அறிவியல்

வழிகாட்டி

புத்தக வினாக்களின் விடைகள்

8

தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

உட்புகுமுன்

எம் இனிய மாணவ மாணவிகளுக்கு,

தேர்வில் அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்று வெற்றிபெற அனைவருக்கும் வாழ்த்துகள்

- 8 ஆம் வகுப்பு அறிவியல் பாடத்தை எளிமையான முறையில் கற்கவும், தேர்வில் அதிக மதிப்பெண்கள் பெறவும் இவ்வழிகாட்டியானது பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

- மாணவர்கள் எளிமையாக படிக்க வேண்டும் என்ற நோக்கில் அனுபவம் வாய்ந்த ஆசிரியர்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது.

- MAGIS அறிவியல் வழிகாட்டியை நன்கு படித்து புரிந்துகொண்டால் தேர்வை எவ்வித ஐயமின்றி எதிர்கொண்டு முழுமையான மதிப்பெண்கள் பெறலாம்.

நன்றி

என்றும் உங்கள்
ஆசிரியப்பெற்றோர்கள்

தொடர்புக்கு: 97864 51463

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
	இயற்பியல்	
1.	அளவீட்டியல்	1
2.	விசையும் அழுத்தமும்	6
3.	ஒளியியல்	14
4.	வெப்பம்	19
5.	மின்னியல்	25
6.	ஒலியியல்	32
7.	காந்தவியல்	38
8.	அண்டம் மற்றும் விண்வெளி அறிவியல்	43
	வேதியியல்	
9.	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்	48
10.	நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	53
11.	காற்று	61
12.	அணு அமைப்பு	65
13.	நீர்	70
14.	அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்	76
15.	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	82
	உயிரியல்	
16.	நுண்ணுயிரிகள்	87
17.	தாவர உலகம்	93
18.	உயிரினங்களின் ஒருங்கமைவு	99
19.	விலங்குகளின் இயக்கம்	107
20.	வளரிளம் பருவமடைதல்	116
21.	பயிரப் பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை	124
22.	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்	128
	கணினி அறிவியல்	
23.	லிப்ரே ஆபீஸ் கால்க்	134

1 அலகு

அளவீட்டியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஆங்கிலேய அலகு முறை?
   அ) CGS ஆ) MKS இ) FPS ஈ) SI
   விடை : இ) FPS
2. மின்னோட்டம் என்பது ________ அளவு ஆகும்.
   அ) அடிப்படை ஆ) துணைநிலை இ) தொழில் சார்ந்த ஈ) வழி
   விடை : அ) அடிப்படை
3. வெப்பநிலையின் SI அலகு________
   அ) செல்சியஸ் ஆ) ஃபாரன்ஹீட் இ) கெல்வின் ஈ) ஆம்பியர்
   விடை : இ) கெல்வின்
4. ஒளிச்செறிவு என்பது ________யின் ஒளிச்செறிவாகும்.
   அ) லேசர் ஒளி ஆ) புறஊதாக் கதிரின் ஒளி
   இ) கண்ணுறு ஒளி ஈ) அகச் சிவப்புக் கதிரின் ஒளி
   விடை : இ) கண்ணுறு ஒளி
5. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்புகள் நெருங்கி இருப்பது________
   அ) துல்லியம் ஆ) நுட்பம் இ) பிழை ஈ) தோராயம்
   விடை : ஆ) நுட்பம்
6. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?
   அ) தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்.
   ஆ) தோராயம் என்பது கணக்கிடுதலை எளிமையாக்குகிறது.
   இ) தோராயம் என்பது குறைவான தகவல்கள் மட்டும் உள்ள போது பயனுள்ளதாக அமைகிறது.
   ஈ) தோராயம் என்பது உண்மையான மதிப்புக்கு நெருக்கமாக உள்ள மதிப்பினைத் தருகிறது.
   விடை : அ) தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்.

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. திண்மக்கோணம் ________ என்ற அலகில் அளக்கப்படுகிறது.
   விடை : ஸ்ட்ரேடியன் (Sr)
2. ஒரு பொருளின் குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவானது________ எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.
   விடை : வெப்பநிலை
3. மின்னோட்டத்தினை அளவிடப் பயன்படும் கருவி ________ஆகும்.
   விடை : அம்மீட்டர்

4. ஒரு மோல் என்பது ________ அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.
விடை : 6.023×10^{23}

5. அளவீடுகளின் நிலையற்ற தன்மை ________ என அழைக்கப்படுகிறது.
விடை : பிழைகள்

6. அளவிடப்பட்ட மதிப்பு உண்மை மதிப்புடன் நெருங்கி இருப்பது____ எனப்படும்.
விடை : துல்லியத்தன்மை

7. இரண்டு நேர்கோடுகளின் குறுக்கீட்டினால் ________ உருவாகிறது.
விடை : தளக்கோணம்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக்கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. ஓர் அமைப்பில் உள்ள துகள்களின் மொத்த இயக்க ஆற்றலின் அளவே வெப்பநிலைஆகும்.
விடை: தவறு, ஓர் அமைப்பில் உள்ள துகள்களின் சராசரி இயக்க ஆற்றலின் அளவே வெப்பநிலை ஆகும்.

2. ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் **ஒரு நிமிடத்தில்** பாயும் எனில் அது ஓர் ஆம்பியர் என அழைக்கப்படுகிறது.
விடை: தவறு, ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடியில் பாயும் எனில் அது ஓர் ஆம்பியர் என அழைக்கப்படுகிறது.

3. ஒரு பொருளில் அடங்கியுள்ள துகள்களின் எண்ணிக்கையே பொருளின் அளவாகும்.
விடை: சரி

4. ஒரு மெழுகுவர்த்தியிலிருந்து வெளியாகும் ஒளிச்செறிவின் தோராயமான மதிப்பு ஒரு கேண்டிலாவிற்குச் சமமாகும்.
விடை: சரி

5. குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் GPS கருவிகளில் பயன்படுகின்றன.
விடை: தவறு, அணுக்கடிகாரங்கள் GPS கருவிகளில் பயன்படுகின்றன.

6. 4.582 எண்ணின் முழுமையாக்கப்பட்ட மதிப்பு 4.58.
விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

1. வெப்பநிலை	-	உண்மையான மதிப்பின் நெருங்கிய அளவு
2. தளக்கோணம்	-	குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவு
3. திண்மக்கோணம்	-	இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகளின் நெருங்கிய தன்மை
4. துல்லியத் தன்மை	-	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்
5. நுட்பம்	-	இரண்டு தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்

விடை:

1. வெப்பநிலை	-	**குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவு**
2. தளக்கோணம்	-	**இரண்டு தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்**
3. திண்மக்கோணம்	-	**மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்**
4. துல்லியத் தன்மை	-	**உண்மையான மதிப்பின் நெருங்கிய அளவு**
5. நுட்பம்	-	**இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகளின் நெருங்கிய தன்மை**

TNPSCJOB

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. **கூற்று** : SI அலகுமுறை அளவீடுகளுக்கான மிகச் சரியான முறையாகும்.
   காரணம் : வெப்பநிலைக்கான SI அலகு கெல்வின்.
   விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. **கூற்று** : மின்னோட்டம், பொருளின் அளவு, ஒளிச்செறிவு ஆகியவை அடிப்படை இயற்பியல் அளவுகளாகும்.
   காரணம் : அவை ஒன்றோடொன்று சார்புடையவை.
   விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

3. **கூற்று** : திண்மக் கோணத்தின் அலகு ரேடியன்.
   காரணம் : ஒரு வட்டத்தின் ஆரத்திற்குச் சமமான வில் ஒன்று வட்டத்தின் மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணமே ஒரு ரேடியன் எனப்படும்.
   விடை : ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

VI. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. SI அலகுமுறையில் உள்ள அடிப்படை அளவுகள் எத்தனை?
   விடை : ஏழு
2. வெப்பநிலையை அளக்க உதவும் கருவியின் பெயரினைத் தருக.
   விடை : வெப்பநிலைமானி
3. ஒளிச்செறிவின் SI அலகு என்ன?
   விடை : கேண்டிலா (Cd)
4. அணுக் கடிகாரங்களில் பயன்படும் அலைவுகளின் வகை என்ன?
   விடை : அணு அலைவு
5. காட்சிப்படுத்துதலின் (Display) அடிப்படையில் அமைந்த கடிகாரங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
   விடை : ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள், எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்
6. கடிகாரத்தின் ஒருமணி நேரத்தில் நிமிடமுள் எத்தனை முறை சுற்றிவரும்?
   விடை : ஒருமுறை
7. ஒரு நிமிட நேரத்தில் எத்தனை மணி நேரம் உள்ளது?
   விடை :

   60 நிமிடம் = 1 மணி

   1 நிமிடம் = $\frac{1}{60}$ = 0.01667

   = 0.02 மணி

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

VII. சுருக்கமாக விடையளி.

1. **அளவீடு என்றால் என்ன?**
மதிப்புத் தெரிந்த திட்ட அளவினைக் கொண்டு, தெரியாத அளவின் மதிப்பைக் கண்டறிதல்

2. **வெப்பநிலையை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகளைக் கூறுக.**
1.செல்சியஸ் 2. பாரன்ஹீட் 3. கெல்வின்

3. **ஆம்பியர் – வரையறு.**
ஒரு கடத்தியின் வழியே ஒரு விநாடியில் ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு

4. **மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?**
ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் மின்னூட்டங்கள் பாய்வது மின்னோட்டம் ஆகும்.
SI அலகு ஆம்பியர் (A).

5. **ஒளிச்செறிவு பற்றி நீ அறிவது யாது?**
ஒளிமூலத்திலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஓரலகு திண்மக் கோணத்தில் வெளிவரும் ஒளியின் அளவு
SI அலகு கேண்டிலா (Cd).

6. **மோல் - வரையறு.**
6.023×10^{23}துகள்களை உள்ளடக்கிய பொருளின் அளவு.

7. **தளக்கோணம் மற்றும் திண்மக்கோணத்திற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக.**

	தளக்கோணம்	திண்மக்கோணம்
1	இருகோடுகள் அல்லது இருதளங்கள் வெட்டிக் கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்.	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்கள் ஒரு பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்.
2	இரு பரிமாணம் கொண்டது.	முப்பரிமாணம் கொண்டது.
3	அலகு ரேடியன்.	அலகு ஸ்ட்ரேடியன்.

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. **அடிப்படை அளவுகளை அவற்றின் அலகுகளுடன் பட்டியலிடுக.**

அளவு	அலகு	குறியீடு
நீளம்	மீட்டர்	m
நிறை	கிலோகிராம்	kg
காலம்	வினாடி	s
வெப்பநிலை	கெல்வின்	K
மின்னோட்டம்	ஆம்பியர்	A
பொருளின் அளவு	மோல்	mol
ஒளிச்செறிவு	கேண்டிலா	cd

TNPSCJOB

2. கடிகாரங்களின் வகைகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

கடிகார வகைகள்:

அ. காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்

ஆ. செயல்படும் முறையின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்

அ) காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்:

i) ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள் ii) எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்

i) ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள்:

- மணிமுள் மணியைக் காட்டுகிறது.
- நிமிட முள் நிமிடத்தைக் காட்டுகிறது.
- வினாடி முள் வினாடியைக் காட்டுகிறது.

ii) எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்

- நேரத்தை எண்களாகவோ அல்லது குறியீடுகளாகவோ காட்டுகின்றன.
- 12 மணி நேரம் அல்லது 24 மணி நேரத்தைக் காட்டும் வகையில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன.
- மின்னியல் கடிகாரங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ) செயல்படும் முறையின் அடிப்படையில் கடிகாரத்தின் வகைகள்:

i) குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் ii) அணுக்கடிகாரங்கள்

i) குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள்:

- குவார்ட்ஸ் எனப்படும் படிகத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்னனு அலைவுகள் மூலம் இயங்குகின்றன.
- துல்லியத்தன்மையானது 10^9 வினாடிக்கு ஒரு வினாடி அளவில் உள்ளது.

ii) அணுக்கடிகாரங்கள்:

- அணுவினுள் ஏற்படும் அதிர்வுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகின்றன.
- இவை 10^{13} வினாடிக்கு ஒரு வினாடி என்ற அளவில் துல்லியத்தன்மையானது.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. உனது நண்பன் நேற்று பள்ளிக்கு வருகை தரவில்லை. ஏன் பள்ளிக்கு வரவில்லை எனக் கேட்டதற்கு, தனக்கு 100°C காய்ச்சல் இருந்ததாகவும் மருத்துவமனை சென்று சிகிச்சை பெற்றுக் கொண்டதாகவும் அவன் கூறுகிறான். 100°C காய்ச்சல் இருப்பதற்கு வாய்ப்பு உள்ளதா? அவன் கூறியது தவறு எனில், அதனைச் சரிசெய்து அவனுக்குப் புரிய வைக்கவும்.

- 100°C காய்ச்சல் இருப்பதற்கு வாய்ப்பு இல்லை.
- மருத்துவர்கள் பயன்படுத்தும் வெப்பநிலைமானியில் ஃபாரன்ஹீட் அளவு உள்ளது.
- 100^0 செல்சியஸ்(C) என்பது தவறு, ஃபாரன்ஹீட்டில்தான் சொல்லவேண்டும். மருத்துவர் ஃபாரன்ஹீட்டில் 100^0F ஃபாரன்ஹீட் என்று கூறியதை தவறாக புரிந்து கொண்டாய் என புரிய வைத்தேன்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

2 அலகு

விசையும் அழுத்தமும்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரு பொருள் இயங்கும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விசையைச் செலுத்தினால் அப்பொருளின் இயக்கமானது
   அ) நின்றுவிடும் ஆ) அதிவேகத்தில் இயங்கும்
   இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும் ஈ) வேறுதிசையில் இயங்கும்
   விடை : இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும்
2. திரவத்தினால் பெறப்படும் அழுத்தம் எதனால் அதிகரிக்கிறது?
   அ) திரவத்தின் அடர்த்தி ஆ) திரவத்தம்ப உயரம்
   இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
   விடை : இ) அ மற்றும் ஆ
3. அழுத்தத்தின் அலகு
   அ) பாஸ்கல் ஆ) Nm^{-2} இ) பாய்ஸ் ஈ) அ மற்றும் ஆ
   விடை : ஈ) அ மற்றும் ஆ
4. கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அழுத்தத்தின் மதிப்பு
   அ) 76செ.மீ பாதரசத் தம்பம் ஆ) 760செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
   இ) 176செ.மீ பாதரசத் தம்பம் ஈ) 7.6செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
   விடை : அ) 76செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
5. பாஸ்கல் விதி இதில் பயன்படுகிறது
   அ) நீரியல் உயர்த்தி ஆ) தடைசெலுத்தி (பிரேக்)
   இ) அழுத்தப்பட்ட பொதி ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
   விடை : ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
6. கீழ்க்காணும் திரவங்களுள் எது அதிக பாகுநிலை உடையது?
   அ) கிரீஸ் ஆ) நீர் இ) தேங்காய் எண்ணெய் ஈ) நெய்
   விடை : ஈ) நெய்
7. பாகுநிலையின் அலகு
   அ) Nm^{2} ஆ) பாய்ஸ் இ) $kgms^{-1}$ ஈ) அலகு இல்லை
   விடை : ஆ) பாய்ஸ்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஆழம் அதிகரிக்கும் போது திரவ அழுத்தம் ________
   விடை : அதிகரிக்கும்
2. நீரியல் உயர்த்தி ________ விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகிறது.
   விடை : பாஸ்கல் விதி
3. தாவரங்களில் நீர் மேலே ஏறுவதற்குக் காரணம் ________ என்ற திரவப்பண்பே ஆகும்.
   விடை : பரப்பு இழுவிசை

4. எளிய பாதரசமானி முதன் முதலில் ________ என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.
விடை : டாரிசெல்லி

III. சரியா அல்லது தவறா எனக்கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. கொடுக்கப்பட்ட பரப்பின் மீது செயல்படும் விசை அழுத்தம் எனப்படும்.
விடை: சரி
2. இயங்கும் பொருள் உராய்வின் காரணமாக ஓய்வுநிலைக்கு வருகிறது.
விடை: சரி
3. ஒரு பொருளின் எடை மிதப்பு விசையைவிட அதிகமாக இருந்தால் அப்பொருள் மூழ்கும்.
விடை: சரி
4. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பின் மீது செயல்படும் 100000 நியூட்டன் விசைக்குச் சமம்.
விடை: சரி
5. உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வைவிட சற்று **அதிகமாக** இருக்கும்.
விடை: **தவறு,** உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வைவிட சற்று **குறைவாக** இருக்கும்.
6. ஆற்றல் இழப்பிற்கு உராய்வு மட்டுமே காரணம்.
விடை: தவறு, ஆற்றல் இழப்பிற்கு உராய்வும் ஒரு காரணம்
7. ஆழம் குறையும் போது திரவ அழுத்தம் குறையும்.
விடை: சரி
8. பாகுநிலை திரவத்தின் அழுத்தத்தைச் சார்ந்தது.
விடை: **தவறு,** பாகுநிலை திரவத்தின் **உராய்வு விசையைச்** சார்ந்தது.

IV. பொருத்துக.

அ)

1. நிலை உராய்வு	-	பாகுநிலை
2. இயக்க உராய்வு	-	குறைந்த உராய்வு
3. உருளும் உராய்வு	-	பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன
4. திரவ அடுக்குகளுக்கு இடையேயான உராய்வு	-	பொருள்கள் நழுவுகின்றன
5. நழுவு உராய்வு	-	பொருள்கள் ஓய்வுநிலையில் உள்ளன

விடை:

1. நிலை உராய்வு	-	**பொருள்கள் ஓய்வுநிலையில் உள்ளன**
2. இயக்க உராய்வு	-	**பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன**
3. உருளும் உராய்வு	-	**குறைந்த உராய்வு**
4. திரவ அடுக்குகளுக்கு இடையேயான உராய்வு	-	**பாகுநிலை**
5. நழுவு உராய்வு	-	**பொருள்கள் நழுவுகின்றன**

ஆ)

1. பாதரசமானி	-	உராய்வை நீக்கும்
2. தொடுபரப்பை அதிகரித்தல்	-	வளிமண்டல அழுத்தம்
3. தொடுபரப்பை குறைத்தல்	-	உராய்விற்கான காரணம்
4. உயவுப் பொருள்கள்	-	உராய்வை அதிகரிக்கும்
5. ஒழுங்கற்ற பரப்பு	-	உராய்வை குறைக்கும்

விடை:

1. பாதரசமானி - வளிமண்டல அழுத்தம்
2. தொடுபரப்பை அதிகரித்தல் - உராய்வை அதிகரிக்கும்
3. தொடுபரப்பை குறைத்தல் - உராய்வை குறைக்கும்
4. உயவுப் பொருள்கள் - உராய்வை நீக்கும்
5. ஒழுங்கற்ற பரப்பு - உராய்விற்கான காரணம்

V.ஒப்பிட்டு விடை தருக.

1. நூலில் போடப்பட்டுள்ள முடிச்சு : நிலை உராய்வு :: பந்து தாங்கிகள் : ________ உராய்வு **விடை: உருளும்**

2. கீழ்நோக்கிய விசை : எடை :: திரவங்களால் தரப்படும் மேல்நோக்கிய விசை : ______ **விடை: மிதத்தல்**

VI.கணக்குகள்.

1. **கல்லின் எடை 500N எனில், 25செ.மீ^{2} பரப்புடைய தளத்தில் கல்லினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக.**

கல்லின் எடை = 500N

பரப்பு = 25செ.மீ^{2}

அழுத்தம் = $\frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}} = \frac{500}{25}$

அழுத்தம் = 20Nm^{-2} (அல்லது) பாஸ்கல்

VII.கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. **கூற்று** : கூர்மையான கத்தி காய்கறிகளை வெட்டப் பயன்படுகிறது.
காரணம் : கூர்மையான முனைகள் அதிக அழுத்தத்தைத் தருகின்றன.

விடை : ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.

2. **கூற்று** : தோள் பைகளில் அகலமான பட்டைகள் அமைக்கப்படுகின்றன.
காரணம் : அகலமான பட்டைகள் நீண்ட நாள் உழைக்கும்.

விடை : ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.

3. **கூற்று** : நீர்ச்சிலந்தி தண்ணீரின் மேற்பரப்பில் எளிதாக நகர்ந்து செல்கிறது.
காரணம் : நீர்ச்சிலந்தி குறைவான மிதப்பு விசையை உணர்கிறது.

விடை : இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

VIII. மிகச்சுருக்கமாக விடையளி.

1. விசை, ஒரு பொருளின் வடிவத்தை மாற்றும் செயலுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

- மிதிவண்டியின் இருக்கையில் அமரும் போது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.
- ரப்பரை பந்தை அழுத்தும் பொழுது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.

2. ஒரு பொருளின் நிலைப்புத் தன்மையை விசை மாற்றுகிறது என்பதற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

அ) கதவைத் திறப்பதற்காக அதைத் தள்ளுதல்
ஆ) ஓய்வுநிலையில் உள்ள ஊஞ்சலை ஆட்டுதல்.

3. மரப்பலகையில் இரும்பு ஆணி ஒன்று சுத்தி கொண்டு அடிக்கப்படுகிறது. சுத்தியால் ஆணி அடிக்கப்பட்டவுடன் ஆணியைத் தொடும்போது என்ன உணர்கிறாய்? ஏன் அவ்வாறு நிகழ்கிறது?

வெப்பத்தை உணர்கிறேன்.
காரணம்: ஆணிக்கும் சுத்தியலுக்கும் இடையே உள்ள உராய்வு விசை ஏற்படுவதால் வெப்பம் உணரப்படுகிறது.

4. ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் இரு பொருள்களின் புறப்பரப்புகளுக்கு இடையே உராய்வு எவ்வாறு உருவாகிறது?

ஒழுங்கற்ற **வடிவியல் பரப்பின்** காரணமாக உராய்வு விசை உருவாகிறது.

5. திரவ அழுத்தத்தை அளவிட உதவும் இரு கருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.

அ. பாரோ மீட்டர் ஆ. மானோ மீட்டர்

6. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் - வரையறு.

- ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் (1 atm) என்பது பாதரசமானியில் உள்ள 76 செ.மீ உயரமுடைய பாதரசத்தால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் ஆகும்.
- மதிப்பு $= 1.01 \times 10^5 Nm^{-2}$

7. அதிக எடையைச் சுமக்க உதவும் பைகளின் பட்டைகள் அகலமாக அமைக்கப்படுவது ஏன்?

அழுத்தத்தைக் குறைக்கவும் மற்றும் தொடுபரப்பை அதிகரிப்பதற்கும் அதிக எடையைச் சுமக்க உதவும் பைகளின் பட்டைகள் அகலமாக அமைக்கப்படுகிறது.

8. பரப்பு இழுவிசை தாவரங்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது?

சைலம் எனப்படும் மிக நுண்ணிய குழாய்கள் காணப்படுகின்றன. தாவர வேர்களின் வழியாக உறிஞ்சப்படும் நீரானது நுண்புழை ஏற்றம் காரணமாக நீர் மேல் நோக்கிச் செல்கின்றன. இதற்கு நீரின் பரப்பு இழுவிசையே காரணமாக அமைகிறது.

9. எண்ணெய் மற்றும் தேன் இவற்றுள் அதிக பாகுநிலை கொண்டது எது? ஏன்?

- தேன்
- பாகியல் விசை மற்றும் பாகியல் எண் எண்ணெய்யை விட தேனுக்கு அதிகம்.

IX. சுருக்கமாக விடையளி.

1. உராய்வை வரையறு. அன்றாட வாழ்வில் உராய்வின் பயன்பாட்டிற்கு இரு உதாரணம் தருக.

ஒரு பொருளின் இயக்கத்தை எதிர்க்கும் விசையானது உராய்வு ஆகும்.
பயன்பாடு:

- பேனாவைக் கொண்டு காகிதத்தில் எழுதுதல்.
- துணிகளை தைத்தல்

2. உராய்வைக் குறைக்க ஏதேனும் மூன்று வழிமுறைகளைக் கூறுக.

- உயவுப் பொருள்களை பயன்படுத்துதல்
- இரு பரப்புகளுக்கு இடையே குறைந்த விசையைச் செலுததுதல் வேண்டும்.
- பந்து தாங்கிகளைப் பயன்படுத்துதல்.

3. பாஸ்கல் விதியைக் கூறி அதன் பயன்பாடுகளைத் தருக.

பாஸ்கள் விதி:
மூடிய அமைப்பில் ஓய்வு நிலையில் உள்ள திரவத்தின் எந்த வொரு புள்ளியிலும் அளிக்கப்படும் அழுத்தமானது அத்திரவத்தின் அனைத்துப்பகுதிகளிலும் சமமாக பகிர்ந்தளிக்கப்படும்.

பயன்பாடு:

- பழுது நிக்கும் பணிமனைகளில் வாகனங்களை உயர்த்த
- வாகனங்களில் உள்ள தடை அமைப்பு
- ஆடைகள் மிகக் குறைவான இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு அழுத்தப்பட்ட பொதிகளாக மாற்றுவதற்கு.

4. மிதிவண்டியின் அச்சுகளில் பந்து தாங்கிகள் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விடக் குறைவு
- அதனால் உராய்வைக் குறைப்பதற்குப் பந்து தாங்கிகளைப் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றியமைக்க.

X. விரிவாக விடையளி.

1. உராய்வு ஒரு தேவையான தீமை விளக்குக.
உராய்வு ஒரு தேவை:

- உராய்வின் காரணமாக எந்தவொரு பொருளையும் நம்மால் பிடிக்க முடியாது.
- உராய்வின் காரணமாகவே நம்மால் சாலைகளில் நடக்க முடிகிறது.
- உராய்வின் காரணமாகவே பேனாவைக் கொண்டு காகிதக்கில் எழுத முடிகிறது.

உராய்வு ஒரு தீமை:

- கருவிகளில் உள்ள பற்சட்ட அமைப்பு, திருகுகள் போன்றவை ஒன்று மற்றொன்றின் மீது தேய்க்கப்படுவதால் தேய்மானம் அடைகிறது.
- ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.
- உராய்வு வெப்பத்தை உருவாக்குவதால் கருவிகள் உடைந்து பழுது ஏற்படுகிறது.
- உராய்வினால் பெரும்பாலான வேலைகள் எளிதானாலும் சில தீய விளைவுகளும் உண்டு. எனவே உராய்வை தேவையான தீமை என்கின்றோம்.

TNPSCJOB

2. உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

உராய்வின் வகைகள்:

அ. நிலை உராய்வு ஆ. இயக்க உராய்வு

அ) நிலை உராய்வு :

- ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொருட்களால் உணரப்படும் உராய்வு நிலை உராய்வு எனப்படும்.
- புவியில் ஓய்வுநிலையில உள்ள பொருள்கள் நிலையான இடத்தைப் பெற்றுள்ளன. (எ.கா) கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு

ஆ) இயக்க உராய்வு :

- பொருள்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு இயக்க உராய்வு எனப்படும்.
- இயக்க உராய்வு இரண்டு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.
  i) நழுவு உராய்வு **ii)** உருளும் உராய்வு

i) நழுவு உராய்வு :

ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் நழுவும் போது இரண்டு பொருட்களின் பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு நழுவு உராய்வு எனப்படும்.

(எ.கா.) இரண்டு கரங்களைத் தேய்க்கும் போது எற்படும் உராய்வு.

ii) உருளும் உராய்வு :

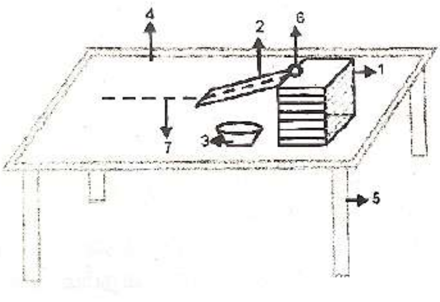
- ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் உருளும் போது அந்த இரண்டு பொருள்களின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு உருளும் உராய்வு எனப்படும்.
- (எ.கா.) தள்ளுவண்டிகளில் பொருத்தப்படும் சக்கரம்.

3. உராய்வு, பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

தேவையான பொருட்கள்: மேஜை, புத்தகங்கள், அகலமான அளவுகோல், காகிதம், கண்ணாடி, பருத்திதுணி, மரப்பலகை, செய்தித்தாள், எழுதப் பயன்படுத்தும் அட்டை மற்றும் கோலிக்குண்டு

செய்முறை :

- மேஜையின் மீது புத்தகங்களை ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கவும்.
- புத்தகம் மீது அகலமான ஒரு அளவு கோலை சாய்வாக வைக்கவும்.
- அளவுகோல் மேஜையைத் தொடும் இடத்தில் செவ்வக வடிவிலான காகிதத்தை மேஜையின் மீது பரப்பவும்.
- கோலிக்குண்டுகளை அளவுகோலின் மீது நழுவச் செய்யவும்.
- கோலிக்குண்டு அளவுகோலில் இருந்து காகிதத்தில் உருண்டு ஓடும்.



TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

- கோலிக்குண்டு ஓய்வுநிலையை அடைந்த பிறகு ஒரு மீட்டர் அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளக்கவும்.
- இந்த முறையில் மற்ற பொருட்களையும் மேஜையின் மீது பரப்பி கோலிக்குண்டினை நழுவச்செய்து ஓய்வுநிலையை அடைந்த பிறகு அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளந்து கொள்ளவும்.

காண்பது :

கோலிக்குண்டு கண்ணாடிப் பரப்பில் கடந்த தொலைவைவிட பருத்தித்துணியில் கடந்த தொலைவு குறைவு.

காரணம் :

மேற்கண்ட சோதனையிலிருந்து பரப்பின் சொர சொரப்புத்தன்மை அதிகரித்தல் உராய்வு அதிகரிக்கும். எனவே உராய்வு பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பது தெளிவாகிறது.

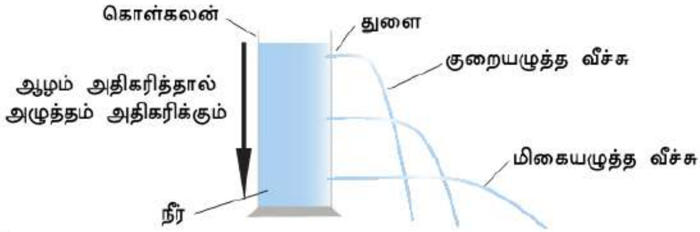
4. உராய்வு எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

- உராய்வைக் குறைக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருள் உயவுப் பொருள் எனப்படும்.
- இரண்டு பொருட்கள் ஒன்றையொன்று தொடும் ஒழுங்கற்ற பரப்புகளின் இடையில் உயவுப் பொருள் சென்று நிரம்பும்.
- உயவுப் பொருட்கள் நிரம்புவதால் ஒரு வழவழப்பான உறை உருவாகிறது.
- இது இரு பரப்புகளுக்கான நேரடித் தொடர்பைத் தடுத்து உராய்வைக் குறைக்கிறது.
- பந்து தாங்கிகளைப் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றலாம்.
- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விடக் குறைவு.
- உராய்வைக் குறைக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் கிரீஸ், தேங்காய் எண்ணெய், கிராஃபைட், விளக்கெண்ணெய்.

5. ஆழத்தைச் சார்ந்து அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

செய்முறை :

ஒரு பிளாஸ்டிக் பாட்டிலை எடுத்துக் கொண்டு அதில் ஒரே திசையில் மூன்று வெவ்வேறு உயரங்களில் மூன்று துளைகள் இடவும்.நீரைக் கொண்டு பாட்டிலை நிரப்பவும் மற்றும் துளைகளின் வழியாக வெளியேறும் நீரை உற்று நோக்கவும்.



காண்பது :

பாட்டிலின் அடிப்பாகத்தின் அருகே உள்ள துளை வழியாக அதிக விசையுடன் நீர் வெளியேறி நீண்ட தொலைவில் போய் விழுகிறது. பாட்டிலின் மேற்புறம் உள்ள துளை வழியாகக் குறைந்த விசையுடன் நீர் வெளியேறி குறைந்த தொலைவில் போய் விழுகிறது.

காரணம் :
இந்தச் சோதனையின் மூலம் ஆழம் அதிகரிக்க திரவங்களால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது என்பது உறுதியாகிறது.

XI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. வானூர்தியில் பயணம் செய்யும் போது மைப் பேனாவைப் பயன்படுத்துவது உகந்ததல்ல? ஏன்?

- பேனாவினுள் மை மற்றும் காற்று அடங்கி இருக்கும்.
- வானூர்தி வானில் பறக்கும் போது அதன் உள்ளே அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்.
- அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும் போது பேனாவினுள் உள்ள காற்று விரிவடைந்து மையை வெளியேற்றும். அதனால் வானூர்தியில் பயணம் செய்யும் போது மைப் பேனாவைப் பயன்படுத்துவது உகந்ததல்ல.

2. உராய்வின் எண் மதிப்பை நேரடியாக அளவிட உதவும் சிறப்புமிக்க கருவியை உருவாக்க ஏதேனும் சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளனவா?

- உராய்வின் எண்மதிப்பை நேரடியாக அளவிடுவதற்கு ஓர் எளிய இயந்திரம் உருவாக்கப்பட்டது.
- இந்தக்கருவி 0.01டைன் முதல் 50டைன் அளவு வரை உள் சாய்வு விசையைத் தொடர்ச்சியாகப் பதிவு செய்கிறது.
- இந்தக்கருவி சிறப்பாகச் செயல்பட்டு உராய்வின் எண்மதிப்பை அறிந்து கொள்ள முடியும்.
- இன்னும் இந்தக் கருவியை மேன்மைப்படுத்தி சிறப்புமிக்க கருவியாக உருவாக்க சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன.

3. பாதரசம் விலை உயர்ந்தது என வித்யா நினைக்கிறாள். எனவே பாதரசத்திற்குப் பதிலாக காற்றழுத்தமானியில் நீரைப் பயன்படுத்த அவள் விரும்புகிறாள். தண்ணீர் காற்றழுத்தமானி அமைப்பதில் உள்ள சிக்கல்களைக் கூறு.

பாரோ மீட்டரில் பாதரசத்திற்குப் பதிலாக நீரைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.
காரணங்கள் :

- நீரின் அடர்த்தி பாதரசத்தின் அடர்த்தியை விடக் குறைவு.
- நீரின் அழுத்தம் அதிகம்.
- பாதரசத்தின் உருகுநிலை நீரைவிட மிகக் குறைவு.
- பாதரசம் விரைவில் ஆவியாகாது.
- பாதரசம் நீரைவிட பளபளப்பாக இருப்பதால் அதைப் பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தும் போது எளிதாக அடையாளம் காண முடியும்.
- இதனால் நீரை பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தினால் சரியான அளவை நாம் பெற இயலாது. பாதரசமே சரியான அளவைக் கொடுக்கிறது.

TNPSCJOB

3 அலகு

ஒளியியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வளைந்த எதிரொளிக்கும் பரப்பை உடைய ஆடிகள்
   அ) சமதள ஆடிகள் ஆ) சாதாரண ஆடிகள்
   இ) கோளக ஆடிகள் ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
   விடை: இ) கோளக ஆடிகள்

2. உட்புறமாக எதிரொளிக்கும் பரப்பை உடைய வளைவு ஆடி
   அ) குவி ஆடி ஆ) குழி ஆடி
   இ) வளைவு ஆடி ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) குழி

3. வாகனங்களில் பின் காட்சி ஆடியாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஆடி
   அ) குழி ஆடி ஆ) குவி ஆடி இ) சமதள ஆடி ஈ) எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) குவி ஆடி

4. ஒரு ஆடியில் ஆடி மையத்தையும், வளைவு மையத்தையும் இணைக்கும் கற்பனைக்கோடு ________ எனப்படும்.
   அ) வளைவு மையம் ஆ) ஆடி மையம்
   இ) முதன்மை அச்சு ஈ) வளைவு ஆரம்
   விடை: இ) முதன்மை அச்சு

5. முதன்மைக் குவியத்திற்கும், ஆடி மையத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு ________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.
   அ) வளைவு நீளம் ஆ) குவிய தொலைவு
   இ) முதன்மை அச்சு ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) குவிய தொலைவு

6. ஒரு கோளக ஆடியில் குவிய தொலைவு 10 செ.மீ எனில், அதன் வளைவு ஆரம் ________
   அ) 10 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 20 செ.மீ ஈ) 15 செ.மீ
   விடை: இ) 20 செ.மீ

7. பொருளின் அளவும், பிம்பத்தின் அளவும் சமமாக இருந்தால், பொருள் வைக்கப்பட்டுள்ள இடம் ________
   அ) ஈறிலாத் தொலைவு ஆ) F-ல்
   இ) F-க்கும் P-க்கும் இடையில் ஈ) C-ல்
   விடை: ஈ) C-ல்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. அழகு நிலையங்களில் அலங்காரம் செய்யப் பயன்படும் கோளக ஆடி ____________

   விடை: குழி ஆடி

2. கோளக ஆடியின் வடிவியல் மையம் ____________ எனப்படும்.

   விடை: ஆடி மையம்

3. குவி ஆடியில் தோன்றும் பிம்பத்தின் தன்மை ____________

   விடை: நேரான மாய பிம்பம்

4. கண் மருத்துவர் கண்களைப் பரிசோதிக்கப் பயன்படுத்தும் ஆடி ____________

   விடை: குழி ஆடி

5. ஒளிக்கதிர் ஒன்றின் படுகோணத்தின் மதிப்பு 45° எனில் எதிரொளிப்புக் கோணத்தின் மதிப்பு ____________

   விடை: 45°

6. இணையாக உள்ள இரண்டு சமதள ஆடிகளுக்கிடையே ஒரு பொருளானது வைக்கப்பட்டால், உருவாகும் பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை ____________

   விடை: முடிவிலா எண்ணிக்கை

III.பொருத்துக.

1.	குவி ஆடி	-	அ) ரேடியோ தொலை நோக்கிகள்
2.	பரவளைய ஆடி	-	ஆ) பின்னோக்குப் பார்வை ஆடி
3.	ஸ்நெல் விதி	-	இ) கலைடாஸ்கோப்
4.	நிறப்பிரிகை	-	ஈ) $\sin i \ / \sin r = \mu$
5.	ஒளிவிலகல் எண்	-	உ) வானவில்

விடை:

1.	குவி ஆடி	-	ஆ) பின்னோக்குப் பார்வை ஆடி
2.	பரவளைய ஆடி	-	அ) ரேடியோ தொலை நோக்கிகள்
3.	ஸ்நெல் விதி	-	ஈ) $\sin i \ / \sin r = \mu$
4.	நிறப்பிரிகை	-	உ) வானவில்
5.	ஒளிவிலகல் எண்	-	இ) கலைடாஸ்கோப்

IV.சுருக்கமாக விடையளி.

1. குவியத் தொலைவு – வரையறு.

ஆடி மையத்திற்கும் முதன்மைக் குவியத்திற்கும், இடைப்பட்ட தொலைவு குவிய தொலைவு (f) எனப்படும்.

$$\text{குவியத் தொலைவு} = \frac{\text{வளைவு ஆரம்}}{2}$$

2. குழி ஆடி மற்றும் குவி ஆடிகளின் பயன்களுள் இரண்டினைத் தருக.

குழி ஆடி:

- டார்ச் விளக்குகள், தேடும் விளக்குகள் மற்றும் வாகனங்களின் முகப்பு விளக்குகள் போன்றவற்றில் குழி ஆடிகள் பயன்படுகின்றன.
- கண் மருத்துவர் கண்களைப் பரிசோதிக்கப் குழி ஆடிகளை பயன்படுத்துகின்றனர்.

TNPSCJOB

குவி ஆடி:

- வாகனங்களில் பின்காட்சி ஆடியாக குவி ஆடிகள் பயன்படுகின்றன.
- சாலைகளின் மிகவும் குறுகிய மற்றும் நுட்பமான வளைவுகளில் குவி ஆடிகள் பயன்படுகின்றன.

3. ஒளி எதிரொளிப்பு விதிகளைக் கூறுக.

- படுகதிர், எதிரொளிப்புக் கதிர் மற்றும் படுபுள்ளியில் வரையப்பட்ட குத்துக்கோடு ஆகியவை அனைத்தும் ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ளன.
- படுகோணமும் (i) , எதிரொளிப்புக் கோணமும் (r) எப்போதும் சமமாகவே இருக்கும்.

4. ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் வரையறு.

காற்றில் ஒளியின் திசைவேகத்திற்கும், ஒரு குறிப்பிட்ட ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகத்திற்கும் இடையே உள்ள தகவு ஒளிவிலகல் எண் எனப்படும்.

$$\mu = \frac{\text{காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் (c)}}{\text{ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்(v)}}$$

5. ஒளிவிலகலுக்கான ஸ்நெல் விதியினைக் கூறுக.

- படுகதிர், விலகுகதிர் மற்றும் அவை சந்திக்கும் புள்ளியில் வரையப்பட்ட குத்துக்கோடு ஆகியவை அனைத்தும் ஒரே தளத்தில் அமையும்.
- படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் (i) விலகு கோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் (r) இடையே உள்ள தகவு. ஒளிவிலகல் எண்ணிற்குச் சமமாகும். இது ஒரு மாறிலி ஆகும்.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \mu$$

V. விரிவாக விடையளி.

1. குழி ஆடியில் தோன்றும் பிம்பங்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

பொருளின் நிலை	பிம்பத்தின் நிலை	பிம்பத்தின் அளவு	பிம்பத்தின் தன்மை
ஈறிலாத் தொலைவில்	F-இல்	மிகச் சிறியது	தலைகீழான மெய் பிம்பம்
C-க்கு அப்பால்	C-க்கும் F-க்கும் இடையில்	சிறியது	தலைகீழான மெய் பிம்பம்
C-இல்	C-இல்	பொருளின் அளவு இருக்கும்	தலைகீழான மெய் பிம்பம்
C-க்கும் F-க்கும் இடையில்	C-க்கு அப்பால்	பெரியது	தலைகீழான மெய் பிம்பம்
F-இல்	ஈறிலாத் தொலைவில்	மிகப் பெரியது	தலைகீழான மெய் பிம்பம்
F-க்கும் P-க்கும் இடையில்	ஆடிக்குப் பின்னால்	பெரியது	நேரான மாய பிம்பம்

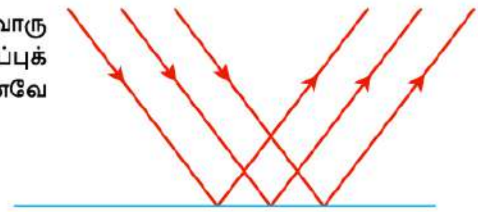
TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

2. ஒளி எதிரொளித்தல் என்றால் என்ன? ஒழுங்கான மற்ற ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்புக்களை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

ஒளி எதிரொளித்தல்:

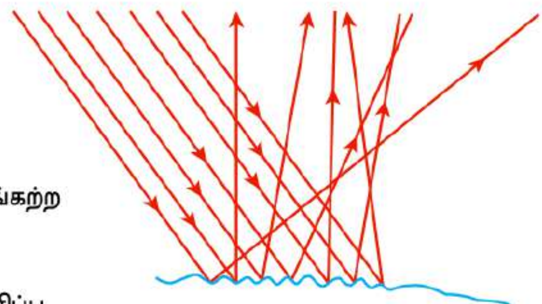
ஓர் ஒளிக்கதிரானது பளபளப்பான, மென்மையான பரப்பில் பட்டு ஒளி திரும்பும் நிகழ்வு ஒளி எதிரொளித்தல் ஆகும்

ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு:



- ஒழுங்கான எதிரொளிப்பில் ஒவ்வொரு கதிரின் படுகோணமும் எதிரொளிப்புக் கோணமும் சமமாக இருக்கும்.எனவே தெளிவான பிம்பம் கிடைக்கிறது.
- இவ்வகை எதிரொளிப்பு ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு (அல்லது) கண்ணாடி எதிரொளிப்பு என்று பெயர்.
- (எ.கா) சமதளக் கண்ணாடியில் உருவாகும் எதிரொளிப்பு.

ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு:

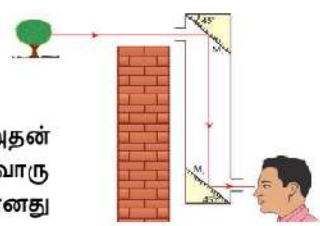


- ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பின் ஒவ்வொரு ஒளிக்கதிரின் படுகோணமும், எதிரொளிப்புக் கோணமும் சமமாக இருக்காது. எனவே பிம்பங்கள் தெளிவாக கிடைப்பதில்லை.
- இத்தகைய எதிரொளிப்பிற்கு ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு அல்லது விரவலான எதிரொளிப்பு என்று பெயர்.
- எ.கா: சுவர் மீது ஏற்படும் எதிரொளிப்பு.

3. பெரிஸ்கோப் செயல்படும் விதம் பற்றி விவரிக்கவும்.

தத்துவம்

ஒளி எதிரொளித்தல் விதிகளின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.



செயல்படும் விதம்

- நீண்ட வெளிப்பகுதியை கொண்டுள்ளது. அதன் உட்பகுதியில் 45° கோணச் சாய்வில் ஒவ்வொரு முனையிலும் கண்ணாடி அல்லது முப்பட்டகமானது பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- நீண்ட தொலைவில் உள்ள பொருளிலிருந்து வரும் ஒளியானது பெரிஸ்கோப்பின் மேல் முனையில் உள்ள கண்ணாடியில் பட்டு செங்குத்தாக கீழ்நோக்கி எதிரொளிக்கப்படுகிறது.
- கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள கண்ணாடியில் பட்டு எதிரொளிக்கப்பட்டு கிடைமட்டத் திசையில் சென்று பார்ப்பவரின் கண்களை அடைகிறது.
- உயர் காட்சித் திறனைப் பெற கண்ணாடிகளுக்க பதிலாக ஒளியிழைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- பயன்பாட்டிற்கேற்ப பெரிஸ்கோப்பின் உட்பகுதியில் உள்ள கண்ணாடிகளுக்கிடையே உள்ள தூரமானது மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.

4. நிறப்பிரிகை என்றால் என்ன? விவரி.
நிறப்பிரிகை:

ஒளி ஊடுருவும் ஊடகத்தின் வழியே வெண்மை நிற ஒளியானது செல்லும் போது ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகை அடைகிறது. இதனை நிறப்பிரிகை என்றழைக்கின்றோம்.

- வெண்மை நிற ஒளியில் உள்ள வெவ்வேறு வண்ணங்கள் வெவ்வேறு அலை நீளங்களைக் கொண்டுள்ளன.
- வெண்மை ஒளியானது ஊதா, கருநீலம், நீலம், பச்சை, மஞ்சள், ஆரஞ்சு மற்றும் சிவப்பு (VIBGYOR) போன்ற நிறங்களை பிரிகையடையச் செய்கிறது.
- நிறப்பிரிகையின் போது சிவப்பு நிற ஒளிக் கதிரானது அதிக நீளத்தையும், குறைந்த விலகலையும் கொண்டுள்ளது.
- ஊதா நிறக்கதிரானது குறைந்த அலைநீளத்தையும் அதிக விலகலையும் கொண்டுள்ளது.

VI. கணக்குகள்.

1. கோள ஆடியின் வளைவு ஆரம் 25 செ.மீ எனில், அதன் குவியத் தொலைவினைக் காண்க.

தீர்வு:

வளைவு ஆரம் $= 25$ செ.மீ

குவியத் தொலைவு $(f) = \frac{\text{வளைவு ஆரம்}}{2} = \frac{25}{2} = 12.5$ செ.மீ

2. இரண்டு சமதளக் கண்ணாடிகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் 45° எனில், தோன்றும் பிம்பங்களின் எண்ணிக்கையினைக் காண்க.

தீர்வு:

சாய்வு கோணம் $= 45^\circ$

பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{360^\circ}{\theta} - 1$

$$= \frac{360^\circ}{45^\circ} - 1 = 8 - 1 = 7$$

3. காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் 3×10^8 மீவி$^{-1}$ மற்றும் ஒரு ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் 1.5 எனில், ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகத்தினைக் காண்க.

தீர்வு:

காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் $(C) = 3 \times 10^8$ மீவி$^{-1}$

ஒளிவிலகல் எண் $(\mu) = 1.5$

ஒளிவிலகல் எண் $(\mu) = \frac{\text{காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம்}(c)}{\text{ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்}(v)}$

ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் $(v) = \frac{\text{காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் } (C)}{\text{ஒளிவிலகல் எண் } (\mu)}$

$$(v) = \frac{3 \times 10^8}{1.5} = 2 \times 10^8 \text{ மீவி}^{-1}$$

4 அலகு

வெப்பம்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வெப்பம் என்பது ஒரு வகையான ________
   அ) மின்னாற்றல் ஆ) ஈர்ப்பு ஆற்றல்
   இ) வெப்ப ஆற்றல் ஈ) எதுமில்லை
   விடை: இ) வெப்ப ஆற்றல்
2. ஒரு பொருளுக்கு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கப்படும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை நிகழ முடியும்?
   அ) விரிவடைதல் ஆ) வெப்பநிலை உயர்வு
   இ) நிலைமாற்றம் ஈ) அனைத்தும்
   விடை: ஈ) அனைத்தும்
3. பின்வரும் பொருள்களில் எது அதிக வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்கிறது?
   அ) திடப்பொருள் ஆ) திரவப்பொருள்
   இ) வாயுப்பொருள் ஈ) அனைத்தும்
   விடை: அ) திடப்பொருள்
4. திட, திரவ மற்றும் வாயுக்களுக்கு சம அளவு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும் போது, எது அதிக விரிவுக்கு உட்படும்?
   அ) திடப்பொருள் ஆ) திரவப்பொருள்
   இ) வாயுப்பொருள் ஈ) அனைத்தும்
   விடை: இ) வாயுப்பொருள்
5. திரவ நிலையிலிருந்து திடநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு ________ என்று பெயர்.
   அ) பதங்கமாதல் ஆ) குளிர்வித்தல் இ) உறைதல் ஈ) படிதல்
   விடை: இ) உறைதல்
6. வெப்பக்கடத்தல் முறையில் வெப்ப ஆற்றல் ________ ல் நடைபெறும்.
   அ) திடப்பொருள் ஆ) திரவப்பொருள்
   இ) வாயுப்பொருள் ஈ) அனைத்தும்
   விடை: அ) திடப்பொருள்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. கலோரிமீட்டர் என்ற சாதனம் ________ ஐ அளக்கப் பயன்படுகிறது.
   விடை: ஏற்கப்பட்ட அல்லது இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தினை
2. ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 1°C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ________ எனப்படும்.
   விடை: 1 கலோரி
3. வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி என்பது ________ ஐ மாறாமல் வைத்திருக்கிறது.
   விடை: வெப்பநிலை

4. வாயு நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு ஒரு பொருள் மற்றும் நிகழ்விற்கு ________ என்று பெயர்.

விடை: குளிர்தல்

5. ஒரு அமைப்பிற்கு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது, அதன் வெப்பநிலை ________

விடை: அதிகரிக்கும்

6. ஒரு கலனிலுள்ள திரவத்தின் வெப்பநிலையை உயர்த்தும் போது அணுக்களுக்கிடையேயான தொலைவு ________

விடை: குறையும்

III. சரியா? அல்லது தவறா? எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. ஒரு பொருளுக்கு அளிக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல், அப்பொருளில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றலை அதிகரிக்கிறது.

விடை: சரி

2. ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது அப்பொருளின் பரிமாணத்தின் மதிப்பு அதிகரிக்கும்.

விடை: சரி

3. ஒரு பொருளானது திடநிலையிலிருந்து வாயுநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு குளிர்வித்தல் என்று பெயர்.

விடை: தவறு

ஒரு பொருளானது திடநிலையிலிருந்து வாயுநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு பதங்கமாதல் என்று பெயர்.

4. திடப்பொருளில் வெப்பப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் நிகழ்விற்கு வெப்பக் கடத்தல் என்று பெயர்.

விடை: சரி

5. ஒரு பொருள் ஏற்கும் வெப்பத்தின் அளவானது அதன் நிறையையும் உள்ளுறை வெப்பத்தையும் பெருக்கிக் கிடைக்கும் மதிப்பாகும்.

விடை: சரி

6. வெப்பக் குடுவையில், சில்வர் சுவர்கள் வெப்பத்தை வெளிப்புறத்தில் எதிரொளிக்கின்றன.

விடை: தவறு வெப்பக் குடுவையில், சில்வர் சுவர்கள் வெப்பத்தை உட்புறத்தில் எதிரொளிக்கின்றன.

IV. பொருத்துக.

1. வெப்பக் கடத்தல்	-	அ) திரவப் பொருள்
2. வெப்பச் சலனம்	-	ஆ) வாயு திரவமாதல்
3. வெப்பக் கதிர்கள்	-	இ) திண்மம் வாயுவாதல்
4. பதங்கமாதல்	-	ஈ) வாயு
5. குளிர்வித்தல்	-	உ) திடப் பொருள்

விடை:

1. வெப்பக் கடத்தல்	-	உ) திடப் பொருள்
2. வெப்பச் சலனம்	-	அ) திரவப் பொருள்
3. வெப்பக் கதிர்கள்	-	ஈ) வாயு
4. பதங்கமாதல்	-	இ) திண்மம் வாயுவாதல்
5. குளிர்வித்தல்	-	ஆ) வாயு திரவமாதல்

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றை தேர்வு செய்க.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.
ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.

1. கூற்று : வெற்றிடத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.

   காரணம் : அணுக்களில் இயக்கமின்றி ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு வெப்பம் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.

   விடை: ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

2. கூற்று : ஓர் அமைப்பினை ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாற்ற முடியும்.

   காரணம் : ஒரு அமைப்பின் வெப்பநிலை மாறாமல் இருக்கும்போது இது நிகழ்கிறது.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. அன்றாட வாழ்வில், வெப்பக் கடத்தல் நிகழ்விற்கு இரண்டு உதாரணம் தருக.

- சமையல் பாத்திரத்தை வெப்பப்படுத்தும்போது, வெப்ப ஆற்றலானது பாத்திரத்திலிருந்து உணவுப் பொருளுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.
- சலவைப் பெட்டியைக் கொண்டு துணியை சலவை செய்யும் போது, சலவைப் பெட்டியிலிருந்து வெப்ப ஆற்றல் துணிக்குப் பரவுகிறது.

2. வெப்ப ஆற்றலின் விளைவுகள் யாவை?

அ)விரிவடைதல், ஆ) வெப்பநிலை உயர்வு, இ) நிலை மாற்றம்.

3. வெப்பம் கடத்தப்படும் முறைகள் யாவை?

அ)வெப்பக் கடத்தல், ஆ) வெப்பச் சலனம், இ) வெப்பக் கதிர்வீச்சு

4. வெப்பக் கடத்தல் என்றால் என்ன?

திடப்பொருள்களில் அதிக வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதிக்கு அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளின் இயக்கம் இல்லாமல் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் நிகழ்வு வெப்பக் கடத்தல் ஆகும்.

5. வெப்பச் சலனம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது, உயர் வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதிக்கு மூலக் கூறுகளின் இயக்கத்தினால் வெப்பம் கடத்தப்படும் முறைக்கு வெப்பச் சலனம் என்று பெயர்.

6. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் - வரையறு.

- தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் என்பது 1 கிலோ கிராம் நிறையுள்ள பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலையை $1^{o}C$ அல்லது 1K அளவு உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஆகும்.
- தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன், $C = \frac{Q}{m \times \Delta T}$

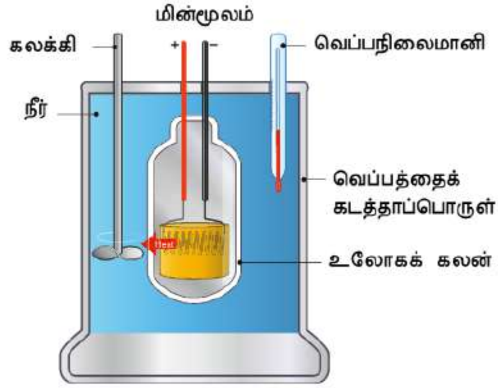
7. ஒரு கலோரி – வரையறு.

1 கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை $1^{o}C$ உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஆகும்.

VII. விரிவாக விடையளி.

1. கலோரிமீட்டர் வேலை செய்யும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விவரி.

பொருள் ஒன்றினால் ஏற்கப்பட்ட அல்லது இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தினை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் கலோரிமீட்டர் ஆகும்.



- இது வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தும் தன்மையுடைய உலோகங்களான தாமிரம் அல்லது அலுமினியத்தாலான பாத்திரத்தால் ஆனது.
- வெப்ப இழப்பு ஏற்படுவதைத் தடுப்பதற்காக இது வெப்பத்தைக் கடத்தாத ஒரு கலனில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இக்கலனின் மூடியின்மீது இரு துளைகள் உள்ளன. ஒரு துளையின் வழியாக பொருளின் வெப்பநிலையை அளவிடுவதற்காக வெப்பநிலைமானியும், மற்றொரு துளையின் வழியே திரவத்தை கலக்குவதற்கு ஒரு கலக்கியும் வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- வெப்ப ஏற்ப்புத்திறன் கணக்கிடப்படவேண்டிய திரவமானது பாத்திரத்தில் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.
- மின்கம்பி வழியே மின்சாரத்தைக் கடத்துவதன் மூலம் இத்திரவமானது வெப்பமடைகிறது.
- இதை பயன்படுத்தி ஒரு திரவத்தின் வெப்ப ஏற்புத்திறனின் மதிப்பினைக் கணக்கிடலாம்.

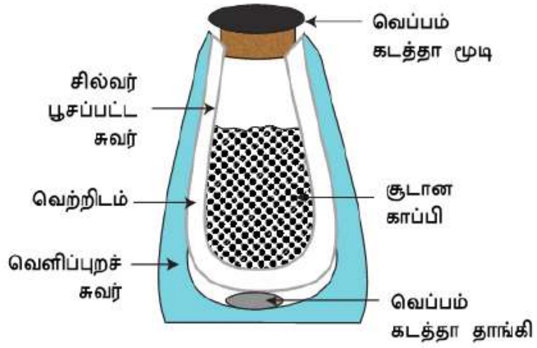
2. வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி பற்றி குறிப்பு வரைக.

- ஒரு பொருளின் அல்லது இடத்தின் வெப்பநிலையை மாறாமல் வைப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் சாதனம் வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி ('தெர்மோஸ்டாட்') ஆகும்.
- 'தெர்மோஸ்டாட்' என்ற சொல், இரண்டு கிரேக்க வார்த்தைகளிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதில் 'தெர்மோ' எனும் சொல் வெப்பம் என்றும் 'ஸ்டாட்' எனும் சொல் அதே நிலையில் இருப்பது என்றும் பொருள்படும்.
- வெப்பமூட்டும் அல்லது குளிர்ச்சியூட்டும் உபகரணங்களில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையை அடைந்தவுடன், அந்த உபகரணத்தை செயல்பட வைக்கும் அல்லது நிறுத்திவிடும்.

  சில வேளைகளில் உணர்வியாகவும், வெப்பநிலை அமைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் கட்டுப்படுத்தியாகவும் வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி செயல்படுகிறது.
- சூடேற்றி, காற்றுபதனாக்கி, நீர் சூடேற்றி மற்றும் சமையலறையிலுள்ள குளிர் பதனி, நுண்ணலை அடுப்பு ஆகிய அமைப்புகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3. வெப்பக் குடுவை வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

- வெப்பக் குடுவை இரண்டு சுவர்களைக் கொண்ட ஒரு கலன்.
- இதன் உட்புறமானது சில்வரால் ஆனது.
- இரண்டு சுவர்களுக்கும் இடையே வெற்றிடம் ஒன்று உள்ளது.
- இது, வெப்பச் சலனம் மற்றும் வெப்பக் கடத்தல் ஆகிய நிகழ்வுகளால் வெப்ப ஆற்றல் வெளியே பரவாமல் இருக்க உதவுகிறது.
- சுவர்களுக்கு இடையே சிறிதளவு காற்று இருப்பதால், வெளிப்புறத்திலிருந்து உள்புறத்திற்கும், உள்புறத்திலிருந்து வெளிப்புறத்திற்கும் வெப்பம் கடத்தப்படுவதில்லை.
- குடுவையின் மேற்பகுதியிலும், கீழ்ப்பகுதியிலும் இரண்டு சுவர்களும் இணைகின்ற இடத்தில் மட்டுமே வெப்பமானது கடத்தபட முடியும்.
- குடுவையிலுள்ள சில்வர் சுவர், வெப்பக்கதிர்வீச்சினை மீண்டும் குடுவையிலுள்ள திரவத்திற்கே அனுப்புவதால் நீண்ட நேரம் திரவம் சூடாக இருக்கிறது.



VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. குளிர் காலங்களில் ஏரிகளின் மேற்பரப்பு உறைந்திருந்தாலும், அதன் கீழ்பகுதி உறையாமல் இருப்பது ஏன்?

- ஏரியின் கீழ்பகுதி உறையாமல் இருப்பதற்கு காரணம், பனிக்கட்டியானது மிகக் குறைந்த அளவு வெப்பத்தைக் கடத்தக் கூடியது. மேலும் ஏரியின் கீழ்பகுதி அதிக வெப்பத்தைக் கொண்டுள்ளது.
- இந்த உறைந்த மேற்பரப்பு கடத்தாப் பொருளாக செயல்படுவதால், குளிர் காலங்களில் ஏரிகளின் மேற்பரப்பு உறைந்திருந்தாலும், அதன் கீழ்பகுதி உறையாமல் இருக்கிறது.

2. வெப்பக் கடத்தல் பற்றிய கீழ்காணும் கூற்றுகளுள் எது சரி?

அ) எஃகு > மரம் > நீர் ஆ) எஃகு > நீர் > மரம்

இ) நீர் > எஃகு > மரம் ஈ) நீர் > மரம் > எஃகு

விடை: ஆ) எஃகு > நீர் > மரம்

IX. கணக்கீடுகள்:

1. ஒரு இரும்புப் பந்தின் வெப்பநிலையை 20°C உயர்த்த 1000 J ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. அப்பந்தின் வெப்ப ஏற்புத் திறனைக் கணக்கிடுக.

Q = 1000 J

$\Delta T = 20^oK$

வெப்ப ஏற்புத்திறன், $C' = \dfrac{Q}{\Delta T}$

$$C' = \frac{1000}{20}$$

$$C' = 50\ JK^{-1}$$

2. 100 கி.கி எடையுள்ள பாத்திரத்தின் வெப்ப ஏற்புத்திறன் 8000 J/ K அதன் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறனைக் கணக்கிடுக.

m = 100 kg

Q = 8000 J/°C

தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் ` = 1° அல்லது 1 K

$$C = \frac{Q}{m \times \Delta T}$$

$$C = \frac{8000}{100 \times 1^o}$$

$$C = 80\ J\ Kg^{-1}/^oC$$

TNPSCJOB

5 அலகு

மின்னியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. எபோனைட் தண்டு ஒன்றினை கம்பளியால் தேய்க்கும் போது, கம்பளி பெற்றுக்கொள்ளும் மின்னூட்டம் எது?
   அ) எதிர் மின்னூட்டம் ஆ) நேர் மின்னூட்டம்
   இ) பகுதி நேர்மின்னூட்டம் பகுதி எதிர் மின்னூட்டம் ஈ) எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) நேர் மின்னூட்டம்
2. இரண்டு பொருள்களைத் தேய்க்கும் போது எவை இடமாற்றம் அடைவதால் மின்னேற்றம் ஏற்படுகிறது?
   அ) நியூட்ரான்கள் ஆ) புரோட்டான்கள்
   இ) எலக்ட்ரான்கள் ஈ) புரோட்டான்களும் எலக்ட்ரான்களும்
   விடை: இ) எலக்ட்ரான்கள்
3. ஒரு எளிய மின்சுற்றை அமைக்கத் தேவையான மின் கூறுகள் எவை?
   அ) ஆற்றல் மூலம், மின்கலம், மின்தடை
   ஆ) ஆற்றல் மூலம், மிக் கம்பி, சாவி
   இ) ஆற்றல் மூலம், மின் கம்பி, சாவி
   ஈ) மின்கலம், மின் கம்பி, சாவி
   விடை: ஈ) மின்கலம், மின் கம்பி, சாவி
4. ஒரு நிலைமின்காட்டி மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் தூண்டல் முறையில் மின்னூட்டப்படுகிறது. நிலை மின்காட்டியில் இருக்கும் மின்னூட்டம் எது?
   அ) நேர் மின்னூட்டம் ஆ) எதிர் மின்னூட்டம்
   இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) எதிர் மின்னூட்டம்
5. மின் உருகி என்பது ஒரு
   அ) சாவி
   ஆ) குறைந்த மின்தடை கொண்ட ஒரு மின் கம்பி
   இ) அதிக மின்தடை கொண்ட ஒரு மின் கம்பி
   ஈ) மின்சுற்றை தடை செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி
   விடை: ஈ) மின்சுற்றை தடை செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. பொருட்களை ஒன்றொடொன்று தேய்க்கும் போது ___________ நடைபெறுகிறது.
   விடை: மின்னூட்டத்தின் இடமாற்றம்
2. ஒரு பொருள் எலக்ட்ரானை இழந்து ___________ ஆகிறது.
   விடை: நேர் மின்னோட்டம்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

3. மின்னல் தாக்குதலில் இருந்து கட்டடங்களைப் பாதுகாக்கும் சாதனம் ____________ **விடை: மின்னல் கடத்தி**

4. அதிகமான அளவு மின்னோட்டம் மின்சாதனங்கள் வழியாகப் பாயும் போது அவை பாதிக்கப்படாமல் இருக்க ____________ அவற்றுடன் இணைக்கப்படுகின்றன.
விடை: மின் உருகி

5. மூன்று மின்விளக்குகள் ஒரே சுற்றில் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த மின்சுற்று ____________ எனப்படும். **விடை: தொடரிணைப்பு**

III.சரியா? அல்லது தவறா? எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. எபோனைட் தண்டினை கம்பளித் துணி ஒன்றுடன் தேய்க்கும்போது எபோனைட் தண்டு எதிர் மின்னூட்டங்களைப் பெற்றுக் கொள்கிறது.
விடை: சரி

2. மின்னூட்டம் பெற்ற பொருள் ஒன்றை மின்னூட்டம் பெறாத பொருளின் அருகே கொண்டு செல்லும்போது மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளுக்கு எதிரான மின்னூட்டம் அதில் தூண்டப்படும்.
விடை: சரி

3. தூண்டல் முறையில் மின்னேற்றம் செய்யப் பயன்படும் ஒரு கருவி நிலை மின்காட்டி.
விடை: தவறு,தூண்டல் முறையில் மின்னேற்றம் இருப்பதை கண்டறியும் ஒரு கருவி நிலை மின்காட்டி.

4. நீர் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.
விடை: சரி

5. பக்க இணைப்பில் அனைத்துக் கூறுகளிலும் மின்னோட்டம் மாறிலியாக இருக்கும்.
விடை: தவறு,பக்க இணைப்பில் அனைத்துக் கூறுகளிலும் மின்னழுத்தம் மாறிலியாக இருக்கும்.

IV.பொருத்துக.

1.	இரு ஓரின மின்துகள்கள்	- அ) நேர்மின்னூட்டம் பெறும்
2.	இரு வேறின மின்துகள்கள்	- ஆ) மின்சுற்று அதிக சூடாகாமல் பாதுகாக்கும்.
3.	கண்ணாடித் துண்டை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும் போது	- இ) ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலக்கும்.
4.	ரப்பர் தண்டை கம்பளியில் தேய்க்கும் போது	- ஈ) ஒன்றை ஒன்று கவரும்.
5.	மின் உருகி	- உ) எதிர்மின்னூட்டம் பெறும்.

விடை:

1.	இரு ஓரின மின்துகள்கள்	- இ) ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலக்கும்.
2.	இரு வேறின மின்துகள்கள்	- ஈ) ஒன்றை ஒன்று கவரும்.
3.	கண்ணாடித் துண்டை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும் போது	- அ) நேர்மின்னூட்டம் பெறும்
4.	ரப்பர் தண்டை கம்பளியில் தேய்க்கும் போது	- உ) எதிர்மின்னூட்டம் பெறும்.
5.	மின் உருகி	- ஆ) மின்சுற்று அதிக சூடாகாமல் பாதுகாக்கும்.

V. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளுக்கு காரணம் கூறுக.

1. **ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும் போது இரண்டு மின்னூட்டமடையும்.**
   ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத்துணியில் தேய்க்கும் போது, எலக்ட்ரான்கள் கண்ணாடித் தண்டிலிருந்து இடம்பெயர்ந்து பட்டுத்துணிக்கு செல்லும் எனவே, கண்ணாடித் தண்டு நேர் மின்னூட்டம் பெறும். பட்டுத்துணி எதிர் மின்னூட்டம் பெறும்.

2. **உலர்ந்த தலை முடியில் சீப்பைத் தேய்த்து விட்டு சிறிய காகிதத் துண்டின் அருகில் கொண்டு சென்றால் அவை ஒட்டிக் கொள்ளும்.**
   உலர்ந்த தலை முடியில் சீப்பைத் தேய்க்கும் போது, எலக்ட்ரான்கள் தலை முடியிலிருந்து சீப்பிற்குச் செல்லும். சீப்பு எதிர் மின்னூட்டத்தை பெறுவதால், நேர் மின்னூட்டம் உள்ள சிறிய காகிதத் துண்டினை அருகில் கொண்டு சென்றால் ஒட்டிக் கொள்கிறது.

3. **ஒரு மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் நிலைமின்காட்டியின் உலோகக் குமிழைத் தொடும்போது உலோக இலைகள் விலகலடைகின்றன.**
   ஒரு மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் நிலை மின்காட்டியின் உலோகக் குமிழைத் தொடும்போது, எலக்ட்ரான்கள் உலோக இலைகளுக்கு இடமாற்றமடைகின்றன. எனவே, உலோக இலைகள் விலகலடைகின்றன.

4. **ஒரு நிலைமின்காட்டியில் பயன்படுத்தப்படும் தண்டும் இலையும் உலோகத்தினால் ஆனவை.**
   உலோகம் மின்னூட்டத்தைக் கடத்தும் தன்மையுடையவை.

5. **இடி, மின்னலின் போது திறந்த வெளியில் செல்லும் ஒருவர் குடையைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.**
   - குடையானது, மின்சாரத்தைக் கடத்தக்கூடிய சிறந்த கடத்தியான உலோகத் தண்டினால் உருவாக்கப்பட்டது.
   - மின்னல் என்பது மின்சாரத்தன்மை கொண்ட மின்னூட்டங்களினால் உருவானது. எனவே மின்னல் அந்த உலோகத் தண்டினால் ஈர்க்கப்படுகிறது.
   - எனவே, இடி மின்னலின் போது திறந்த வெளியில் செல்லும் ஒருவர் குடையைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. **உராய்வு மூலம் மின்னூட்டங்களை எவ்வாறு உருவாக்க முடியும்?**
   - இரு பொருள்கள் உராய்வதன் மூலம் மின்துகள்கள் ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளிற்கு இடமாற்றமடைகின்றன.
   - இவ்வாறு உராய்வு மூலம் மின்னூட்டங்களை உருவாக்க முடியும்.

2. **புவித்தொடுப்பு என்றால் என்ன?**
   மின்னிறக்கம் அடையும் மின்னாற்றலை குறைந்த மின்தடை கொண்ட கம்பியின் மூலம் புவிக்கு இடமாற்றம் செய்யும் முறை.

3. **மின்சுற்று என்றால் என்ன?**
   மின் மூலம் ஒன்றின் ஒரு முனையிலிருந்து மற்றொரு முனைக்கு எலக்ட்ரான்கள் பாயும் பாதை.

4. மின்முலாம் பூசுதல் என்றால் என்ன?

மின்னோட்டத்தைப் பாயச் செய்வதன் மூலம் ஒரு உலோகத்தின் படலத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேற்பரப்பில் படிய வைக்கும் நிகழ்வு.

5. மின்முலாம் பூசுதலுக்கு சில எடுத்துக்காட்டு தருக.

- ➢ இரும்பின் மீது அரிமானம் மற்றும் துருப்பிடித்தலைத் தவிர்ப்பதற்காக அதன் மீது துத்தநாகப்படலம் பூசப்படுகிறது.
- ➢ குரோமியம் பளபளப்புத் தன்மையுடையது. எனவே, வாகனங்களின் உதிரி பாகங்கள் குழாய்கள் ஆகியவற்றில் குரோமியம் மேற்பூச்சாக பூசப்படுகிறது.

VII. கீழ்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றை தேர்வு செய்க.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

1. கூற்று : மின்னலினால் பாதிக்கப்படும் நபர்கள் கடுமையான மின்னதிர்ச்சியை உணர்வார்கள்.

   காரணம் : மின்னல் அதிக மின்னழுத்தத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று : மின்னலின் போது உயரமான மரத்தினடியில் நிற்பது நல்லது.

   காரணம் : அது உங்களை மின்னலுக்கான இலக்காக மாறும்.

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்யும் மூன்று முறைகளை விளக்குக.

உராய்வு மூலம் இடமாற்றம்:

- ➢ சில வகை பொருள்களை ஒன்றுடன் ஒன்று தேய்க்கும் போது மின்துகள்கள் இடமாற்றமடைந்து அந்தப் பொருள்களின் மேற்பகுதியில் தங்கிவிடுகின்றன.
- ➢ ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியினால் தேய்க்கும் போது, கண்ணாடித் தண்டிலிருந்தும் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் பட்டுத் துணிக்கு இடமாற்றமடைகின்றன.
- ➢ எனவே, கண்ணாடித் தண்டு நேர் மின்னூட்டம் பெறுகிறது. பட்டுத் துணி எதிர் மின்னூட்டம் பெறுகிறது.

கடத்துதல் மூலம் இடமாற்றம்:

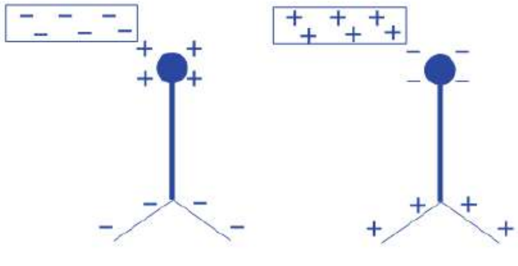
- ➢ தொடுதல் மூலம் ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளுக்கு மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்யும் முறை.
- ➢ எபோனைட் தண்டினை கம்பளியில் தேய்க்கும் போது, கம்பளியில் இருக்கும் எலக்ட்ரான்கள் எபோனைட் தண்டிற்கு இடமாற்றம் அடைகின்றன.

மின்தூண்டல் மூலம் இடமாற்றம்:

- மின்னூட்டம் பெற்ற ஒரு பொருளை மின்னூட்டம் பெறாத பொருளின் அருகே கொண்டு சென்று தொடுதல் இன்றி அதனை மின்னூட்டமடையச் செய்யும் நிகழ்வு.
- மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளுக்கு அருகில் இருக்கும் முனையில் அதற்கு எதிரான மின்னூட்டமும் மறுமுனையில் ஒத்த மின்னூட்டமும் தூண்டப்படுகின்றன.

2. நிலைமின்காட்டி என்றால் என்ன? அது செயல்படும் முறையை விளக்குக.

- பொருளொன்றில் மின்துகள்கள் இருப்பதைக் கண்டறியப் பயன்படும் அறிவியல் கருவி.
- மின்சாரத்தைக் கடத்தும் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி நிலைமின்காட்டி வடிவமைக்கப்படுகிறது.
- ஓரின மின்துகள்கள் ஒன்றையொன்று விலக்கிக் கொள்கின்றன என்ற தத்துவத்தின்படி செயல்படுகிறது.
- ஒன்றையொன்று தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் இரண்டும் உலோகத் தகடுகள் ஒரு உலோகத் தண்டிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டிருக்கின்றன.
- மேல் நோக்கி நீடிக்கும் உலோகத் தண்டின் மறுமுனை நிலைமின்காட்டியின் மூடியில் இருக்கும் குமிழோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றது.
- எதிர் மின்னூட்டமடைந்த ஒரு பொருளை குமிழுக்கு அருகில் கொண்டு வரும்போது, குமிழில் நேர் மின்னூட்டமும் அதன் மறுமுனையில் இருக்கும் உலோக இலைகளில் எதிர் மின்னூட்டமும் தூண்டப்படுகின்றன.
- இரண்டு உலோக இலைகளிலும் எதிரெதிர் மின்னூட்டம் இருப்பதால் அவை ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிச் செல்கின்றன.
- நேர் மின்னூட்டமடைந்த பொருள் ஒன்றினை உலோகக் குமிழுக்கு அருகில் கொண்டு வரும்போது உலோக இலைகளில் உள்ள எதிர் மின்னூட்டங்கள் மேல் நோக்கி நகர்கின்றன.
- இரண்டு உலோக இலைகளும் நேர் மின்னூட்டம் பெற்று ஒன்றை ஒன்று விலகிச் செல்லும்.



3. **தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்புச் சுற்றை விளக்குக.**

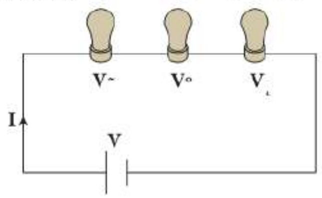
தொடரிணைப்பு:

- ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மின்தடைகளையும், மின்னோட்டம் பாய்வதற்கு ஒரே ஒரு பாதையையும் கொண்டிருக்கும்.
- மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு மின்சுற்று முழுவதும் மாறாமல் இருக்கும்.
- மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பானது மின்சுற்றிலுள்ள மின்தடைகளில் பிரிந்து காணப்படுகிறது.

I – சுற்றின் வழியாக பாயும் மின்னோட்டம்.

V_1, V_2, V_3 – மின்மூலத்திலிருந்து கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தம்

மின்னழுத்தத்தின் கூடுதல், $V = V_1 + V_2 + V_3$



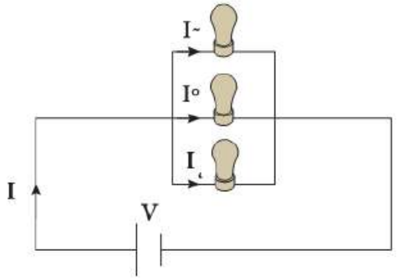
பக்க இணைப்பு:

- பக்க இணைப்பில், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின்தடைகள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பாதைகளை கொண்ட மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும்.
- ஒவ்வொரு மின்தடைகளுக்கிடையே சமமான மின்னழுத்தம் V உள்ளது.
- ஒவ்வொரு மின்விளக்குகளிலும் I_1, I_2, I_3 என்ற மின்னோட்டங்கள் பாய்கிறது.

V – மின்னழுத்தம்

I_1, I_2, I_3 – மின்னோட்டம்

மின்னோட்டத்தின் கூடுதல், $I = I_1 + I_2 + I_3$



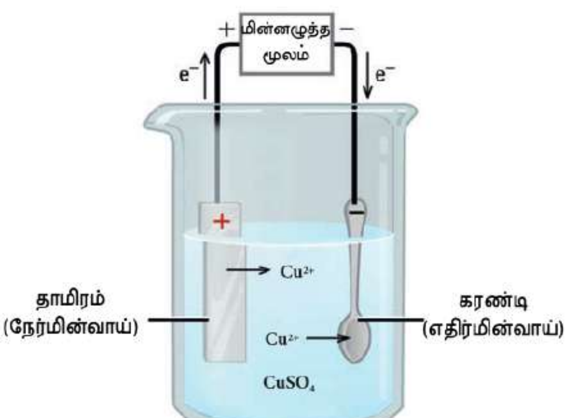
4. **மின்னல் எவ்வாறு தோன்றுகிறது?**

- மேகங்களில் நடைபெறும் மின்னிறக்கத்திற்கு ஒரு உதாரணம் மின்னல் ஆகும்.
- மேகங்களுக்கிடையிலோ அல்லது மேகங்களுக்கும் புவிக்கும் இடையிலோ மின்னிறக்கம் நடைபெறுவதால் மின்னல் உருவாகிறது.
- இடியுடன் கூடிய மழை பெய்யும்போது காற்று மேல் நோக்கி வேகமாக நகர்கிறது. இது மிகச்சிறிய பனிப்படிகங்களை மேல் நோக்கி இழுத்துச் செல்கிறது.
- சிறிய நீர்த்துளிகள் மேலிருந்து கீழ்நோக்கி நகர்கின்றன.
- ஒன்றுடன் ஒன்று மோதும்போது பனிப்படிகங்கள் நேர் மின்னூட்டமடைந்து மேல் நோக்கி நகர்கின்றன.
- இதனால் மேகங்களின் மேற்பகுதி நேர் மின்னூட்டமுடைய துகள்களாலும், கீழ்பகுதி எதிர் மின்னூட்டமுடைய துகள்களாலும் நிறைந்திருக்கும்.

- இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து, நீர்த் துளிகளில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை பனிப்படிகத்தில் உள்ள நேர்மின் துகள்களை ஈர்க்கின்றன.
- இதனால், மின்சாரம் உருவாகி மின்னல் தோன்றுகிறது.

5. மின்முலாம் பூசுதல் என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு நடைபெறுகிறது என்பதை விளக்குக.

- மின்னோட்டத்தைப் பாயச் செய்வதன் மூலம், ஒரு உலோகத்தின் படலத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேற்பரப்பில் படிய வைக்கும் நிகழ்வு.
- ஒரு கண்ணாடி முகவையில் சிறிது தாமிர சல்பேட் கரைசலை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ஒரு சிறிய தாமிர உலோகத் தகட்டை மின்கலத்தின் நேர்மின்வாயில் இணைக்க வேண்டும்.
- எதிர்மின்வாயில் இரும்பினால் செய்யப்பட்ட கரண்டியினைப் பொருத்த வேண்டும்.
- இவற்றினை தாமிர சல்பேட் கரைசலினுள் அமிழ்த்தவும்.
- தாமிர சல்பேட் கரைசலில் மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தும்போது இரும்புக் கரண்டியின் மேற்பரப்பில் தாமிரத்தின் மெல்லிய படலம் படர்ந்திருக்கும்.
- அதே அளவு தாமிரத்தை தாமிரத்தகடு இழந்திருக்கும்.



தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

6 அலகு

ஒலியியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒலி அலைகள் எதில் மிக வேகமாகப் பரவுகின்றன?
   அ) காற்று ஆ) உலோகங்கள் இ) வெற்றிடம் ஈ) திரவங்கள்
   விடை: ஆ) உலோகங்கள்
2. பின்வருவனவற்றுள் அதிர்வுகளின் பண்புகள் எவை?
   (i) அதிர்வெண் (ii) கால அளவு (iii) சுருதி (iv) உரப்பு
   அ) i மற்றும் ii ஆ) ii மற்றும் iii இ) iii மற்றும் iv ஈ) i மற்றும் iv
   விடை: அ) i மற்றும் ii
3. ஒலி அலைகளின் வீச்சு இதைத் தீர்மானிக்கிறது
   அ) வேகம் ஆ) சுருதி இ) உரப்பு ஈ) அதிர்வெண்
   விடை: இ) உரப்பு
4. சித்தார் எந்த வகையான இசைக்கருவி?
   அ) கம்பிக்கருவி ஆ) தாள வாத்தியம்
   இ) காற்றுக் கருவி ஈ) இவை எதுவுமில்லை
   விடை: அ) கம்பிக்கருவி
5. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடி.
   அ) ஹார்மோனியம் ஆ) புல்லாங்குழல் இ) நாதஸ்வரம் ஈ) வயலின்
   விடை: ஈ) வயலின்
6. இரைச்சலை ஏற்படுத்துவது
   அ) அதிக அதிர்வெண் கொண்ட அதிர்வுகள்
   ஆ) வழக்கமான அதிர்வுகள்
   இ) ஒழுங்கான மற்றும் சீரான அதிர்வுகள்
   ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்
   விடை: ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்
7. மனித காதுக்குக் கேட்கக்கூடிய அதிர்வெண் வரம்பு
   அ) 2 Hz முதல் 2000 Hz வரை ஆ) 20 Hz முதல் 2000 Hz வரை
   இ) 20 Hz முதல் 20000 Hz வரை ஈ) 200 Hz முதல் 20000 Hz வரை
   விடை: இ) 20 Hz முதல் 20000 Hz வரை
8. ஒலி அலையின் வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண் அதிகரிக்கும்போது, பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையாக இருக்கும்?
   அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.
   ஆ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி மாறாது.
   இ) சத்தம் அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.
   ஈ) உரப்பு குறைகிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.
   விடை: அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.

TNPSCJOB

9. இரைச்சலால் ஏற்படுவது எது?
அ) எரிச்சல் ஆ) மன அழுத்தம் இ) பதட்டம் ஈ) இவை அனைத்தும்
விடை: ஈ) இவை அனைத்தும்

II.கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. ஒலி ________ ஆல் உருவாக்கப்படுகிறது.
விடை: அதிர்வுகளால்
2. தனி ஊசலின் அதிர்வுகள் ________ என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
விடை: அலைவுகள்
3. ஒலி ________ வடிவத்தில் பயணிக்கிறது.
விடை: இயந்திர அலை
4. உங்களால் கேட்க முடியாத உயர் அதிர்வெண் கொண்ட ஒலிகள் ________ எனப்படுகின்றன.
விடை: மீயொலி
5. ஒலியின் சுருதி அதிர்வுகளின் ________ ஐ சார்ந்தது.
விடை: வீச்சை
6. அதிர்வுறும் கம்பியின் தடிமன் அதிகரித்தால், அதன் சுருதி ________
விடை: குறையும்

III.பொருத்துக.

1. மீயொலி	-	அ) அதிர்வெண் 20 Hz–க்கு கீழ் உள்ள ஒலி
2. காற்றில் ஒலியின் வேகம்	-	ஆ) ஊடகம் தேவை
3. இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	-	இ) 331 ms^{-1}
4. ஒலி	-	ஈ) அதிர்வெண் 20000 Hz–க்கு மேல் உள்ள ஒலி

விடை:

1. மீயொலி	-	ஈ) அதிர்வெண் 20000 Hz–க்கு மேல் உள்ள ஒலி
2. காற்றில் ஒலியின் வேகம்	-	இ) 331 ms^{-1}
3. இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	-	அ) அதிர்வெண் 20 Hz–க்கு கீழ் உள்ள ஒலி
4. ஒலி	-	ஆ) ஊடகம் தேவை

IV. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.
ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரியானது.
உ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. கூற்று : மின்னல் தாக்கும் போது மின்னலைப் பார்த்த சிறிது நேரம் கழித்து ஒலி கேட்கப்படுகிறது.
காரணம் : ஒலியின் வேகத்தைவிட ஒளியின் வேகம் அதிகம்.
விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

2. கூற்று : சந்திரனின் மேற்பரப்பில் இரண்டு நபர்கள் ஒருவருக்கொருவர் பேச முடியாது.

காரணம் : சந்திரனில் வளிமண்டலம் இல்லை.

விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. அதிர்வுகள் என்றால் என்ன?

அதிர்வு என்பது ஒரு பொருளின் முன்னும் பின்னுமான இயக்கம் ஆகும்.

2. ஒளி, ஒலியை விட வேகமாகப் பயணிக்கிறது என்பதை நிரூபிக்க ஒரு உதாரணம் தருக.

இடி ஓசை கேட்கும் முன் மின்னலின் ஒளியை நாம் காண்கிறோம்.

3. ஒலியின் உரப்பை நான்கு மடங்கு அதிகரிக்க, அதிர்வுகளின் வீச்சு எவ்வளவு மாற்றப்பட வேண்டும்?

அதிர்வுகளின் வீச்சை 'இரு மடங்காக' மாற்றப்பட வேண்டும்.

4. மீயொலி என்றால் என்ன?

- 20000Hz விட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி என அழைக்கப்படுகிறது.

5. இசைக்கும் இரைச்சலுக்கும் இடையிலான இரண்டு வேறுபாடுகளைத் தருக.

இசை	இரைச்சல்
இசை நம் காதுக்கு மகிழ்ச்சி அளிக்கிறது.	இரைச்சல் எப்போதும் ஒரு விரும்பத்தகாத ஒலி ஆகும்.
சீரான அதிர்வுகளால் இவை உருவாக்கப்படுகிறது.	சீரற்ற அதிர்வுகளால் இவை உருவாக்கப்படுகிறது.
வயலின், கிட்டார், புல்லாங்குழல் போன்றவற்றிலிருந்து தோன்றும் ஒலி.	➢ வாகனங்கள் எழும்பும் ஒலி ➢ பட்டாசு வெடிப்பதனால் ஏற்படும் ஒலி

6. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை?

- இரைச்சலானது எரிச்சல், மன அழுத்தம், பதட்டம் மற்றும் தலைவலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடும்.
- இரைச்சல் நீண்ட காலத்திற்கு கேட்கும்போது ஒரு நபரின் தூக்க முறை மாறுபடும்.
- இரைச்சல் தொடர்ந்து கேட்கும்போது செவிப்புலன் திறனை பாதிக்கலாம். சில நேரங்களில் இது செவிப்புலன் திறன் பாதிக்கப்படலாம்.

7. ஒலி மாசுபாட்டினைக் குறைக்க எடுக்க வேண்டிய இரண்டு நடவடிக்கைகளைக் குறிப்பிடுக.

- வாகனம் ஓட்டும்போது அதிகப்படியாக (Horn) ஒலி எழுப்பும் சாதனங்களை தவிர்க்க மக்களை அறிவுறுத்த வேண்டும்.
- தொழிற்துறை இயந்திரங்கள் மற்றும் வீட்டு உபகரணங்கள் முறையாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

8. பின்வரும் சொற்களை வரையறுக்கவும். அ) வீச்சு, ஆ) உரப்பு

அ) வீச்சு:

அலையின் வீச்சு என்பது மையப்புள்ளியில் இருந்து துகளின் அதிகபட்ச இடப்பெயர்ச்சி ஆகும்.வீச்சின் அலகு 'மீட்டர்' (m)

ஆ) உரப்பு

- மெல்லிய அல்லது பலவீனமான ஒலியை உரத்த ஒலியிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் ஒலியின் சிறப்பியல்பே 'உரப்பு' ஆகும்.
- இதன் அலகு 'டெசிபல்' (dB)

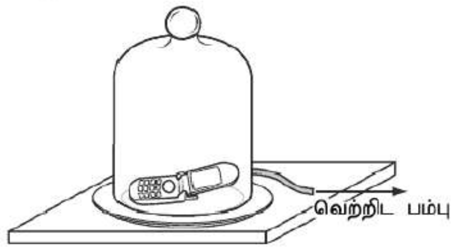
9. மரங்களை நடுவது எவ்வாறு ஒலி மாசுபாட்டைக் குறைக்க உதவுகிறது?

மரத்தின் பகுதிகளான இலைகள், கிளைகள் மற்றும் கட்டைகள் போன்றவை ஒலியை அதிகப்படியாக உறிஞ்சுகின்றன. இதனால் ஒலி மாசுபாட்டை குறைக்கப்படுகிறது.

VI. விரிவாக விடையளி.

1. ஒலி வெற்றிடத்தின் வழியாகப் பரவ முடியாது என்பதைக் காட்ட ஒரு சோதனையை விவரி.

- மணி ஜாடி மற்றும் அலைபேசியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- அலைபேசியில் இசையை இசைக்க செய்து ஜாடியில் வைக்கவும்.
- இப்போது ஒரு வெற்றட பம்பைப் பயன்படுத்தி மணி ஜாடியிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றவும்.



- ஜாடியிலிருந்து மேலும் காற்று அகற்றப்படுவதால் அலைபேசியிலிருந்து வரும் ஒலி குறைந்து கொண்டே வந்து இறுதியில் நின்று விடுகிறது.
- இந்த சோதனையிலிருந்து ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவ முடியாது என்பது தெளிவாகிறது.

2. அலையின் பண்புகள் யாவை?

- அலை இயக்கத்தில் ஆற்றல் மட்டுமே கடத்தப்படுகிறது. துகள்கள் இடம்பெயரவதில்லை
- அலை இயக்கத்தின் திசைவேகம் அதிர்வுறும் துகளின் திசைவேகத்திலிருந்து வேறுபட்டது.
- ஒரு இயந்திர அலை பரவுவதற்று ஊடகமானது நிலைமம், மீட்சி தன்மை, ஒரே மாதிரியான அடர்த்தி மற்றும் துகள்களுக்கிடையே குறைந்த அளவு உராய்வு ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

3. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகளைக் குறைக்க என்ன நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்?

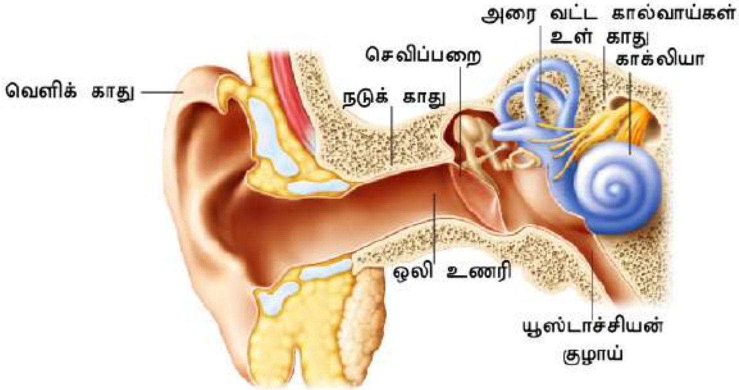
- சமூக, மத மற்றும் அரசியல் விழாக்களில் ஒலிபெருக்கியைப் பயன்படுத்துவதற்கு கடுமையான வழிகாட்டுதல்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

TNPSCJOB

- அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் **(silencer)** கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- அனைத்து தகவல் தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்.
- குடியிருப்பு பகுதிகளில் கனரக வாகனங்கள் செலவதைத் தடுக்க வேண்டும்.
- இரைச்சலான தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரியும் மக்கள் காது பாதுகாப்பான்களை அணிய வேண்டும்.
- மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் விதிமுறைகளின்படி தொழிற்சாலைகளைச் சுற்றி பசுமையான நடைபாதைகள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

4. மனித காதின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.

- மனித காது காற்றில் உள்ள உயர் கொண்ட அதிர்வெண் அதிர்வுகளை உள்ளிழுத்து அவற்றை பகுத்தாய்கிறது.
- மனித காதுகளின் வெளிப்புறப் பகுதி காது மடல் எனப்படும்.
- இது சுற்றுப்புறத்தில் இருந்து ஒலியை சேகரிக்கும்படி சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.



- பின்னர் அது செவி கால்வாய் வழியாக செவிப்பறையை (டிம்பானிக் சவ்வு) அடையும்.
- உள் செவியிலிருந்து அதிர்வுகள் சிக்னல்கள் வடிவில் மூளைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. மூளை அவற்றை ஒலிகளாக உணர்கிறது.

VII. கணக்கீடுகள்:

1. துப்பாக்கியால் சுடப்பட்ட ஒலியை ருத்விக் மற்றும் ருகா ஆகிய இருவரும் 2 வினாடிக்குப் பிறகு கேட்கிறார்கள். துப்பாக்கி சுடப்பட்ட தொலைவிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் அவர்கள் இருக்கிறார்கள்?
(காற்றில் ஒலியின் வேகம் $331\ ms^{-1}$)

கால அளவு = 2 வினாடிகள்.
காற்றில் ஒலியின் வேகம் $331\ ms^{-1}$

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

தீர்வு:

$$\text{வேகம்} = \frac{\text{தொலைவு}}{\text{நேரம்}}$$

$$330 = \frac{\text{தொலைவு}}{2}$$

தொலைவு $= 2 \times 331 = 662$

துப்பாக்கியிலிருந்து 662 m தொலைவில் உள்ளார்.

2. ஒரு ஒலி அலை 8 வினாடிகளில் 2000மீ பயணக்கிறது எனில் ஒலியின் வேகம் என்ன?

தொலைவு d = மீ

காலம் t = 8s

வேகம் v = ?

தீர்வு:

$$v = \frac{d}{t}$$

$$= \frac{2000}{8}$$

$$v = 250\ m/s$$

3. 500 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் கொண்ட ஒரு ஒலி அலை 200 மீ/வி வேகத்தில் பரவுகிறது அதன் அலைநீளம் என்ன?

அதிர்வெண் $\eta = 500\ Hz$

திசைவேகம் $v = 200\ m/s$

அலைநீளம் $\lambda = ?$

தீர்வு:

$$v = \eta \lambda$$

$$\lambda = \frac{v}{\eta}$$

$$\lambda = \frac{200}{500}$$

$$= 0.4m$$

TNPSCJOB

7 அலகு

காந்தவியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் காந்தத்தால் கவரப்படும் பொருள் ________
   அ) மரப்பொருள்கள் ஆ) ஏதேனும் ஓர் உலோகம்
   இ) தாமிரம் ஈ) இரும்பு மற்றும் எஃகு
   விடை: ஆ) இரும்பு மற்றும் எஃகு
2. கீழ்க்காணும் ஒன்று நிலைத்த காந்தத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
   அ) மின்காந்தம் ஆ) முமெட்டல் இ) தேனிரும்பு ஈ) நியோடிமியம்
   விடை: ஈ) நியோடிமியம்
3. ஒரு சட்டக் காந்தத்தின் தென்முனையும், U வடிவ காந்தத்தின் வடமுனையும் ________
   அ) ஒன்றையொன்று கவரும்
   ஆ) ஒன்றையொன்று விலக்கும்
   இ) ஒன்றையொன்று கவரவோ விலக்கவோ செய்யாது
   ஈ) மேற்கண்டவற்றுள் எதுவுமில்லை
   விடை: அ) ஒன்றையொன்று கவரும்
4. கற்பனையான புவிக் காந்தப்புலம் எந்த வடிவத்தினைப் போன்றது?
   அ) U வடிவ காந்தம் ஆ) மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் நேர்க்கடத்தி
   இ) வரிசுருள் ஈ) சட்டக் காந்தம்
   விடை: ஈ) சட்டக் காந்தம்
5. MRI என்பதன் விரிவாக்கம் ________
   அ) Magnetic Resonance Imaging ஆ) Magnetic Running Image
   இ) Magnetic Radio Imaging ஈ) Magnetic Radar Imaging
   விடை: அ) Magnetic Resonance Imaging
6. காந்த ஊசி ________ பயன்படுகிறது.
   அ) காந்தவிசைக் கோடுகளை வரைய
   ஆ) காந்தப்புலத்தின் திசையை அறிய
   இ) கடல் பயணத்திற்கு
   ஈ) மேற்காண் அனைத்தும்
   விடை: ஈ) மேற்காண் அனைத்தும்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. காந்தத்தின் வலிமை அதன் முனைகளில் ________
   விடை: அதிகம்
2. ஒரு காந்தம் ________ முனைகளை கொண்டது.
   விடை: இரு (வட, தென்)

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. மின்சார உற்பத்திக்குப் பயன்படும் காந்தங்கள் ________

விடை: டைனமோ

4. கனமான இரும்புப் பொருள்களை உயர்த்தப் பயன்படுவது ________

விடை: மின்காந்தங்கள்

5. தடையின்றி தொங்கவிடப்பட்ட காந்தம் எப்பொழுதும் ________ வட, தென் முனைகளை நோக்கி இருக்கும்.

விடை: புவியின்

III.பொருத்துக.

1. மேக்னடைட்	-	அ) காந்த விசைக்கோடுகள்
2. ஒரு சிறு சுழலும் காந்தம்	-	ஆ) இயற்கைக் காந்தம்
3. கோபால்ட்	-	இ) காந்த ஊசிப்பெட்டி
4. வளைபரப்புகள்	-	ஈ) ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்கள்
5. பிஸ்மத்	-	உ) டயா காந்தப் பொருள்கள்

விடை:

1. மேக்னடைட்	-	ஆ) இயற்கைக் காந்தம்
2. ஒரு சிறு சுழலும் காந்தம்	-	இ) காந்த ஊசிப்பெட்டி
3. கோபால்ட்	-	ஈ) ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்கள்
4. வளைபரப்புகள்	-	அ) காந்த விசைக்கோடுகள்
5. பிஸ்மத்	-	உ) டயா காந்தப் பொருள்கள்

IV. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. கூற்று : இரும்புத் துருவல்களில் செறிவு காந்தத் துருவப் பகுதிகளில் அதிகம்.
காரணம் : காந்தங்கள் மிகவும் கூர்மையானவை.

விடை: இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் தவறு.

2. கூற்று : புவியின் காந்தப்புலம் அதன் உள்ளகத்தில் உள்ள இரும்பினால் உருவாகிறது.
காரணம் : உயர் வெப்பநிலையில் ஒரு காந்தமானது அதன் காந்தப் பண்பினை இழக்கும்.

விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. காந்தப்புலம் - வரையறு.

- ஒரு காந்தத்தினைச் சுற்றி காந்த விளைவு அல்லது காந்த விசை உணரும் பகுதி ஆகும்.
- அலகு – டெஸ்லா அல்லது காஸ் (1 டெஸ்லா = 10,000 காஸ்)

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

2. செயற்கைக் காந்தம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தங்களே செயற்கைக் காந்தங்கள் ஆகும்.
- எ.கா: சட்டக் காந்தங்கள்,

3. இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் காந்தங்களை வேறுபடுத்துக.

இயற்கைக் காந்தங்கள்	செயற்கைக் காந்தங்கள்
இயற்கையில் காணப்படும் ஒழுங்கற்ற வடிவங்கள் பரிமாணங்களை கொண்ட காந்தங்கள்.	மனிதர்களால் உருவாக்கப்படும் வெவ்வேறு வடிவங்களிலும், பரிமாணங்களிலும் உருவாக்க முடியும்.
வலிமை கொண்ட காந்தமாகும்.	குறிப்பிட்ட வலிமை கொண்ட காந்தம்.
இவை நீண்ட காலம் காந்தப் பண்புகளை இழக்காதவை.	இவற்றின் பண்புகள் குறிப்பிட்ட கால அளவு உடையது.
மிகக் குறைந்த பயன்பாடு உடையவை.	அன்றாட வாழ்வில் பெரும் அளவில் பயன்படக்கூடியது.

4. புவியானது மிகப்பெரிய சட்டக் காந்தமாகும். ஏன்? காரணம் தருக.

பூமியில் உள்ளக பகுதிகளில் உலோகப்பொருள்கள் உருகிய நிலையில் காணப்படும். இதன் காரணமாகவே பூமியானது ஒரு காந்தத்தைப் போல செயல்படுகிறது.

5. காந்தத் தன்மையற்ற பொருள்களை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய்? காந்தத் தன்மையற்ற பொருளுக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

- காந்தத்தால் கவரப்படாத பொருள்களை காந்தத் தன்மையற்ற பொருள்கள் என்கிறோம்.
- எ.கா: கண்ணாடி

VI. விரிவாக விடையளி.

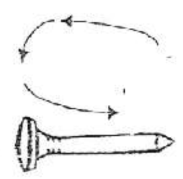
1. காந்தத்தின் அன்றாட வாழ்வியல் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

- முற்காலத்தில் கடலில் பயணம் செய்வோரால் திசையினை அறிவதற்கான 'திசைக்காட்டும் கல்லாக' காந்தம் பயன்பட்டது.
- மின்சார மணிகளிலும், மின் மோட்டார்களிலும், ஒலிப்பெருக்கிகளிலும், நுண்பேசிகளிலும் காந்தங்கள் பயன்படுகின்றன.
- காசோலையில் அச்சடிக்கப்பட்ட MICR எண்களை அறிந்துக்கொள்ள பயன்படுகிறது.
- தொழிற்சாலைகளில் காந்தப் பொருள்களோடு கலந்திருக்கும் காந்தம் அல்லாத கழிவுக் பொருள்களைப் பிரித்தெடுக்க 'காந்த கடத்தும் பட்டையாகப்' பயன்படுகிறது.
- மருத்துவமனைகளில் வலிமையான மின்காந்தங்களைப் பயன்படுத்தி MRI (**Magnetic Resonance Imaging**) ஸ்கேன் மூலம் குறிப்பிட்ட உள்ளுறுப்பின் நிழலுருக்களை உருவாக்கிட உதவுகிறது.

TNPSCJOB

2. ஓர் ஆணியை எவ்வாறு தற்காலிக காந்தமாக மாற்றுவாய்?

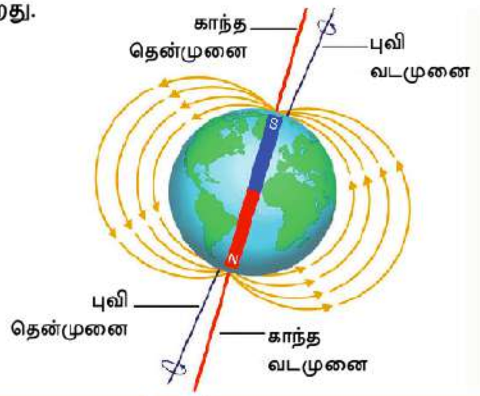
- குண்டூசிகளை மரத்தாலான பலகையினில் பரப்பி வைத்து அதனருகே இரும்பு ஆணியினைக் கொண்டு செல்லவும்.
- சட்டக் காந்தத்தின் ஒரு முனையினால் ஆணியின் ஒரு முனையினைத் தொடவும்.
- மெதுவாக ஆணியின் மீது ஒரே திசையில் மறுமுனை வரை நகர்த்தவும்.



- படத்தில் காட்டியவாறு மிண்டும் இதே போன்று 20 அல்லது 30 முறை செய்ய வேண்டும்.
- ஆணியின் மீது முன்னும் பின்னும் நகர்ந்தாமல் ஒரே திசையில் நகர்த்த வேண்டும்.
- தற்போது குண்டூசிகளுக்கருகில் இரும்பு ஆணியினைக் கொண்டு செல்லவும்.
- இரும்பு ஆணி தற்காலிக காந்தமாக மாறுவதால் குண்டூசிகள் ஆணியின் மீது ஒட்டிக்கொள்கின்றன.

3. புவிக் காந்தம் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

- புவியானது மிகப்பெரிய காந்த இரு முனையினைக் கொண்டதாக கருதப்படுகிறது.
- புவியின் உட்பகுதியில் உள்ள கற்பனையான காந்தத்தின் தென் முனையானது, புவியில் வட முனைக்கருகிலும், புவிக்காந்தத்தில் வட முனையானது, புவியில் தென் முனைக்கருகிலும் அமைந்துள்ளது. இதே காந்தங்களின் துருவங்களை இணைக்கும் நேர்க்கோடானது காந்த அச்சு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- காந்தத்தின் அச்சானது புவியில் வட முனையினை சந்திக்கும் புள்ளியானது புவிகாந்த முனை அல்லது காந்த வட முனை என்றழைக்கப்படுகிறது.



TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

- புவியில் தென் முனையினை சந்திக்கும் புள்ளியானது காந்த தென் முனை என்றழைக்கப்படுகிறது.

- காந்த அச்சு மற்றும் புவியின் அச்சு ஒன்றுக்கொன்றாக இணையாக இருப்பதில்லை. புவியின் அச்சிற்கு 10° அல்லது 15° வரை காந்த அச்சிற்கு சாய்வாக உள்ளது.

VII.உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. பூமி மிகப்பெரிய காந்தம் போன்று செயல்பட்டாலும் பிற காந்தப் பொருள்களை பூமியால் கவர முடியவில்லை ஏன்?

- புவியில் காந்தபுல வலிமையான எண்மதிப்பு 25-65 மைக்ரோ டெஸ்லா.
- இம்மதிப்பு மிகக் குறைவு என்பதால், பிற காந்தப் பொருள்களை பூமியால் கவர முடியும்.

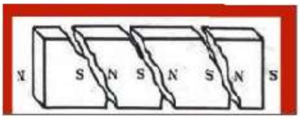
2. ஒரு இரும்புத் துண்டினை ஒரு காந்தத்தினைக் கொண்டு காந்தமாக்கும்போது முன்னும் பின்னும் நகர்த்த அறிவுறுத்தப்படுவதில்லை. ஏன்?

இரும்புத் துண்டினை, காந்தத்திற்கு அருகில் கொண்டு சென்று முன்னும் பின்னும் நகர்த்தினால், அதனோடு தொடர்புடைய காந்தப்பாயம் மாறுபட்டு மின்னியக்கு விசையானது தூண்டப்படும்.

3. தமிழ்தாரகா மற்றும் சங்கமித்திரை ஆகிய இருவரும் சட்டக் காந்தத்தினைக் கொண்டு விளையாடிக் கொண்டிருந்தனர். அப்போது காந்தமானது கீழே விழுந்து நான்கு துண்டுகளானது. அவற்றில் எத்தனை காந்தத் துருவங்கள் கிடைக்கும்?

எட்டு துருவங்கள்

NS NS NS NS



தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

8 அலகு

அண்டம் மற்றும் விண்வெளி அறிவியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வான்பொருள்?
   அ) சூரியன் ஆ) சந்திரன் இ) விண்மீன்கள் ஈ) இவை அனைத்தும்
   விடை: ஈ) இவை அனைத்தும்
2. மங்கள்யான் __________க்கு அனுப்பப்பட்டது.
   அ) சந்திரன் ஆ) செவ்வாய் இ) வெள்ளி ஈ) புதன்
   விடை: ஆ) செவ்வாய்
3. சந்திரயான் - I விண்ணில் செலுத்தப்பட்ட நாள் __________
   அ) 2008 அக்டோபர் 22 ஆ) 2008 நவம்பர் 8
   இ) 2019 ஜுலை 22 ஈ) 2019 அக்டோபர் 22
   விடை: அ) 2008 அக்டோபர் 22
4. சிவப்புக் கோள் என்று அழைக்கப்படுவது __________
   அ) புதன் ஆ) வெள்ளி இ) பூமி ஈ) செவ்வாய்
   விடை: ஈ) செவ்வாய்
5. ராக்கெட்டில் பயன்படும் தத்துவம் __________
   அ) நியூட்டனின் முதல் விதி ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி
   இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி ஈ) இவை அனைத்தும்
   விடை: இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி
6. கிரியோஜெனிக் __________ எரிபொருள் எவ்வெப்பநிலையில் சேகரித்து வைக்கப்படும்?
   அ) அறை ஆ) குறைந்த இ) மிகக்குறைந்த ஈ) மிக அதிக
   விடை: இ) மிகக்குறைந்த
7. நாசாவின் __________ திட்டம் முதன்முதலில் மனிதர்களை நிலவுக்கு அனுப்பியது.
   அ) அப்போலோ-5 ஆ) அப்போலோ-8
   இ) அப்போலோ-10 ஈ) அப்போலோ-11
   விடை: ஆ) அப்போலோ-8

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. விண்மீன்களைப் பற்றியும், கோள்களைப் பற்றியும் படிக்கும் அறிவியல் __________
   விடை: வானியல்
2. சூரியன் __________ விண்மீன் திரளைச் சார்ந்தது.
   விடை: பால்வெளி
3. செவ்வாய்க்கோள் __________ நாட்களுக்கு ஒருமுறை சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.
   விடை: 687

4. பிற கோள்களுக்கு விண்கலனை அனுப்பிய முதல் இந்திய விண்வெளித் திட்டம் ________

விடை: மங்கள்யான்

5. நிலவின் மேற்பரப்பில் நடந்த முதல் மனிதர் ________ ஆவார்.

விடை: நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங்

III. சரியா? அல்லது தவறா? எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. சூரியன் மற்றும் இதர வான்பொருள்கள் சேர்ந்து சூரியக் குடும்பத்தை உருவாக்குகின்றன.

விடை: சரி

2. சந்திரயான் - I ஸ்ரீஹரிகோட்டா விண்வெளி ஆய்வு மையத்திலிருந்து விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.

விடை: சரி

3. செவ்வாய்க் கோள் சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள மிகச் சிறிய கோள் ஆகும்.

விடை: தவறு

செவ்வாய்க் கோள் சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள இரண்டாவது சிறிய கோள்.

4. PSLV மற்றும் GSLV ஆகியவை இந்தியாவின் புகழ்பெற்ற செயற்கைக் கோள்கள் ஆகும்.

விடை: சரி

5. ராக்கெட்டின் இயக்கு பொருள்கள் திண்ம நிலையில் மட்டுமே காணப்படும்.

விடை: தவறு

ராக்கெட்டின் இயக்கு பொருள்கள் திண்ம, நீர்ம மற்றும் திரவநிலை வாயுக்களாக காணப்படுகின்றன.

IV. பொருத்துக.

1.	சந்திரயான்	-	அ) எரிபொருள்
2.	மங்கள்யான்	-	ஆ) சந்திரன்
3.	கிரையோஜெனிக்	-	இ) முதன்முதலில் மனிதனை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டம்
4.	அப்போலோ – 8	-	ஈ) முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்கச் செய்த திட்டம்
5.	அப்போலோ – 11	-	உ) செவ்வாய்

விடை:

1.	சந்திரயான்	-	ஆ) சந்திரன்
2.	மங்கள்யான்	-	உ) செவ்வாய்
3.	கிரையோஜெனிக்	-	அ) எரிபொருள்
4.	அப்போலோ – 8	-	இ) முதன்முதலில் மனிதனை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டம்
5.	அப்போலோ – 11	-	ஈ) முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்கச் செய்த திட்டம்

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வான்பொருள்கள் என்றால் என்ன?

வானத்தில் உள்ள விண்மீன்கள், கோள்கள், சந்திரன் மற்றும் விண்கற்கள், மற்றும் வால்மீன்கள் ஆகியவை வான்பொருட்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

2. விண்மீன் திரள் - வரையறு.

தங்களுக்கு இடையே உள்ள கவர்ச்சி விசையினால் பிணைக்கப்பட்ட லட்சக்கணக்கான விண்மீன்களைக் கொண்ட தொகுப்பு விண்மீன் திரள் எனப்படும்.

3. சந்திரயான் - 1 திட்டத்தின் நோக்கங்கள் யாவை?

- சந்திரனில் நீர் இருப்பதற்கான சாத்தியக் கூறுகளை கண்டறிதல்.
- சந்திரனில் உள்ள தனிமங்களை கண்டறிதல்.
- சந்திரனில் ஹீலியம் - 3 இருப்பதை ஆராய்தல்.
- சந்திரனின் முப்பரிமாண வரைபடத்தை உருவாக்குதல்.
- சூரியக் குடும்பத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியை ஆராய்தல்.

4. மங்கள்யான் திட்டத்தின் நோக்கங்களைவரிசைப்படுத்துக.

- பிற கோள்களுக்கு விண்கலம் அனுப்பும் விண்வெளித் திட்டத்திற்கு தேவையான தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குதல்
- செவ்வாயின் மேற்பரப்பை ஆராய்தல்.
- செவ்வாயின் வளிமண்டலத்தில் உள்ள பகுதிப் பொருள்களை அறிதல்.
- எதிர்காலத்தில் செவ்வாய்க் கோளில் உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கான சாத்திக்கூறுகளையும், கடந்தகாலங்களில் உயிரினங்கள் இருந்தனவா? என்பது பற்றிய தகவல்களையும் அறிந்துகொள்ளுதல்.

5. கிரையோஜெனிக் எரிபொருள் என்றால் என்ன?

- இயக்குபொருள்களின் எரிபொருள் அல்லது ஆக்ஸிகரணி அல்லது இரண்டும் திரவநிலை வாயுக்களாக இருக்கும்.
- இவை மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும்.

6. நாசாவில் பணியாற்றிய சில இந்தியர்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

- கல்பனா சாவ்லா
- சுனிதா வில்லியம்ஸ்

VI. விரிவாக விடையளி.

1. சந்திரயான் - 1-ன் சாதனைகள் யாவை?

- சந்திரனின் மணற்பரப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் இருப்பதை கண்டறிந்தது.
- சந்திரன் முற்காலத்தில் உருகியநிலையில் இருப்பதை உறுதி செய்தது.
- அமெரிக்காவின் விண்கலங்கள் அப்போலோ– 15 மற்றும் அப்போலோ– 11 ஆகியவை தரையிறங்கிய இடங்களின் படங்களை பதிவு செய்தது.
- சந்திரனின் கனிம வளம் பற்றிய தகவல்கள் உயர்திறன் கொண்ட நிறமாலைமானி மூலம் பெறப்பட்டன.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

- X-கதிர் படக்கருவியின் மூலம் சந்திரனில் அலுமினியம், மெக்னீசியம் மற்றும் சிலிக்கான் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது.
- சந்திரயான் - I புகைப்படக் கருவியின் மூலம் 75 நாட்களில் எடுக்கப்பட்ட 40 ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட படங்கள் பூமிக்கு அனுப்பப்பட்டன.
- சந்திரனின் மேற்பரப்பு கிண்ணக்குழிகளைக் கொண்டது என கண்டறியப்பட்டது.
- சந்திரயான் - I பூமியின் முழு வடிவத்தையும் முதன் முதலாக பதிவு செய்து அனுப்பியது.
- சந்திரயான் - I நிலவின் பரப்பில் மனிதர்களுக்கு உறைவிடமாகப் பயன்படும் பல குகைகளை கண்டறிந்தது.

2. ராக்கெட்டின் பகுதிகளை விளக்குக.

கட்டமைப்பு அமைப்பு:

- இவை ராக்கெட்டை உள்ளடக்கிய சட்டம் ஆகும்.
- இவை மிகவும் வலிமையான, ஆனால் எடை குறைந்த டைட்டானியம் அல்லது அலுமினியம் போன்ற பொருட்களால் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- ராக்கெட் பறக்கும் போது அதற்கு நிலைப்புத் தன்மை ஏற்படுத்துவதற்காக, சில ராக்கெட் சட்டத்தின் அடிப்பகுதியில் துடுப்புகள் இணைக்கப்படுகின்றன.

பணிச்சுமை அமைப்பு:

- சுற்றுவட்டப்பாதையில் விடப்படுவதற்காக ராக்கெட்டினால் சுமந்து செல்லப்படும் செயற்கைக் கோள்கள் பணிச்சுமை ஆகும்.
- இவை தகவல் தொடர்பு, வானிலை ஆய்வு, உளவு பார்த்தல், கோள்களை ஆராய்தல் மற்றும் கண்காணிப்பு போன்ற பணிகளை மேற்கொள்ளும்.

வழிகாட்டு அமைப்பு:

- இவ்வமைப்பானது ராக்கெட் செல்ல வேண்டிய பாதை குறித்து வழிகாட்டுகிறது.
- இவை உணர்விகள், கணினிகள், ரேடார் மற்றும் தொலைத் தொடர்பு சாதனங்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.

உந்துவிசை அமைப்பு:

- இது எரிபொருள் தொட்டிகள், இறைப்பான்கள் மற்றும் எரியூட்டும் அறை ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது.
- (i) திரவ உந்துவிசை அமைப்பு மற்றும் (ii) திட உந்துவிசை அமைப்பு என இரண்டு முக்கியமான உந்துவிசை அமைப்புகள் உள்ளன.

3. நாசாவின் அப்போலோ திட்டங்கள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

- அப்போலோ விண்வெளி திட்டங்களே நாசாவின் மிகப் புகழ்பெற்ற திட்டங்கள் ஆகும்.
- இவற்றின் மூலம், அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் நிலவில் தரையிறங்கினார்.

- இது ஒட்டுமொத்தமாக 17 திட்டங்களைக் கொண்டது. இதில் அப்போலோ– 8 மற்றும் அப்போலோ– 11 ஆகியவை குறிப்பிடத்தகுந்தவை.
- அப்போலோ– 8 என்பது முதன்முதலில் மனிதர்களை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டமாகும். இதில் விண்கலம் நிலவைச் சுற்றிய பின் மீண்டும் பூமிக்கு வந்தடைந்தது.
- அப்போலோ– 11 திட்டமானது முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்க செய்த திட்டமாகும். இவ்விண்கலமானது 1969-ஆம் ஆண்டு ஜுலை 20-ம் நாள் நிலவில் தரையிறங்கியது.
- அப்போலோ– 11-ல் பயணித்த நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங் முதல்முதலில் நிலவின் மேற்பரப்பில் கால் வைத்தார்.

VII.உயர்சிந்தனை வினாக்கள்:

1. நாம் எப்போதும் நிலவின் ஒரு பகுதியை மட்டும் பார்க்க முடிகிறது. ஏன்?

- நிலவானது பூமியை ஒரு குறிப்பிட்ட பாதையில் சுற்றி வருகிறது.
- இதனால் ஏற்படும் ஒத்திசைவின் காரணமாகவே நம்மால் நிலவின் ஒரு பகுதியை மட்டும் காணமுடிகிறது.

தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

TNPSCJOB

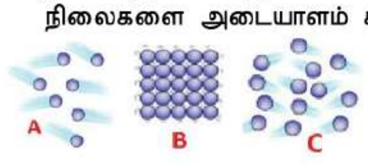
9 அலகு

நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வெப்பநிலைமானிகளில் பயன்படுத்தப்படும் திரவ உலோகம்
   அ) தாமிரம் ஆ) பாதரசம் இ) வெள்ளி ஈ) தங்கம்
   விடை: ஆ) பாதரசம்
2. இரசவாதிகள் நீரைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய படக்குறியீடு
   அ) △ ஆ) 🜃 இ) ▽ ஈ) 🜁
   விடை: இ) ▽
3. எந்தத் தனிமத்தின் பெயர் கோள்களின் பெயரிலிருந்து பெறப்படவில்லை?
   அ) புளூட்டோனியம் ஆ) நெப்டியூனியம் இ) யுரேனியம் ஈ) பாதரசம்
   விடை: ஈ) பாதரசம்
4. பாதரசத்தின் குறியீடு
   அ) Ag ஆ) Hg இ) Au ஈ) Pb
   விடை: ஆ) Hg
5. கம்பியாக நீளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ள அலோகம் எது?
   அ) நைட்ரஜன் ஆ) ஆக்ஸிஜன் இ) குளோரின் ஈ) கார்பன்
   விடை: ஈ) கார்பன்
6. உலோகங்களை அவற்றின் தகடுகளாக மாற்ற உதவும் பண்பு எது?
   அ) கம்பியாக நீளும் பண்பு ஆ) தகடாக விரியும் பண்பு
   இ) தகடாக விரியும் பண்பு ஈ) பளபளப்புத் தன்மை
   விடை: ஆ) தகடாக விரியும் பண்பு
7. மின்சாரத்தைக் கடத்தும் அலோகம்
   அ) கார்பன் ஆ) ஆக்சிஜன் இ) அலுமினியம் ஈ) சல்பர்
   விடை: அ) கார்பன்
8. கரிக்கோலின் (பென்சிலின்) நடுத்தண்டில் இருப்பது
   அ) கிராஃபைட் ஆ) வைரம் இ) அலுமினியம் ஈ) கந்தகம்
   விடை: அ) கிராஃபைட்
9. மூலக்கூறுகளின் அமைப்பைக் கொண்டு பின்வரும் பொருள்களின் இயற்பியல் நிலைகளை அடையாளம் காண்க.



   அ) A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்
   ஆ) A – திரவம், B – திண்மம், C – வாயு
   இ) A – திரவம், B – வாயு, C – திண்மம்
   ஈ) A – திண்மம், B – வாயு, C – திரவம்
   விடை: அ) A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. உலோகங்களின் பண்புகளையும் அலோகங்களின் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் ________ என அழைக்கப்படுகின்றன.
   விடை: உலோகப் போலிகள்
2. டங்ஸ்டன் குறியீடு ________
   விடை: W
3. பெரும்பான்மையான உலோகங்களின் உருகுநிலை அலோகங்களின் உருகு நிலையைவிட ________
   விடை: அதிகம்
4. நீரில் உள்ள தனிமங்கள் ________ மற்றும் ________
   விடை: ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
5. ________ குறை கடத்தியாகப் பயன்படுகிறது.
   விடை: சிலிக்கான் அல்லது ஜெர்மானியம்

III.பொருத்துக.

அ)

1.	இரும்பு	-	அ) மின்கம்பிகள் தயாரிக்க
2.	தாமிரம்	-	ஆ) தையல் ஊசி தயாரிக்க
3.	டங்ஸ்டன்	-	இ) இராக்கெட் எரிபொருள் பற்றவைப்பானாக
4.	போரான்	-	ஈ) மின் விளக்கிற்கான இழைகள் செய்ய

விடை:

1.	இரும்பு	-	ஆ) தையல் ஊசி தயாரிக்க
2.	தாமிரம்	-	அ) மின்கம்பிகள் தயாரிக்க
3.	டங்ஸ்டன்	-	ஈ) மின் விளக்கிற்கான இழைகள் செய்ய
4.	போரான்	-	இ) இராக்கெட் எரிபொருள் பற்றவைப்பானாக

ஆ)

1.	அணு	-	அ) பருப்பொருள்களின் கட்டுமான அலகு
2.	தனிமம்	-	ஆ) பல்வேறு வகை அணுக்கள்
3.	சேர்மம்	-	இ) ஒரே வகை அணுக்கள்
4.	மூலக்கூறு	-	ஈ) பருப்பொருளின் மிகச்சிறிய அலகு

விடை:

1.	அணு	-	அ) பருப்பொருள்களின் கட்டுமான அலகு
2.	தனிமம்	-	இ) ஒரே வகை அணுக்கள்
3.	சேர்மம்	-	ஆ) பல்வேறு வகை அணுக்கள்
4.	மூலக்கூறு	-	ஈ) பருப்பொருளின் மிகச்சிறிய அலகு

IV.மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. கம்பியாக நீளும் தன்மை என்றால் என்ன?

உலோகங்களை இழுத்து மெல்லிய கம்பியாக மாற்றும் பண்பிற்கு கம்பியாக நீளும் தன்மை என்று பெயர்.எ.கா: தாமிரக் கம்பிகள்

2. பின்வரும் சேர்மங்களில் உள்ள தனிமங்களின் பெயர்களையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் எழுதுக. அ) கார்பன் மோனாக்சைடு ஆ) சலவைசோடா

சேர்மம்	**வாய்பாடு**	**தனிமங்கள்**	**குறியீடு**
அ) கார்பன் மோனாக்சைடு	CO	கார்பன்,ஆக்சிஜன்	C, O
ஆ) சலவை சோடா (சோடியம் கார்பனேட்)	Na_2CO_3	சோடியம், கார்பன், ஆக்சிஜன்	Na, C, O

3. பின்வரும் தனிமங்களின் குறியீடுகளை எழுதுக.
அ) ஆக்சிஜன் ஆ) தங்கம் இ) கால்சியம் ஈ) காட்மியம் உ) இரும்பு

தனிமம்	**குறியீடு**
அ) ஆக்சிஜன்	O
ஆ) தங்கம்	Au
இ) கால்சியம்	Ca
ஈ) காட்மியம்	Cd
உ) இரும்பு	Fe

4. நாம் உயிர்வாழ்வதற்கு மிக அவசியமானதும், அனைத்து உயிரினங்களும் சுவாசிக்கும் போது உள்ளிழுத்துக் கொள்வதுமான அலோகம் எது?

ஆக்சிஜன்

5. ஏன் ஆலய மணிகள் உலோகங்களால் செய்யப்படுகின்றன?

உலோகங்கள் தட்டப்படும் போது தனித்துவமான ஒலி எழுப்பும் பண்பைப் பெற்றுள்ளன.இப்பண்பு ஆலய மணிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

6. வேதிக் குறியீடுகள் தரும் தகவல்கள் யாவை?

வேதிக் குறியீடுகள் தனிமங்களின் பெயர்களை குறியீடாக சுருக்க வடிவில் தருகின்றன.

7. உலோகப் போலிகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

சிலிக்கன், போரான்

8. திரவநிலையில் உள்ள ஏதேனும் மூன்று சேர்மங்களைக் குறிப்பிடுக.

நீர், கந்தக அமிலம், அசிட்டிக் அமிலம் (வினிகர்)

9. உலோகப் போலிகளின் ஏதேனும் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.
உலோகப் போலிகளின் பண்புகள்:

- அறை வெப்பநிலையில் அனைத்தும் திண்மங்கள்.
- உலோகப் போலிகள், உலோகங்களுடன் சேர்ந்து உலோகக் கலவைகளை ஏற்படுத்துகின்றன.
- இயற்பியல் பண்புகள் உலோகங்களை ஒத்திருக்கின்றன.
- வேதியியல் பண்புகள் அலோகங்களை ஒத்திருக்கின்றன.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. ஊறுகாயை அலுமினியப் பாத்திரத்தில் வைக்கலாமா? காரணம் கூறுக.

- வைக்கக்கூடாது.
- ஏனெனில் ஊறுகாயில் உள்ள அமிலங்கள், உலோக அலுமினியத்துடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜன் வாயுவை வெளிப்படுத்தும்.
- இதனால் ஊறுகாய் கெட்டுவிடும்.

2. உலோகங்களுக்கும் அலோகங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளுள் ஏதேனும் நான்கினை அட்டவணைப்படுத்துக.

பண்பு	உலோகம்	அலோகம்
தகடாக மாறும் தன்மை	தகடாக மாறும்	மென்மையானது, உடையக்கூடியது
கம்பியாக நீளும் தன்மை	கம்பியாக நீளும்	மென்மையானது, உடையக்கூடியது
உருகுநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு
கொதிநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு

3. சமையல் பாத்திரங்கள் ஏன் அலுமினியம் மற்றும் பித்தளையில் செய்யப்படுகின்றன?

- இவை சிறந்த வெப்பக் கடத்திகள்.
- அலுமினியம் மற்றும் பித்தளை பாத்திரங்களின் உட்பகுதியில் வெள்ளீயம் பூசப்படுவதால், உணவுப் பொருட்களுடன் அவ்உலோகங்கள் வினைபுரிவது தடுக்கப்படுகிறது.
- எனவே சமையல் பாத்திரங்கள் அலுமினியம் மற்றும் பித்தளையில் செய்யப்படுகின்றன.

4. இரசவாதம் - வரையறு.

குறைந்த மதிப்புடைய உலோகங்களை தங்கமாக மாற்றும் செயலுக்கு இரசவாதம் என்று பெயர்.

5. பின்வரும் குறியீடுகளால் குறிக்கப் பெறும் தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

அ) Na ஆ) Ba இ) W ஈ) Al உ) U

குறியீடு	பெயர்
Na	சோடியம்
Ba	பேரியம்
W	டங்க்ஸ்டன்
Al	அலுமினியம்
U	யுரேனியம்

6. ஏதேனும் ஆறு அலோகங்களின் பெயர்களையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் எழுதுக.

அலோகங்கள்	குறியீடு
ஹைட்ரஜன்	H
ஆக்சிஜன்	O
கார்பன்	C
நைட்ரஜன்	N
சல்பர்	S
குளோரின்	Cl

7. ஏதேனும் நான்கு சேர்மங்களையும் அவற்றின் பயன்களையும் எழுதுக.

சேர்மங்கள்	பயன்கள்
நீர்	குடிநீர், கரைப்பான்
சாதாரண உப்பு (சோடியம் குளோரைடு)	அன்றாட உணவில் முக்கிய பங்கு, மீன், இறைச்சி, கெடாமல் பாதுகாக்க
சர்க்கரை (சுக்ரோஸ்)	இனிப்புகள், மிட்டாய்கள், பழச்சாறுகள்
ரொட்டிச்சோடா (சோடியம் பை கார்பனேட்)	தீயணைப்பான், பேக்கிங் பவுடர், கேக், ரொட்டி தயாரிக்க

8. அலங்கார நகை தயாரிப்பில் பயன்படும் உலோகங்களைக் குறிப்பிடுக.

தங்கம், வெள்ளி, பிளாட்டினம், தாமிரம்

9. பின்வரும் சேர்மங்களின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

அ) ரொட்டிசோடா ஆ) சலவைத்தூள் இ) சுட்ட சுண்ணாம்பு

சேர்மங்கள்	பயன்கள்
ரொட்டிசோடா (சோடியம் பை கார்பனேட்)	தீயணைப்பான், பேக்கிங் பவுடர், கேக், ரொட்டி தயாரிக்க
சலவைத்தூள் (கால்சியம் ஆக்சிகுளோரைடு)	வெளுப்பான, கிருமி நாசினி, குடிநீர் சுத்திகரிப்பான்
சுட்ட சுண்ணாம்பு (கால்சியம் ஆக்சைடு)	சிமெண்ட், கண்ணாடி தயாரிக்க

VI. காரணம் கூறுக.

1. பின்வருவனவற்றிற்கான காரணங்களை எழுதுக.

அ) உணவுப் பொருள்களை உறையீடு செய்வதற்கு அலுமினியத் தகடுகள் பயன்படுகின்றன.

- அலுமினியம் உலோகமாதலால் மெல்லிய தகடாக அடித்து உணவுப் பொருள்களை கட்ட உதவும் உறைகள் செய்யப் பயன்படுகின்றன.
- மேலும் அலுமினியம் பொதுவாக உணவுப் பொருள்களுடன் வினை புரியாது.

ஆ) திரவங்களை சூடுபடுத்துவதற்கான மூழ்குத் தண்டுகள் உலோகங்களால் செய்யப்படுகின்றன.

உலோகங்கள் சிறந்த வெப்பக் கடத்திகள், எனவே திரவங்களை சூடுபடுத்துவதற்கான மூழ்குத் தண்டுகள் செய்யப் பயன்படுகின்றன.

இ) சோடியம், பொட்டாசியம் ஆகிய இரண்டும் மண்ணெண்ணெயின் உள்ளே வைக்கப்படுகின்றன.

சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் காற்றுடன் வினைபுரிந்து ஆக்சைடு மற்றும் கார்பனேட் படலங்களை உருவாக்குவதால் அவற்றின் நிறம் மங்குகிறது. எனவே காற்றுடன் வினைபுரிவதை தடுக்க சோடியமும், பொட்டாசியமும் மண்ணெண்ணெயினுள் வைக்கப்படுகிறது. நீருடன் இவை வினைபுரிவதால் நீரினுள் வைக்க இயலது.

ஈ) வெப்பநிலைமானிகளில் பாதரசம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- அடர்த்தி அதிகம்
- வெப்பத்தினால் சீராக விரிவடையும் அதன் தன்மை.

2. கல் அல்லது மரம் போன்ற பொருள்களில் இருந்து கம்பிகளைத் தயாரிக்க முடியவில்லை, ஏன்?

கல் அல்லது மரம் போன்ற பொருள்கள் இழுக்கப்படும் போது மெல்லிய கம்பியாக நீளும் பண்பினை பெறவில்லை. எனவே கல் அல்லது மரம் போன்ற பொருள்களில் இருந்து கம்பிகளை தயாரிக்க முடியவில்லை.

TNPSCJOB

10 அலகு

நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. காகிதம் எரிதல் என்பது ஒரு ________ மாற்றம்.
   அ) இயற்பியல்   ஆ) வேதியியல்
   இ) இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல்   ஈ) நடுநிலையான
   விடை: ஆ) வேதியியல்
2. தீக்குச்சி எரிதல் என்பது ________ அடிப்படையிலான வேதி வினைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.
   அ) இயல்நிலையில் சேர்தல்   ஆ) மின்சாரம்
   இ) வினைவேக மாற்றி   ஈ) ஒளி
   விடை: அ) இயல்நிலையில் சேர்தல்
3. ________ உலோகம் துருப்பிடித்தலுக்கு உள்ளாகிறது.
   அ) வெள்ளீயம்   ஆ) சோடியம்   இ) காப்பர்   ஈ) இரும்பு
   விடை: ஈ) இரும்பு
4. வெட்டப்பட்ட ஆப்பிள் பழுப்பாக மாறுவதற்குக் காரணமான நிறமி ________
   அ) நீரேறிய இரும்பு (II) ஆக்சைடு   ஆ) மெலனின்
   இ) ஸ்டார்ச்   ஈ) ஓசோன்
   விடை: ஆ) மெலனின்
5. பிரைன் என்பது ________இன் அடர் கரைசல் ஆகும்.
   அ) சோடியம் சல்பேட்   ஆ) சோடியம் குளோரைடு
   இ) கால்சியம் குளோரைடு   ஈ) சோடியம் புரோமைடு
   விடை: ஆ) சோடியம் குளோரைடு
6. சுண்ணாம்புக்கல் ________ஐ முதன்மையாகக் கொண்டுள்ளது.
   அ) கால்சியம் குளோரைடு   ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்
   இ) கால்சியம் நைட்ரேட்   ஈ) கால்சியம் சல்பேட்
   விடை: ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்
7. கீழ்காண்பவற்றுள் எது மின்னாற்பகுத்தலைத் தூண்டுகிறது?
   அ) வெப்பம்   ஆ) ஒளி   இ) மின்சாரம்   ஈ) வினைவேக மாற்றி
   விடை: இ) மின்சாரம்
8. ஹேபர் முறையில் அம்மோனியா தயாரித்தலில் ________ வினைவேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது.
   அ) நைட்ரஜன்   ஆ) ஹைட்ரஜன்   இ) இரும்பு   ஈ) நிக்கல்
   விடை: இ) இரும்பு
9. மழை நீரில் கரைந்துள்ள சல்பர் டைஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் ________ ஐ உருவாக்குகின்றன.
   அ) அமிலமழை   ஆ) காரமழை   இ) அதிகமழை   ஈ) நடுநிலைமழை
   விடை: அ) அமிலமழை

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

10. ________ புவி வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணமாகின்றன.
   அ) கார்பன் டைஆக்சைடு   ஆ) மீத்தேன்
   இ) குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள்
   ஈ) கார்பன் டைஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள்
   விடை: ஈ) கார்பன் டைஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒளிச்சேர்க்கை என்பது ________ முன்னிலையில் நிகழும் ஒரு வேதி வினையாகும்.
   விடை: ஒளி
2. இரும்பாலான பொருள்கள் ________ மற்றும் ________ உதவியுடன் துருப்பிடிக்கின்றன.
   விடை: நீர், ஆக்சிஜன்
3. ________ தொழிற்சாலைகளில் யூரியா தயாரிப்பதில் அடிப்படைப் பொருளாக உள்ளது.
   விடை: அம்மோனியா
4. பிரைன் கரைசலின் மின்னாற்பகுத்தல் ________ வாயுக்களைத் தருகிறது.
   விடை: குளோரின், ஹைட்ரஜன்
5. ________ என்பது ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும் வேதிப்பொருள் எனப்படும்.
   விடை: வினைவேக மாற்றி
6. வெட்டப்பட்ட காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் பழுப்பாக மாறக் காரணம் ________ என்ற நொதியாகும்.
   விடை: பாலிபீனால் ஆக்சிடேஸ் (அ) ரைரோசினேஸ்

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக.

1. ஒரு வேதிவினை என்பது தற்காலிக வினையாகும்.
   விடை: தவறு
   ஒரு வேதிவினை என்பது நிரந்தர வினையாகும்.
2. லெட் நைட்ரேட் சிதைவடைதல் ஒளியின் உதவியால் நடைபெறும் ஒரு வேதிவினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
   விடை: தவறு
   லெட் நைட்ரேட் சிதைவடைதல் வெப்பத்தின் உதவியால் நடைபெறும் ஒரு வேதிவினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
3. சுட்ட சுண்ணாம்பிலிருந்து நீற்றுச் சுண்ணாம்பு உருவாவது ஒரு வெப்பம் கொள் வினையாகும்.
   விடை: தவறு
   சுட்ட சுண்ணாம்பிலிருந்து நீற்றுச் சுண்ணாம்பு உருவாவது ஒரு வெப்ப உமிழ் வினையாகும்.
4. CFC என்பது ஒரு மாசுபடுத்தியாகும்.
   விடை: சரி
5. வேதிவினைகள் நிகழும் பொழுது ஒளி ஆற்றல் வெளிப்படலாம்.
   விடை: சரி

TNPSCJOB

IV. பொருத்துக.

அ)

1. துருப்பிடித்தல்	-	அ) ஒளிச்சேர்க்கை
2. மின்னாற்பகுத்தல்	-	ஆ) ஹேபர் முறை
3. வெப்ப வேதிவினை	-	இ) இரும்பு
4. ஒளி வேதிவினை	-	ஈ) பிரைன்
5. வினைவேக மாற்றம்	-	உ) சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடைதல்

விடை:

1. துருப்பிடித்தல்	-	இ) இரும்பு
2. மின்னாற்பகுத்தல்	-	ஈ) பிரைன்
3. வெப்ப வேதிவினை	-	உ) சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடைதல்
4. ஒளி வேதிவினை	-	அ) ஒளிச்சேர்க்கை
5. வினைவேக மாற்றம்	-	ஆ) ஹேபர் முறை

ஆ)

1. கெட்டுப்போதல்	-	அ) சிதைவடைதல்
2. ஓசோன்	-	ஆ) உயிரி வினையூக்கி
3. மங்குதல்	-	இ) ஆக்சிஜன்
4. ஈஸ்ட்	-	ஈ) வேதிவினை
5. கால்சியம் ஆக்சைடு	-	உ) உணவு

விடை:

1. கெட்டுப்போதல்	-	உ) உணவு
2. ஓசோன்	-	இ) ஆக்சிஜன்
3. மங்குதல்	-	ஈ) வேதிவினை
4. ஈஸ்ட்	-	ஆ) உயிரி வினையூக்கி
5. கால்சியம் ஆக்சைடு	-	அ) சிதைவடைதல்

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வேதிவினை என்பதை வரையறு.

வேதிவினை என்பது நிரந்தரமான, மீளாத்தன்மையுடைய மற்றும் புதிய பொருளை உருவாக்ககூடிய ஒரு மாற்றமாகும்.வேதியியல் மாற்றங்களை வேதிவினைகள் என்றும் அழைக்கலாம்.

2. ஒரு வேதிவினை நிகழ்வதற்குத் தேவையான பல்வேறு நிபந்தனைகளை எழுதுக.

- இயல்நிலையில் சேர்தல்
- வினைபடு பொருள்களின் கரைசல்
- மின்சாரம்
- வெப்பம்
- ஒளி
- வினைவேக மாற்றி

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. வினைவேக மாற்றம் என்பதை வரையறு.

ஒரு வேதி வினையின் வேகத்தை மாற்றியமைக்கக்கூடிய செயல் வினைவேக மாற்றம் எனப்படும்.

4. ஒரு இரும்பு ஆணியை காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் வைக்கும்போது என்ன நிகழ்கிறது?

- ஒரு இரும்பு ஆணியை காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் வைக்கும் பொழுது காப்பர் சல்பேட் கரைசலின் நீல நிறம் மெதுவாக பச்சை நிறமாக மாற்றமடைகின்றன.
- காரணம், இரும்பு, காப்பர் சல்பேட் கரைசலுடன் வேதிவினைக்கு உட்படுகின்றது

5. மாசுபடுதல் என்றால் என்ன?

சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் மாசுபடுதல் எனப்படும்.

6. மங்குதல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

பளபளப்பான உலோகங்கள் மற்றும் பாத்திரங்களின் மேற்பரப்பில் நடைபெறும் வேதிவினைகளின் காரணமாக பளபளப்புத் தன்மையை இழப்பது மங்குதல் எனப்படும்.

எ.கா வெள்ளிப் பொருட்கள் வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும்பொழுது கருமை நிறமுடையதாக மாறுகின்றன.

7. பிரைன் கரைசலை மின்னாற்பகுக்கும் பொழுது நிகழ்வது என்ன?

சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் சேர்ந்து குளோரின் மற்றும் ஹைட்ரஜன் வாயுக்கள் வெளிவருகின்றன.

8. கால்சியம் கார்பனேட்டை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது கால்சியம் ஆக்சைடும், ஆக்சிஜனும் கிடைக்கின்றன. இது வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்பம் கொள்வினையா?

வெப்ப கொள்வினை

9. ஒரு வேதிவினையில் வினைவேக மாற்றியின் பங்கு என்ன?

வினையின் வேகத்தை மாற்றுகின்றது.

10. ஒளிச்சேர்க்கை ஏன் ஒரு வேதிவினையாகும்.

தாவரங்களில் உள்ள பச்சையம் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் கார்பன்டை ஆக்சைடு, நீர் ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஸ்டார்ச்சை உருவாக்குகிறது.
இவ்வாறாக ஒளியின் துணைகொண்டு தூண்டப்படும் ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்வு ஒரு வேதிவினையாகும்.

VI. விரிவான விடையளி.

1. வேதிவினை மூலம் சுற்றுசூழல் மீது ஏற்படும் விளைவுகளை விளக்குக.

அ) மாசுபடுதல்

- சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் மாசுபடுதல் எனப்படும்.
- இம்மாற்றங்களுக்குக் காரணமான பொருட்கள் மாசுபடுத்தி எனப்படும்.
- காற்று, நீர் மற்றும் நிலம் மாசுபடுதல் என மூன்று வகைப்படும்.
- செயற்கையாக தயாரிக்கப்படும் ஏராளமான வேதிப்பொருள்கள், உயிரினங்கள் மற்றும் உயிரற்ற பொருட்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றன.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

ஆ) துருப்பிடித்தல்:

- நீர் மற்றும் ஆக்சிஜனுடன் இரும்பு உலோகம் புரியும் வேதிவினை துருப்பிடித்தல் எனப்படும்.

இ) உலோகப் பொருட்களின் நிறம் மங்குதல் (கறுத்து போதல்)

- காற்றுடன் புரியும் வேதிவினைகளால் பளபளப்பான உலோக பொருட்களின் நிறம் மங்கி பளபளப்புத் தன்மை குறைகிறது.
- இதனை கறுத்துப் போதல் என்கிறோம்.
- எ.கா: வெள்ளிப் பொருட்கள் காற்றுடன் வினைபுரிந்து கருமை நிறமாக மாறுகிறது.

2. உணவுப் பொருள்கள் எவ்வாறு வேதிவினைகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

- மனிதன் உண்ணத் தகுதியில்லாத உணவுப்பொருளில் ஏற்படும் மாற்றம் உணவுக் கெட்டுப் போதல் எனப்படும்.
- என்சைம் என்ற உயிரி வினைவேக மாற்றி மூலம் நடைபெறும் வேதிவினைகளால் ஊட்டச்சத்து இழப்பு, துர்நாற்றம், பேன்றவற்றால் உணவின் தரம் குறைகின்றது.
- மீன் மற்றும் இறைச்சியும் காற்று அல்லது ஒளியுடன் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினையில் ஈடுபட்டு துர்நாற்றத்தை வெளியிடுகின்றன.
- பழங்கள் நறுக்கியபிறகு காற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜனுடன் வேதிவினையில் ஈடுபட்டு பழுப்புநிறமடைகின்றன.

3. ஒரு வேதிவினை நடைபெறுவதற்கான ஏதேனும் மூன்று நிபந்தனைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

அ) இயல்நிலையில் சேர்தல்:

வினைபடு பொருள்கள் அவற்றின் இயல் நிலையான திட, திரவ, வாயு நிலையில் வினைபுரிதல் இயல் நிலையில் சேர்தல் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு: காய்ந்த விறகுகள் நெருப்புடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது காற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜனுடன் சேர்ந்து எரிந்து கார்பன்டை ஆக்ஸைடை புகையாக வெளியிடுகிறது.

ஆ) வினைபடு பொருள்களின் கரைசல்:

இரண்டு வினைபடு பொருள்களை கரைசல் நிலையில் சேர்க்கும்பொழுது புதிய விளை பொருள்களை தருகின்றன.

எடுத்துக்காட்டு: சோடியம் குளோரைடு கரைசலுடன் சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை சேர்க்கும் போது வேதிவினை நிகழ்ந்து வெண்மை நிற சில்வர் குளோரைடு வீழ்படிவும், சோடியம் நைட்ரேட் கரைசலும் கிடைக்கின்றது.

ஆ) வெப்பம்:

ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும்போது வேதிவினை நிகழ்கிறது

எடுத்துக்காட்டு: லெட் நைட்ரேட்டை வெப்பப்படுத்தும்பொழுது படபட என வெடி ஒலியுடன் வேதிவினை நிகழ்ந்து செம்பழுப்பு நிற வாயு நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு வெளிவருகிறது.

TNPSCJOB

VII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. ஒரு பேக்கரியில் கேக்குகள் மற்றும் பன்கள் தயாரிப்பில் ஈஸ்ட்டின் பங்கு என்ன என்பதை விளக்குக.

- ஈஸ்ட் பெரிய ஸ்டார்ச் மூலக்கூறுகளை, சிறிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றுகிறது.
- கேக் மாவில் உள்ள சர்க்கரையை ஈஸ்ட் நொதிக்க செய்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றுகிறது.
- மாவானது துளைகளுடன் உப்புகிறது.
- இதனால் கேக் மற்றம் பன்கள் மிருதுவாக மாறுகிறது.

2. புவி வெப்பமாதலுக்கு படிம எரிபொருள்களை எரித்ததே காரணம் என்பதை நியாயப்படுத்துக.

- படிம எரிபொருட்களை எரிக்கும் போது கார்பன் டை ஆக்சைடு உருவாகின்றது.
- புவி வெப்பமாதலுக்கு கார்பன் டை ஆக்சைடு முக்கிய காரணம்.
- எனவே புவி வெப்பமாதலுக்கு படிம எரிபொருட்களின் பயன்பாடு காரணமாக அமைகின்றது.

3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அன்றாட வாழ்வியல் செயல்பாடுகளை வேதிவினை நிகழத் தேவைப்படும் காரணிகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.

அ) விழாக்காலங்களில் பட்டாசு வெடித்தல்

விடை: வெப்பம்

ஆ) வெயிலில் தொடர்ந்து துணிகளை உலர்த்தும்போது அவற்றின் நிறம் மங்குதல்.

விடை: வெப்பம், ஒளி

இ) கோழி முட்டைகளைச் சமைத்தல்.

விடை: வெப்பம்

ஈ) பேட்டரிகளை மின்னேற்றம் செய்தல்.

விடை: மின்சாரம்

4. வாகனங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் வெளியிடும் புகையால் அமில மழை உருவாகிறது என்பதைக் குறித்து விவாதிக்க.

- படிம எரிபொருட்களான பெட்ரோல், டீசல் போன்றவற்றை பயன்படுத்தும் வாகனங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு ஆகிய வாயுக்களை வெளிவிடுகின்றன.
- தொழிற்சாலைகள் சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளையும் வெளிவிடுகின்றன.
- காற்றில் கலககும் கார்பன், சல்பர், நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் அனைத்தும் மழைநீரில் கரைந்து அமிலங்களாக மாறுகின்றன.
- இந்த அமிலங்கள் மழைநீரில் கரைந்து அமில மழையாக பூமியை அடைகின்றன.
- அமில மழையால் புவியல் தாவரங்கள், விலங்குகள், கட்டிடங்கள் ஆகிய பாதிப்படைகின்றன.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

5. துருப்பிடித்தல் இரும்புப் பொருட்களுக்கு நல்லதா?

- துருப்பிடித்தல் இரும்புப் பொருட்களுக்கு நல்லது அல்ல.
- இரும்பு பொருட்கள் துரு பிடிக்கும்போது அதன் வலிமை குறைகிறது மேலும் அது மென்மையான பொருளாக மாறகிறது.
- துருப்பிடித்த பொருள் பயன்படுவதில்லை.

6. அனைத்துப் பழங்களும், காய்கறிகளும் பழுப்பாதல் நிகழ்வுக்கு உள்ளாகின்றனவா? விளக்குக.

- அனைத்து பழங்களும், காய்கறிகளும் பழுப்பாதல் நிகழ்வுக்கு உள்ளாவதில்லை.
- ஆப்பிள்களும், வேறு சில பழங்களும் நறுக்கி வைத்த பிறகு காற்றில் உள்ள ஆக்சிஜனுடன் வேதிவினையில் ஈடுபட்டு பழுப்பு நிறமடைகின்றன. இந்நிகழ்வு பழுப்பாதல் எனப்படும்.
- இப்பழங்களின் செல்களில் உள்ள பாலிபீனால் ஆக்சிடேஸ் அல்லது டைரோசினேஸ் என்ற என்சைம் ஆக்சிஜனுடன் தொடர்ப கொள்ளும் பொழுது பழங்களில் உள்ள பீனாலிக் சேர்மங்களை மெலனின் எனப்படும் பழுப்பு நிறமிகளாக மாறச் செய்கின்றன.

VIII. நற்பண்பு அடிப்படை வினாக்கள்

1. குமார் என்பவர் வீடு கட்டத் திட்டமிடுகிறார். கட்டுமானப் பணிகளுக்கான இரும்புக் கம்பிகளை வாங்குவதற்காக அவர் தனது நண்பர் ரமேஷ் உடன் அருகில் உள்ள பொருள்கள் விற்பனை செய்யும் கடைக்குச் செல்கிறார். கடைக்காரர் முதலில் புதிதாக, நல்ல நிலையில் உள்ள இரும்புக் கம்பிகளைக் காட்டுகிறார். பிறகு சற்று பழையதாகவும், பழுப்பு நிறத்திலும் உள்ள கம்பிகளைக் காட்டுகிறார். புதியதாக உள்ள இரும்புக் கம்பிகளின் விலை அதிகமானதாகவும் இருந்தது. மேலும் அந்த விற்பனையாளர் சற்று பழைய கம்பிகளுக்கு விலையில் நல்ல கலுகை இருவதாகக் கூறினார். குமாரின் நண்பர் விலை மலிவாக உள்ள கம்பிகளை வாங்க வேண்டாம் என வலியுறுத்தினார்.

அ)) ரமேஷின் அறிவுரை சரியானதா?

ரமேஷின் அறிவுரை சரியானது.

ஆ) ரமேஷின் அறிவுரைக்கான காரணம் என்ன?

- துருப்பிடித்தல் நிகழ்வின் காரணமாக இரும்பினை மென்மையானதாகவும், வலிமையற்றதாகவும் மாற்றுகிறது.
- எனவே பழைய துருப்பிடித்த இரும்பு கம்பிகள் வீடு கட்ட ஏற்றதல்ல.

இ) ரமேஷ் வெளிப்படுத்திய நற்பண்புகள் யாவை?

ரமேஷ் வெளிப்படுத்திய நற்பண்பு, தனது நண்பர் குமார் மீதும் மற்றும் அவரது குடும்பத்தினர் மீது காட்டும் அக்கறையை காட்டுகிறது.

2. பழனிக்குமார் ஒரு வழக்கறிஞர். அவர் வாடகை அதிகமாக உள்ள ஒரு வீட்டில் குடியிருக்கிறார். அதிகமான வாடகை தர இயலாமல் அருகில் வேதித் தொழிற்சாலை உள்ள ஒரு இடத்தில் குடியேற விரும்புகிறார். அங்கு வாடகை மிகவும் குறைவு. மேலும் மக்கள் நெருக்கமும் குறைவு, 8-வது படிக்கும் அவரது மகன் ராஜசேகருக்கு அப்பாவின் முடிவு பிடிக்கவில்லை. தொழிற்சாலையில்லாத வேறொரு இடத்திற்குச் செல்லலாம் என்று கூறுகிறான்.

அ) ராஜசேகர் கூற்று சரியானதா?

ஆம். ராஜசேகர் கூற்று சரியானது.

ஆ) ராஜசேகர் தொழிற்சாலை நிறைந்த பகுதிக்குச் செல்ல மறுத்தது ஏன்?

- தொழிற்சாலை நிறைந்த பகுதியில் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு அதிகம்.
- அப்பகுதியில் குடியேறுவதால் நிறைய உடற்கோளாறுகளும், நோய்களும் ஏற்படலாம்.
- இது பற்றி ராஜசேகர் அறிந்துள்ளதால், அப்பகுதியில் குடியேற மறுக்கிறார்.

இ) ராஜசேகர் வெளிப்படுத்திய நற்பண்புகள் யாவை?

ராஜசேகர் அவரது குடும்பத்தில் ஆரோக்கியத்தின் மீது அக்கறை கொண்டுள்ளது தெரிகிறது.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

11 அலகு

காற்று

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஆக்சிஜனைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது?
   அ) முழுமையாக எரியும் வாயு ஆ) பகுதியளவு எரியும் வாயு
   இ) எரிதலுக்குத் துணைபுரியாத வாயு ஈ) எரிதலுக்குத் துணைபுரியும் வாயு
   விடை: ஈ) எரிதலுக்குத் துணைபுரியும் வாயு

2. காற்றேற்றம் செய்யப்பட்ட நீரில் ________ உள்ளது.
   அ) காற்று ஆ) ஆக்சிஜன் இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு ஈ) நைட்ரஜன்
   விடை: இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

3. சால்வே முறை ________ உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.
   அ) சுண்ணாம்பு நீர் ஆ) காற்றேற்றம் செய்யப்பட்ட நீர்
   இ) வாலை வடிநீர் ஈ) சோடியம் கார்பனேட்
   விடை: ஈ) சோடியம் கார்பனேட்

4. கார்பன் டை ஆக்சைடு நீருடன் சேர்ந்து ________ மாற்றுகிறது.
   அ) நீல லிட்மசை சிவப்பாக ஆ) சிவப்பு லிட்மசை நீலமாக
   இ) நீல லிட்மசை மஞ்சளாக ஈ) லிட்மசுடன் வினை புரிவதில்லை
   விடை: அ) நீல லிட்மசை சிவப்பாக

5. அசோட் எனப்படுவது எது?
   அ) ஆக்சிஜன் ஆ) நைட்ரஜன் இ) சல்பர் ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு
   விடை: ஆ) நைட்ரஜன்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ________ அத்தியாவசியமான உயிர் எனப்படுகிறது.
   விடை: ஆக்சிஜன்

2. நைட்ரஜன் காற்றை விட ________
   விடை: இலேசானது

3. ________ உரமாகப் பயன்படுகிறது.
   விடை: அம்மோனியா

4. உலர்பனி ________ ஆகப் பயன்படுகிறது.
   விடை: குளிரூட்டி

5. இரும்பை நீரேறிய இரும்பு ஆக்சைடாக மாற்றும் நிகழ்வு ________ எனப்படும்.
   விடை: துருப்பிடித்தல்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

III.பொருத்துக.

1. நைட்ரஜன்	-	அ) உயிரினங்களின் சுவாசித்தல்
2. ஆக்சிஜன்	-	ஆ) உரம்
3. கார்பன் டைஆக்சைடு	-	இ) குளிர்பதனப் பெட்டி
4. உலர்பனி	-	ஈ) தீயணைப்பான்

விடை:

1. நைட்ரஜன்	-	ஆ) உரம்
2. ஆக்சிஜன்	-	அ) உயிரினங்களின் சுவாசித்தல்
3. கார்பன் டைஆக்சைடு	-	ஈ) தீயணைப்பான்
4. உலர்பனி	-	இ) குளிர்பதனப் பெட்டி

IV.சுருக்கமாக விடையளி.

1. ஆக்சிஜனின் இயற்பியல் பண்புகள் சிலவற்றை எழுதுக.

- ஆக்ஸிஜன் நிறமற்ற, மணமற்ற, சுவையற்ற வாயு
- வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தை எளிதில் கடத்தாது.
- ஆக்ஸிஜன் குளிர்ந்த நீரில் உடனடியாகக் கரையும்.
- காற்றை விட கனமானது.
- அதிக அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தும்போது திரவமாகிறது.
- இது எரிதலுக்கு துணைபுரிகிறது.

2. நைட்ரஜனின் பயன்கள் யாவை?

- திரவ நைட்ரஜன் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளில் குளிரூட்டியாக பயன்படுகிறது.
- சில வேதிவினைகள் நிகழத் தேவையான மந்தத் தன்மை நிலவச் செய்கிறது.
- அம்மோனியா, உரங்கள் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம் ஹேபர் முறையில் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- வாகனங்களின் டயர்களில் நிரப்பப் பயன்படுகிறது.
- வெப்பநிலைமானிகளிலுள்ள பாதரசம் ஆவியாகாமல் தடுக்க பாதரசத்திற்கு மேலுள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்பப் பயன்படுகிறது.
- பலவிதமான வெடி பொருள்கள் TNT, சைட்ரோகிளிசரின் மற்றும் துப்பாக்கி வெடி மருந்து தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்துதலில் பயன்படுகிறது.

3. அலோகங்களுடன் நைட்ரஜனின் வினையை எழுதுக.

அலோகங்களான ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் போன்றவற்றுடன் அதிக வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து அவற்றின் நைட்ரஜன் சேர்மங்களைத் தருகிறது.

$$3H_2 + N_2 \xrightarrow{\Delta} 2NH_3$$

ஹைட்ரஜன் நைட்ரஜன் அம்மோனியா

4. உலக வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?

வளிமண்டலத்தில் காற்று மாசுபடுத்திகளின் அளவு தொடர்ந்து அதிகரிப்பதாலும், பசுமை இல்ல விளைவு அதிகமாகி புவியின் வாயு மண்டல வெப்பநிலை சராசரியாக உயர்வதாலும் பூமியின் வெப்பநிலை உயர்கிறது. இதனை உலக வெப்பமயமாதல் என்கின்றோம்.

6. உலர்பனி என்பது என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக.

திட கார்பன் டை ஆக்சைடு உலர் பனிக்கட்டி எனப்படும்.

- இது குளிர்பதனப் பெட்டிகளில் குளிரூட்டியாக பயன்படுகிறது.
- அடர்த்தியான வெண்ணிற புகைமூட்டம் போன்ற தோற்றத்தினை உருவாக்க பயன்படுகிறது. இப்பண்பு மேடை நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் சினிமாக் காட்சிகளிலும்

V. விரிவாக விடையளி.

1. தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரின் வழியே கார்பன் டைஆக்சைடு வாயுவைச் செலுத்தும் பொழுது என்ன நிகழ்கிறது? அதற்கான சமன்பாட்டைத் தருக.

சுண்ணாம்பு நீரில் ஓரளவு கார்பன் டை ஆக்சைடை செலுத்தும்போது கரையாத கால்சியம் கார்பனேட் உருவாவதால் கரைசல் பால் போல் மாறுகிறது.

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

கால்சியம் கார்பனேட் ($CaCO_3$)

- அதிகளவு கார்பன் டை ஆக்சைடை சுண்ணாம்பு நீரில் செலுத்தும் போது முதலில் பால் போன்ற நிறம் தோன்றி பின்னர் அது மறைகிறது.
- இதற்கு காரணம் கரையக் கூடிய கால்சியம் ஹைட்ரஜன் கார்பனேட் $Ca(HCO_3)_2$ உருவாவதே ஆகும்.

2. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்கள் ஆக்சிஜனுடன் எரியும் போது உருவாகும் பொருட்களை எழுதுக.

1. அ) கார்பன் ஆ) சல்பர் இ) பாஸ்பரஸ்

2. ஈ) மெக்னீசியம் உ) இரும்பு ஊ) சோடியம்

	விளைபொருள்கள்
அ) கார்பன்	கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO_2)
ஆ) சல்பர்	சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO_2)
இ) பாஸ்பரஸ்	பாஸ்பரஸ் டிரை ஆக்சைடு (P_2O_3)
ஈ) மெக்னீசியம்	மெக்னீசியம் ஆக்சைடு (MgO)
உ) இரும்பு	இரும்பு ஆக்சைடு (Fe_3O_4)
ஊ) சோடியம்	சோடியம் ஆக்சைடு (Na_2O)

3. கீழ்க்காண்பவற்றுடன் கார்பன் டைஆக்சைடு எவ்வாறு வினைபுரிகிறது?

அ) பொட்டாசியம் ஆ) சுண்ணாம்பு நீர் இ) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு

அ) $$4K + 3CO_2 \longrightarrow 2K_2CO_3 + C$$

பொட்டாசியம் + கார்பன் டை ஆக்சைடு → பொட்டாசியம் கார்பனேட் + கார்பன்

ஆ) $$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு + கார்பன் டை ஆக்சைடு → கால்சியம் கார்பனேட் + நீர்

TNPSCJOB

இ) $2NaOH + CO_2 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு	கார்பன் டை ஆக்ஸைடு	சோடியம் கார்பனேட்	நீர்

4. அமில மழையின் விளைவுகள் யாவை? அதை எவ்வாறு தடுக்கலாம்?

அமில மழையின் விளைவுகள்:

- மனிதர்களின் கண்களிலும், தோலிலும் எரிச்சலை உண்டாக்குகிறது.
- விதை முளைத்தலையும், வளர்தலையும் தடை செய்கிறது.
- மண்ணின் வளத்தை மாற்றுவதோடு தாவரங்களையும் நீர்வாழ் உயிரனங்களையும் அளிக்கிறது.
- கட்டடங்கள் மற்றும் பாலங்களின் அரிப்பிற்கு காரணமாகிறது.

அமில மழையை தடுக்கும் வழிமுறைகள்:

- பெட்ரோல், டீசல் போன்ற படிம எரிபொருள்களின் பயன்பாட்டைக் குறைத்தல். அழுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயுவைப் (CNG) பயன்படுத்துதல்.
- தொழிற்சாலைக் கழிவுகளை பாதுகாப்பான முறையில் வெளியேற்றுதல்.

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. கோடைக் காலங்களில் சில நேரங்களில் சோடா பாட்டில்களைத் திறக்கும் பொழுது அவை வெடிப்பது ஏன்?

- கோடைக் காலங்களில் வெப்பநிலை அதிகம் நிலவும், எனவே அதிக வெப்பத்தால் கார்பன்டை ஆக்ஸைடு வாயு அதிகமாக கரைசலை விட்டு வெளியேறும். எப்பொழுது அழுத்தமும் அதிகமாகும்.
- எனவே கோடைக் காலங்களில் சில நேரங்களில் சோடா பாட்டில்களைத் திறக்கும் பொழுது அதிக அழுத்தத்தின் காரணமாக அவை வெடிக்கின்றன.

2. இரவு நேரங்களில் மரங்களின் அடியில் படுத்து உறங்குவது ஆரோக்கியத்திற்குக் கேடு எனப்படுகிறது. இதன் காரணம் என்ன?

- இரவு நேரங்களில் மரங்களின் இலைகள் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவை வெளியிடுகின்றன.
- மரங்களின் அடியில் படுத்து உறங்கும் போது சுவாசிக்க தேவையான அளவு ஆக்சிஜன் கிடைக்காமல் சுவாச கோளாறு பிரச்சனை ஏற்படலாம்.

3. மீனை நீரிலிருந்து வெளியே எடுத்தவுடன் இறந்து விடுகிறது. ஏன்?

- மீனின் வாய் வழியே நீர் நுழைந்து செவுள்கள் வழியாக வெளியேறும் போது, மீன்களின் செவுள்கள் வழியே நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜனை எடுத்துக்கொண்டு நீரினுள் சுவாசிக்கின்றன.
- மீனை நீரிலிருந்து வெளியே எடுத்தவுடன், காற்றில் உள்ள ஆக்சிஜனை மீனின் செவுள்களால் பிரிக்க இயலாது.எனவே மீன் இறந்துவிடுகின்றன.

4. பூமியின் வளிமண்டலத்திற்கு அப்பால் செல்லும் விண்வெளி வீரர்கள் எவ்வாறு சுவாசிக்கின்றனர்?

விண்வெளி வீரர்கள் செயற்கையாக சுவாசிக்கத் தேவையான ஆக்சிஜனை, ஆக்சிஜன் உருளைகளில் எடுத்துக் கொண்டு செல்கின்றனர். இதன் வழியாக சுவாசிக்கின்றனர்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

12 அலகு

அணு அமைப்பு

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கேதோடு கதிர்கள் ________ ஆல் உருவாக்கப்பட்டவை.
   அ) மின்சுமையற்ற துகள்கள் ஆ) நேர்மின்சுமை பெற்ற துகள்கள்
   இ) எதிர்மின்சுமை பெற்ற துகள்கள் ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
   விடை: இ) எதிர்மின்சுமை பெற்ற துகள்கள்
2. கார்பன் டை ஆக்சைடு எம்முறையில் தயாரிக்கப்பட்டாலும் அதில் கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜனின் நிறைவிகிதம் மாறாதிருப்பது ________ விதியை நிரூபிக்கிறது.
   அ)தலைகீழ் விகித விதி ஆ) மாறா விகித விதி
   இ) பெருக்கல் விதி ஈ) பொருண்மை அழியா விதி
   விடை: ஆ) மாறா விகித விதி
3. நீரில் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் ஆகியவை ________ நிறை விகிதத்தில் இணைந்துள்ளன.
   அ) 1: 8 ஆ) 8: 1 இ) 2 : 3 ஈ) 1 : 3
   விடை: அ) 1 : 8
4. டால்டனின் கூற்றுக்களுள் எந்தக்கூற்று மாற்றம் அடையாமல் உள்ளது?
   அ) அணுவைப் பிளக்க முடியாது
   ஆ) அணுக்கள் முழு எண்களின் விகிதத்தில் ஒன்றுகூடி சேர்மங்கள் உருவாகின்றன.
   இ) தனிமங்கள் அணுக்களால் ஆனவை.
   ஈ) ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே மாதிரியானவை.
   விடை: இ) தனிமங்கள் அணுக்களால் ஆனவை.
5. ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும்
   அ) ஒரே அணு எண்ணையும், நிறை எண்ணையும் பெற்றுள்ளன.
   ஆ) ஒரே நிறை எண்ணையும் வேறுபட்ட அணு எண்ணையும் கொண்டுள்ளன.
   இ) ஒரே அணு எண்ணையும் வேறுபட்ட நிறை எண்ணையும் கொண்டுள்ளன.
   ஈ) அணு எண் மற்றும் நிறை எண் ஆகிய இரண்டும் வேறுபடுகின்றன.
   விடை: இ) ஒரே அணு எண்ணையும் வேறுபட்ட நிறை எண்ணையும்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ________ என்பது ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய துகள்.
   விடை: அணு
2. ஒரு தனிமமானது ________ மாதிரியான அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டது.
   விடை: ஒரே
3. ஒரு அணுவானது ________, ________ மற்றும் ________ ஆகிய துகள்களால் ஆனது.
   விடை: புரோட்டான், எலக்ட்ரான், நியூட்ரான்
4. எதிர்மின்சுமை கொண்ட அயனி ________ எனப்படும், நேர் மின்சுமை கொண்ட அயனி ________ எனப்படும். **விடை: எதிரயனி, நேரயனி**

TNPSCJOB

5. ________ (எலக்ட்ரான் / புரோட்டான்) ஒரு எதிர்மின்சுமை கொண்ட துகள்.

விடை: எலக்ட்ரான்

6. புரோட்டான்கள் ________ (நேர் / எதிர்) மின்சுமை கொண்ட தகட்டை நோக்கி விலக்கமடைகின்றன.

விடை: எதிர்

III. பொருத்துக.

1. பொருண்மை அழியாவிதி	-	அ) சர் வில்லியம் குருக்ஸ்
2. மாறா விகித விதி	-	ஆ) ஜேம்ஸ் சாட்விக்
3. கேதோடு கதிர்கள்	-	இ) ஜோசப் ப்ரௌஸ்ட்
4. ஆனோடு கதிர்கள்	-	ஈ) லவாய்சியர்
5. நியூட்ரான்	-	உ) கோல்ட்ஸ்டீன்

விடை:

1. பொருண்மை அழியாவிதி	-	ஈ) லவாய்சியர்
2. மாறா விகித விதி	-	இ) ஜோசப் ப்ரௌஸ்ட்
3. கேதோடு கதிர்கள்	-	அ) சர் வில்லியம் குருக்ஸ்
4. ஆனோடு கதிர்கள்	-	உ) கோல்ட்ஸ்டீன்
5. நியூட்ரான்	-	ஆ) ஜேம்ஸ் சாட்விக்

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. பொருண்மை அழியா விதி - வரையறு.

ஒரு வேதி வினை நிகழும்போது உருவாகும் வினை விளைபொருள்களின் மொத்த நிறையானது வினைபடுபொருள்களின் மொத்த நிறைக்குச் சமம்.

2. மாறா விகித விதி - வரையறு.

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் குறிப்பிட்ட நிறை விகிதத்தில் ஒன்றிணைந்து தூய சேர்மத்தை உருவாக்குகின்றன.

3. ஆனோடு கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.

- நேர் கோட்டில் செல்கின்றன.
- துகள்களால் ஆனவை.
- மின்புலம் மற்றும் காந்தப்புலத்தால் விலக்கமடைகின்றன.
- நேர் மின்னூட்டம் பெற்றுள்ளதால் எதிர்மின் வாயை நோக்கி விலக்கமடைகின்றன.
- நேர் மின்வாய்க் கதிர்களின் பண்புகள் மின்னிறக்கக் குழாயினுள் இருக்கும் வாயுவின் தன்மையைச் சார்ந்து அமையும்.
- துகளின் நிறை மின்னிறக்கக் குழாயினுள்ள வாயுவின் அணு நிறைக்குக் சமமாக இருக்கும்.

4. ஹைட்ரஜனைப் பொருத்து இணை திறனைக் கணக்கிடும் முறையைக் கூறுக.

- ஹைட்ரஜனின் இணைதிறன் ஒன்று ஆகும்.
- ஒரு தனிமத்தின் ஒரு அணுவுடன் இணையக்கூடிய ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையே இதன் இணைத்திறன் எனப்படும்.
- எ.கா: ஹைட்ரஜன் குளோரைடு மூலக்கூறில் ஒரு ஹைட்ரஜன் அணு ஒரு குளோரின் அணுவுடன் இணைகிறது. எனவே குளோரினின் இணைதிறன் 1.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

5. அயனி, அயனித் தொகுப்பு - வரையறு.

- நேர்மின்சுமை அல்லது எதிர்மின்சுமை பெற்ற அணுக்களே அயனிகள் எனப்படுகின்றன.
- ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் ஒன்றாக இணைந்து எலக்ட்ரான்களை இழந்தோ அல்லது ஏற்றோ முறையே உருவாகும் நேர்மின் அல்லது எதிர்மின் சுமையுடைய தொகுப்பே அயனித் தொகுப்பு எனப்படும்.

6. வேதிச்சமன்பாடு என்றால் என்ன?

ஒரு வேதி வினையை குறியீடுகள் மற்றும் வாய்பாடுகள் வடிவத்தில் எடுத்துக் கூறும் குறியீட்டு முறையாகும்.

7. கீழ்காணும் சேர்மங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

அ) CO ஆ) N_2O இ) NO ஈ) PCl_5

வாய்பாடு	பெயர்
CO	கார்பன் மோனாக்சைடு
N_2O	நைட்ரஸ் ஆக்சைடு
NO	நைட்ரிக் ஆக்சைடு
PCl_5	பாஸ்பரஸ் பென்டா குளோரைடு

V. விரிவாக விடையளி.

1. அடிக்கோடிடப்பட்டுள்ள தனிமங்களின் இணைதிறனைக் காண்க.

அ) <u>Na</u>Cl ஆ) <u>C</u>O_2 இ) <u>Al</u>PO_4 ஈ) <u>Ba</u>$(NO_3)_2$ உ) <u>Ca</u>Cl_2

வாய்பாடு	அடிக்கோடிடப்பட்ட தனிமம்	இணைதிறன்
NaCl	Na	1
CO_2	C	4
$AlPO_4$	Al	3
$Ba(NO_3)_2$	Ba	2
$CaCl_2$	Ca	2

2. கீழ்க்காண்பவற்றின் வேதி வாய்பாட்டினை எழுதுக.

அ)) அலுமினியம் சல்பேட் ஆ) பேரியம் குளோரைடு
இ) சில்வர் நைட்ரேட் ஈ) மெக்னீசியம் ஆக்சைடு

பெயர்	வேதி வாய்பாடு
அ) அலுமினியம் சல்பேட்	$Al_2(SO_4)_3$
ஆ) பேரியம் குளோரைடு	$BaCl_2$
இ) சில்வர் நைட்ரேட்	$AgNO_3$
ஈ) மெக்னீசியம் ஆக்சைடு	MgO

3. கீழ்க்கண்ட வினைகளுக்கான முற்றுப்பெறா வாய்பாட்டினை எழுதி அதனை சமன் செய்க.

அ) கார்பன் + ஆக்சிஜன் $\rightarrow$ கார்பன் டைஆக்சைடு

ஆ) பாஸ்பரஸ் + குளோரின் $\rightarrow$ பாஸ்பரஸ் பென்டாகுளோரைடு

இ) சல்பர் + ஆக்சிஜன் $\rightarrow$ சல்பர் டைஆக்சைடு

ஈ) மெக்னீசியம் + ஹைட்ரஜன் குளோரைடு $\rightarrow$ மெக்னீசியம் குளோரைடு + ஹைட்ரஜன்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

படி – 1 வார்த்தைச் சமன்பாடு	படி - 2 சமன் செய்யப்படாத சமன்பாடு (முற்றுப்பெறா சமன்பாடு)	படி – 3 சமன் செய்யப்பட்ட சமன்பாடு
அ) கார்பன் + ஆக்சிஜன் → கார்பன் டைஆக்சைடு	$C + O_2 \rightarrow CO_2$	$C + O_2 \rightarrow CO_2$
ஆ) பாஸ்பரஸ் + குளோரின் → பாஸ்பரஸ் பென்டாகுளோரைடு	$P + Cl_2 \rightarrow PCl_2$	i) குளோரினை சமன் செய்தல் $P + Cl_2 \rightarrow PCl_2$ ii) பாஸ்பரஸை சமன் செய்தல் $2P + 5Cl_2 \rightarrow 2PCl_5$
இ) சல்பர் + ஆக்சிஜன் → சல்பர் டைஆக்சைடு	$S + O_2 \rightarrow SO_2$	$S + O_2 \rightarrow SO_2$
ஈ) மெக்னீசியம் + ஹைட்ரஜன் குளோரைடு → மெக்னீசியம் குளோரைடு + ஹைட்ரஜன்	$Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	i) ஹைட்ரஜனை சமன் செய்தல் $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

4.கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளைச் சமன் செய்க.

அ) $Na + O_2 \rightarrow Na_2O$ ஆ) $Ca + N_2 \rightarrow Ca_3N_2$ இ) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$

ஈ) $CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ உ) $Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbO + NO_2 + O_2$

அ) i) ஆக்சிஜனை சமன் செய்தல் : $Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$

ii) சோடியத்தை சமன் செய்தல் : $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$

ஆ) i) கால்சியத்தை சமன் செய்தல் : $3Ca + N_2 \rightarrow Ca_3N_2$

இ) i) நைட்ரஜனை சமன் செய்தல் : $N_2 + H_2 \rightarrow 2NH_3$

ii) ஹைட்ரஜனை சமன் செய்தல் : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

ஈ) i) குளோரினை சமன் செய்தல் : $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

உ) i) நைட்ரஜனை சமன் செய்தல் : $Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbO + 2NO_2 + O_2$

ii) ஆக்சிஜனை சமன் செய்ய, ஆக்சிஜனைத் தவிர மற்றவைகளை 2-ஆல் பெருக்கவும். $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. ஓர் எடை குறைந்த சக்கரத்தை, எதிர்மின்வாய்க் கதிர்கள் வரும் பாதையில் வைக்கும்போது சக்கரம் சுழல்கிறது. ஏன்?

- கேதோடு கதிர்கள் துகள்களால் உருவாக்கப்பட்டவை.
- இவை நிறை மற்றும் இயக்க ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளன.
- எனவே ஓர் எடை குறைந்த சக்கரத்தை எதிர்மின்வாய்க் கதிர்கள் வரும் பாதையில் வைக்கும்போது சக்கரம் சுழல்கிறது.

2. எலக்ட்ரான்கள் எதிர்மின்னூட்டம் கொண்டவை என்பதை எவ்வாறு நிரூபிப்பாய்?

- கேதோடு கதிர்கள் மின்புலம் வழியாக செலுத்தப்படுகின்றன.
- அப்போது அவை நேர்மின்வாயை நோக்கி விலக்கமடைகின்றன.
- எனவே அவை எதிர்மின் சுமையுடையவை.
- கேதோடு கதிர்கள் எலக்ட்ரான்களால் ஆனவை.
- எனவே எலக்ட்ரான்கள் எதிர் மின்னூட்டம் கொண்டவை.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. ருத்ரேஸ், ஹரி, கனிஷ்கா மற்றும் தாஹிரா முறையே கிணறு, குளம், ஆறு மற்றும் நிலத்தடி நீரைச் சேகரித்து அந்த நீர் மாதிரிகளை ஆய்வுக்கூடத்திற்கு அனுப்பினர். அவற்றின் ஆய்வு முடிவுகளின்படி அவை அனைத்திலும் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் 1 : 8 என்ற விகிதத்தில் இருந்தன.

அ) மேற்கண்ட சோதனையிலிருந்து நீங்கள் என்ன அறிகிறீர்கள்?

பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து நீரைப் பெற்றாலும் அதிலுள்ள ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜனின் நிறை எப்பொழுதும் 1 : 8 என்ற விகிதத்தில் இருக்கும் என்பதை அறிந்தேன்.

ஆ) இது எந்த வேதிச்சேர்க்கை விதிக்கு உட்பட்டது?

மாறா விகித விதி

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

13 அலகு

நீர்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. எந்த வெப்பநிலையில் நீர் பனிக்கட்டியாக மாற்றமடையும்?
   அ) 0°C ஆ) 100°C இ) 102°C ஈ) 98°C
   விடை: அ) 0°C
2. நீரில் கார்பன் டைஆக்சைடின் கரைதிறன் அதிகமாவது
   அ) குறைவான அழுத்தத்தில் ஆ) அதிகமான அழுத்தத்தில்
   இ) வெப்பநிலை உயர்வால் ஈ) ஏதுமில்லை
   விடை: ஆ) அதிகமான அழுத்தத்தில்
3. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும் போது எதிர்மின் வாயில் சேகரிக்கப்படும் வாயு
   அ) ஆக்சிஜன் ஆ) ஹைட்ரஜன் இ) நைட்ரஜன் ஈ) கார்பன் டைஆக்சைடு
   விடை: ஆ) ஹைட்ரஜன்
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் எது நீரை மாசுபடுத்தும்?
   அ) ஈயம் ஆ) படிகாரம் இ) ஆக்சிஜன் ஈ) குளோரின்
   விடை: அ) ஈயம்
5. நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மைக்குக் காரணமாக இருப்பவை
   அ) சல்பேட்டுகள் ஆ) தூசுக்கள்
   இ) கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட் ஈ) கரைந்துள்ள பிற பொருள்கள்
   விடை: அ) சல்பேட்டுகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. நீர் நிறமற்றது, மணமற்றது மற்றும் ________
   விடை: சுவையற்றது
2. நீரின் கொதிநிலை ________
   விடை: 100°C
3. நீரின் தற்காலிகக் கடினத்தன்மை ________ முறையில் நீக்கப்படுகிறது.
   விடை: கொதிக்க வைத்தல்
4. நீர் ________ வெப்பநிலையில் அதிக அடர்த்தியினைப் பெற்றிருக்கும்.
   விடை: 4°C
5. ஏற்றம் ________ செயல்பாட்டைத் துரிதப்படுத்தும்.
   விடை: வீழ்படிதல்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்துக.

1. கழிவு நீரினை நன்கு சுத்திகரித்த பிறகே நன்னீர் நிலைகளில் கலக்க அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.
   விடை: சரி

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் அதனை விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.
விடை: தவறு
கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்த இயலாது.
3. வேதி உரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதால் மண்ணின் தரம் குறைந்து நீர் மாசுபடுகிறது.
விடை: சரி
4. நீரின் அடர்த்தியானது அனைத்து வெப்பநிலையிலும் மாறாமல் இருக்கும்.
விடை: சரி
5. கடின நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினைத் தரும்.
விடை: தவறு
மென் நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினை தரும். (அல்லது)
கடின நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினை தராது.

IV. பொருத்துக.

1. சர்வ கரைப்பான்	-	அ) நீர் மாசுபடுத்தி
2. கடினநீர்	-	ஆ) கிருமிகளைக் கொல்லுதல்
3. கொதித்தல்	-	இ) ஓசோனேற்றம்
4. நுண்ணுயிர் நீக்கம்	-	ஈ) நீர்
5. கழிவுநீர்	-	உ) வயிற்று உபாதைகள்

விடை:

1. சர்வ கரைப்பான்	-	ஈ) நீர்
2. கடினநீர்	-	உ) வயிற்று உபாதைகள்
3. கொதித்தல்	-	ஆ) கிருமிகளைக் கொல்லுதல்
4. நுண்ணுயிர் நீக்கம்	-	இ) ஓசோனேற்றம்
5. கழிவுநீர்	-	அ) நீர் மாசுபடுத்தி

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கு காரணம் கூறுக.

1. வீழ்படிவுத் தொட்டியில் நீருடன் படிகாரம் சேர்த்தல்.
பொட்டாஷ் படிகாரமானது நீரில் உள்ள மாசுடன் சேர்ந்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

2. நீர் ஒரு சர்வ கரைப்பான்.
கிட்டதட்ட அனைத்துப் பொருள்களையுமே கரைக்கும் தன்மையினை கொண்டுள்ளதால் நீர் ஒரு சர்வ கரைப்பான் ஆகும்.

3. பனிக்கட்டி நீரில் மிதத்தல்.
பனிக்கட்டியின் அடர்த்தி நீரை விடக் குறைவு எனவே நீரில் மிதக்கிறது.

4. நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரினுள் சுவாசித்தல்.
நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரினுள் சுவாசிக்க உதவுகின்றது.

5. கடல் நீர் குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.
ஒவ்வொரு லிட்டர் கடல் நீரிலும் 35கி சோடியம் குளோரைடு உப்பு கலந்துள்ளது. இது உப்பு நீர் எனப்படும். இது குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

6. பாத்திரங்களைத் தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்தது அல்ல.

கடின நீரில் உப்பு மற்றும் தாதுக்கள் அதிகளவில் கரைந்துள்ளன. எனவே பாத்திரங்கள் தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்ததல்ல. அழுக்கு நீக்குதலை கடின நீர் கடினமான செயலாக மாற்றுகிறது.

VI. கீழ்க்காண்பவற்றை வரையறு.

1. உறைநிலை

ஒரு திரவம் அதன் திண்ம வடிவாக உறையும் வெப்பநிலை அதன் உறைநிலை எனப்படும். நீரின் உறை நிலை - 0°C

2. கொதிநிலை

ஒரு திரவம் அதன் ஆவி வடிவாக மாறும் வெப்பநிலை அதன் கொதிநிலை எனப்படும்.நீரின் கொதிநிலை - 100°C

3. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன்

ஒரு பொருளின் ஓர் அலகு வெப்பநிலையை 1°C ஆக உயர்த்த தேவையான வெப்பத்தின் அளவு அப்பொருளின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் எனப்படும்.

4. ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம்

ஒரு திரவத்தினை அதன் கொதிநிலையில் ஆவியாக மாற்ற கொடுக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல் அதன் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

5. பருக உகந்த நீர்

மனித நுகர்வுக்குத் தகுதியான நீரே பருக உகந்த நீர் எனப்படும்.

VII. கீழ்க்காண்பவற்றை வரையறு.

1. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும் போது நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின்வாயில் வெளியேறும் வாயுக்களின் பெயர் மற்றும் விகதம் என்ன?

எதிர்மின்வாயில் வெளிப்படும் வாயு : ஹைட்ரஜன்
நேர்மின்வாயில் வெளிப்படும் வாயு : ஆக்சிஜன்
ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜனின் விகிதம் 2 : 1

2. நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைட்டின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

- நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் உயிர்வாழ இன்றியமையாததாகிறது.
- மீன் நீரிலிருந்து ஆக்சிஜனை பிரித்தெடுத்து, செவுள்கள் வழியாக நீரை வெளியேற்றுகிறது. நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் இருப்பதாலேயே மீன்களால் நீரில் வாழ முடிகிறது.
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு நீர் வாழ் தாவரங்கள் நீரில் கரைந்த கார்பன் டை ஆக்சைடை பயன்படுத்துகின்றன.

3. நீரின் தற்காலிக் மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மைக்கான காரணிகள் யாவை?

நீரின் தற்காலிக கடினத்தன்மை காரணிகள்:

கால்சியம், மெக்னீசியத்தின் கார்பனேட் மற்றும் பை கார்பனேட் உப்பு

நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மை காரணிகள்:

கால்சியம், மெக்னீசியத்தின் குளோரைடு மற்றும் சல்பேட் உப்பு

4. நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் - விவரி.

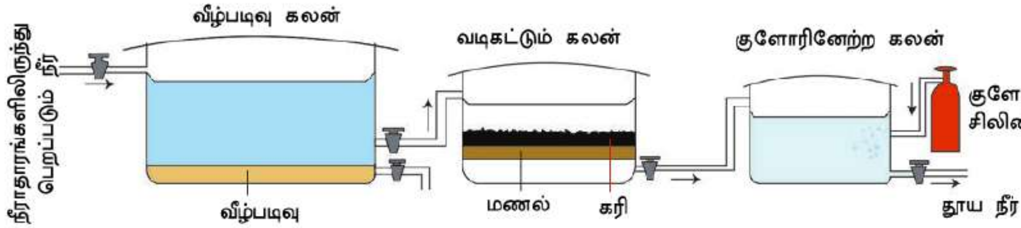
- நீரானது 100°C வெப்பநிலையை அடையும்போது அது திரவ நிலையிலிருந்து வாயு நிலைக்கு மாற்றமடைகிறது.
- எனினும் நீரின் வெப்பநிலை 100°C–க்கு மேல் உயராது.
- ஏனெனில் கொடுக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல் கொதிக்கும் நீரின் நிலையை மட்டுமே மாற்றுகிறது.
- இந்த வெப்ப ஆற்றல் நீராவியினுள் சேமிக்கப்படுகிறது.
- இது நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

5. நீரின் கடினத்தன்மையை நீக்கும் முறைகள் யாவை?

1. கொதிக்க வைத்தல்
2. சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல்
3. அயனி பரிமாற்றம்
4. வாலை வடித்தல்

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. சுத்திகரிப்பு ஆலைகளில் நீர் எவ்வாறு சுத்திகரிக்கப்படுகிறது?



அ.வீழ்படிவாக்குதல்:

- ஆறு மற்றும் ஏரிகளிலிருந்து பெறப்படும் நீரானது பெரிய கலன்களில் சேகரிக்கப்பட்டு, கழிவுகளை வீழ்படிவாக்க எவ்வித அசைவுமின்றி அப்படியே நிலை நிறுத்தப்படுகிறது. இதனால் மாசுகள் கொள்கலனின் அடிப்பகுதியில் படிகிறது.
- சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்தி பொட்டாஸ் படிகாரம் நீருடன் சேர்க்கப்படுகிறது. இதனை ஏற்றம் என்கிறோம். பொட்டாஸ் படிகாரம் மாசுடன் சேர்த்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

ஆ.வடிகட்டுதல்:

- வீழ்படிவு கொள்கலனிலிருந்து நீரானது வடிகட்டுதல் கலனுக்கு நீரேற்றம் செய்யப்படுகிறது. வடிகட்டுதல் கலனின் அமைப்பானது மணல், கூழாங்கல், கல்கரி மற்றும் கான்கிரிட் அடுக்குகளால் ஆனது.
- நீரானது இந்த அடுக்குகளின் வழியாக உள்ளிறங்கும் போது, முற்றிலும் மாசுகள் நீக்கப்பட்ட நிலையில் பெறப்படுகிறது.

இ. நுண்ணுயிர் நீக்கம்:

- வடிகட்டி பெறப்பட்ட நீரிலிருந்து கிருமிகள் மற்றும் பாக்டீரியா நீக்கம் செய்யப்படுவதற்காக வேதிமுறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.
- போதுமான அளவு குளோரின் சேர்க்கப்படும் நிகழ்வு குளோரினேற்றம் செய்யப்படுகிறது.
- வடிகட்டுதல் கலனிலிருந்து பெறப்பட்ட நீரானது குளோரின் கலனில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்பட அனுப்பப்படுகிறது. மேலும் கிருமிகளை அழிப்பதற்காக ஓசோனேற்ற முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.

2. நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மை என்றால் என்ன? இத்தன்மை எவ்வாறு நீக்கப்படுகிறது?

கால்சியம், மெக்னீசியத்தின் குளோரைடு மற்றும் சல்பேட் உப்புகள் நீரில் கரைந்திருந்தால் அந்த நீர் நிரந்தர கடின நீர் எனப்படும்.

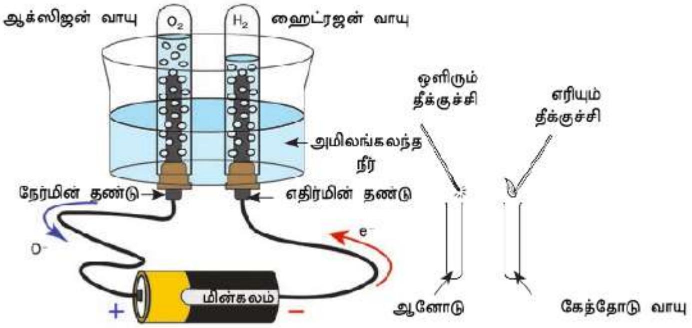
அ. சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல்:

- சலவைச் சோடாவானது குளோரைடு மற்றும் சல்பேட்டுகளை கரையாத கார்பனேட் உப்புகளாக மாற்றுகிறது.
- வடிகட்டிகள் மூலம் இவற்றை எளிதில் நீக்கிவிடலாம்.

ஆ. வாலை வடித்தல்:

- தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மை இரண்டையும் வாலை வடித்தல் முறையாக அகற்றலாம்.
- இம்முறைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பின் பெறப்படும் காய்ச்சிய நீர் வாலை வடிநீர் எனப்படும்.இது மிகவும் தூய்மையான நீராகும்.

3. மின்னாற்பகுத்தல் என்றால் என்ன? நீரை மின்னாற்பகுக்கும் முறையை விளக்குக.



- மின்னாற்றலை செலுத்தி ஒரு பொருளினை அதன் கூறுகளாக பிரிக்கும் செயல்முறை மின்னாற் பகுத்தல் எனப்படும்.
- ஒரு கண்ணாடி குடுவையினுள் இரண்டு கார்பன் தண்டுகள் பொருத்தப்பட்டு மூன்றில் ஒரு பங்கு நீர் நிரப்பப்படுகிறது.
- நேர்மறை கார்பன் தண்டு ஆனோடு, எதிர்மறை கார்பன் தண்டு கேத்தோடு ஆகும்.
- இரண்டு சோதனை குழாய்கள் படத்தில் காட்டியவாறு கார்பன் தண்டுகளுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- சோதனைக் குழாய்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவால் நிரப்பப்படும் வரை மின் தண்டுகளை மின்கலனுடன் இணைத்து மின்னாற்றல் செலுத்தப்படுகிறது.
- நிரப்பப்பட்ட வாயுக்களை எரியும் தீக்குச்சி கொண்டு சோதிக்கும் போது கேத்தோடில் உள்ள வாயு "பாப்" என்ற ஒலியுடன் அணைகிறது. எனவே இவ்வாயு ஹைட்ரஜன் ஆகும்.
- ஆனோடில் உள்ள வாயு தீக்குச்சியை மேலும் பிரகாசமாக எரியச் செய்கிறது. எனவே இவ்வாயு ஆக்சிஜன் ஆகும்.
- ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம் 2 : 1 ஆகும்.
- எனவே கேத்தோடில் சேகரிக்கப்படும் ஒவ்வொரு இரண்டு பங்கு ஹைட்ரஜன் வாயுவிற்கும் ஆனோடில் ஒரு பங்கு ஆக்சிஜன் வாயு சேகரிக்கப்படுகிறது.

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$$

$$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

4. **பல்வேறு நிலைகளில் நீர் மாசுபடுதலை விளக்குக.**

அ. வீட்டு உபயோக டிடர்ஜெண்டுகள்:

- வீட்டு உபயோக டிடர்ஜெண்டு, சில ஷாம்பு, ஃபேஸ்வாஷ், ஷவர் ஜெல் மற்றும் பற்பசையில் நுண் நெகிழித் துண்டுகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- இவை மைக்ரோபீட்ஸ் எனப்படுகின்றன.
- இந்த மைக்ரோபீட்கள் நம் வடிகாலில் சென்று நீர்நிலைகளை மாசுபடுத்துகின்றன.
- மீன் மற்றும் பிற விலங்குகள் அவற்றை தற்செயலாக உண்ணுகின்றன.

ஆ.கழிவு நீர்:

- சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவு நீரில் உணவுக் கழிவுகளிலிருக்கும், கரிமப் பொருட்கள், வீட்டுப் பொருட்களிலிருந்தும் வேதிப்பொருட்கள் போன்ற அசுத்தங்கள் உள்ளன.
- மேலும் இது நோயை உருவாக்கும் நுண்ணுயிரிகளையும் கொண்டிருக்கக் கூடும்.

இ. வீட்டு உபயோக திட மற்றும் நெகிழி கழிவுகள்:

- நெகிழி உள்ளிட்ட திடக்கழிவுகள் ஏரி, ஆறு மற்றும் கடல் போன்ற நீர்நிலைகளில் சேருகிறது.
- நெகிழிகள் வடிகாலை அடைத்து மலேரியா மற்றும் டெங்கு போன்ற நோய்களை பரப்புகிறது.
- நீர் நிலைகளில் உள்ள கழிவுகள் நீர்வாழ் உயிரினங்களை பாதிக்கின்றன.

ஈ. விவசாயம்:

- உரங்கள், பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் மழைநீரில் கரைந்து ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள் போன்ற நீர்நிலைகளில் பாயும்.
- இது நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் பாஸ்பேட் போன்ற ஊட்டச் சத்துக்களோடு சில நச்சுத்தன்மை கொண்ட வேதிப் பொருட்களையும் நீர் நிலைகளில் சேர்க்கின்றன.
- அவை நீர் வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

உ. தொழிற்சாலை கழிவு:

- பல தொழிற்சாலைகள் ஈயம், பாதரசம், சயனைடுகள், காட்மியம் போன்ற நச்சுக் கழிவுகளை வெளியிடுகின்றன.
- இவை சுத்திகரிக்கப்படாமல் நீர் நிலைகளில் வெளியிடப்படும் போது மனிதர்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் பாதிக்கிறது.

ஊ.எண்ணெய் கசிவுகள்:

- பெருங்கடல்களில் கச்சா எண்ணெயை பெற துளையிடுவதிலும், கொண்டு செல்வதிலும் விபத்துகள் அதிகரித்துள்ளன.
- எண்ணெய் கசிவுகள் நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன.

எ. வெப்ப மாசுபாடு:

- அனல் மற்றும் அணு மின் நிலையங்கள் மற்றும் பல தொழிற்சாலைகளில் குளிரூட்டும் நோக்கக்களுக்காக அதிக அளவு நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இந்த உயர் வெப்பநிலை நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜனின் அளவைக் குறைத்து நீர்வாழ் உயிரினங்களை மோசமாக பாதிக்கிறது.

TNPSCJOB

14 அலகு

அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. அமிலங்கள் ________ சுவையை உடையவை
   அ) புளிப்பு ஆ) இனிப்பு இ) கசப்பு ஈ) உப்பு
   விடை: அ) புளிப்பு
2. கீழ்க்காண்பவற்றுள் நீர்க் கரைசலில் மின்சாரத்தைக் கடத்துவது ________
   அ) அமிலம் ஆ) காரம்
   இ) அமிலம் மற்றும் காரம் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
   விடை: இ) அமிலம் மற்றும் காரம்
3. நீல லிட்மஸ் தாள் அமிலக்கரைசலில் ________ நிறமாக மாறுகிறது.
   அ) நீல ஆ) பச்சை இ) சிவப்பு ஈ) வெள்ளை
   விடை: இ) சிவப்பு
4. காரத்தை நீரில் கரைக்கும் போது அது ________ அயனிகளைத் தருகிறது.
   அ) OH^- ஆ) H^+ இ) OH ஈ) H
   விடை: அ) OH^-
5. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு ஒரு ________ ஆகும்.
   அ) அமிலம் ஆ) காரம் இ) ஆக்சைடு ஈ) உப்பு
   விடை: ஆ) காரம்
6. சிவப்பு எறும்பின் கொடுக்கில் ________ அமிலம் உள்ளது.
   அ) அசிட்டிக் அமிலம் ஆ) சல்பியூரிக் அமிலம்
   இ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம் ஈ) ஃபார்மிக் அமிலம்
   விடை: ஈ) ஃபார்மிக் அமிலம்
7. மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு ________ ஐ குணப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.
   அ) அமிலத்தன்மை ஆ) தலைவலி
   இ) பற்சிதைவு ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
   விடை: அ) அமிலத்தன்மை
8. அமிலமும் காரமும் சேர்ந்து ________ உருவாகிறது.
   அ) உப்பு மற்றும் நீர் ஆ) உப்பு
   இ) நீர் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
   விடை: அ) உப்பு மற்றும் நீர்
9. நாம் பல் துலக்குவதற்கு பற்பசையைப் பயன்படுத்துகிறோம் ஏனெனில் அது ________ தன்மை கொண்டது.
   அ) காரம் ஆ) அமிலம் இ) காரம் மற்றும் அமிலம் ஈ) ஏதுமில்லை
   விடை: அ) காரம்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

10. மஞ்சள் தூள் நிறங்காட்டியானது கார கரைசலில் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து __________ நிறமாக மாறுகிறது.
அ) நீலம் ஆ) பச்சை இ) மஞ்சள் ஈ) சிவப்பு
விடை: ஈ) சிவப்பு

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. பென்சாயிக் அமிலம் __________ ஆக பயன்படுகிறது.
விடை: உணவு பாதுகாப்பானாக
2. 'புளிப்புச் சுவை'' என்பது இலத்தின் மொழியில் __________ என்ற சொல்லால் வழங்கப்படுகிறது.
விடை: அசிடஸ்
3. காரங்கள் __________ சுவையைக் கொண்டவை.
விடை: கசப்பு
4. கால்சியம் ஆக்சைடின் வேதிவாய்ப்பாடு __________
விடை: CaO
5. குளவியின் கொடுக்கில் __________ அமிலம் உள்ளது.
விடை: அல்கலி என்ற காரப்பொருள்
6. உணவு தயாரிக்கப் பயன்படும் மஞ்சளானது __________ ஆக பயன்படுகிறது.
விடை: இயற்கை நிறங்காட்டி
7. செம்பருத்தி பூ நிறங்காட்டி அமிலக்கரைசலில் __________ நிறத்தைத் தருகிறது.
விடை: இளஞ்சிவப்பு

III.சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றை திருத்தி எழுதுக.

1. பெரும்பாலான அமிலங்கள் நீரில் கரைவதில்லை.
விடை: தவறு
பெரும்பாலான அமிலங்கள் நீரில் கரைகின்றன.
2. அமிலங்கள் கசப்புச் சுவை உடையவை.
விடை: தவறு
அமிலங்கள் புளிப்புச் சுவை உடையவை.
3. உலர்ந்த நிலையில் உள்ள காரங்களைத் தொடும்போது அவை வளவளப்புத் தன்மையுடன் காணப்படும்.
விடை: தவறு
நீர்க் கரைசலில் காரங்களைத் தொடும்போது அவை வளவளப்புத் தன்மையுடன் காணப்படும்.
4. அமிலங்கள் அரிக்கும் தன்மையைக் கொண்டவை.
விடை: சரி
5. அனைத்துக் காரங்களும் அல்கலிகள் ஆகும்.
விடை: தவறு
நீரில் கரையும் காரங்களே அல்கலிகள் ஆகும்.
6. செம்பருத்திப்பூ சாறு ஒரு இயற்கை நிறங்காட்டி ஆகும்.
விடை: சரி

IV.சுருக்கமாக விடையளி.

1. அமிலம் - வரையறு.

- புளிப்புச் சுவை கொண்ட வேதிச் சேர்மங்கள் அமிலங்கள் எனப்படுகின்றன.
- அனைத்து அமிலங்களும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி செய்யத்தக்க ஹைட்ரஜன் அணுக்களைப் பெற்றுள்ளன.
- நீரில் கரைக்கும்போது ஹைட்ரஜன் (H^+) அயனிகளை வெளியிடுகின்றன.

2. அமிலங்களின் ஏதேனும் நான்கு இயற்பியல் பண்புகளை எழுதுக.

- புளிப்புச் சுவை கொண்டவை.
- அரிக்கும் தன்மை கொண்டவை.
- நிறமற்றவை.
- நீல லிட்மஸ் தாளை சிவப்பாக மாற்றுகிறது.

3. அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களுக்கு இடையேயான ஒற்றுமைகள் யாவை?

- இரண்டும் அரிக்கும் தன்மை கொண்டவை.
- இரண்டும் பொதுவாக நிறமற்றவை.
- நீர்க் கரைசலில் இரண்டுமே மின்சாரத்தை கடத்துபவை.
- நீர்க் கரைசலில் இரண்டுமே அயனிகளைத் தருபவை.

4. அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களுக்கு இடையேயான வேற்றுமைகள் யாவை?

அமிலங்கள்	காரங்கள்
நீர்க் கரைசலில் H^+ அயனிகளைத் தருபவை.	நீர்க் கரைசலில் OH^- அயனிகளைத் தருபவை.
பொதுவாக திரவ நிலையில் காணப்படுபவை.	பொதுவாக திண்ம நிலையில் காணப்படுபவை.
புளிப்புச் சுவை உடையவை.	கசப்புச் சுவை உடையவை.
நீல லிட்மஸ் தாளை சிவப்பாக மாற்றுபவை.	சிவப்பு லிட்மஸ் தாளை நீல நிறமாக மாற்றுபவை.

5. நிறங்காட்டி என்றால் என்ன?

- ஒரு வேதிப்பொருள் அமிலத்தன்மை உடையதா? அல்லது காரத்தன்மை உடையதா? என்பதை பொருத்தமான நிறமாற்றத்தின் அடிப்படையில் அறிய உதவும் வேதிப்பொருள் நிறங்காட்டி எனப்படும்.

6. நடுநிலையாக்கல் வினை என்றால் என்ன?

ஒரு அமிலமும், காரமும் வினைபுரிந்து உப்பையும் நீரையும் உருவாக்கும் வினை நடுநிலையாக்கல் வினை எனப்படும்.

7. காரங்களின் ஏதேனும் நான்கு வேதிப் பண்புகளை எழுதுக.

- அலுமினியம் மற்றும் துத்தநாகம் போன்ற உலோகங்கள் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வினைபுரிந்து சோடியம் அலுமினேட் மற்றும் ஹைட்ரஜன் வாயுவைத் தருகிறது.

$$2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$$

- சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு கார்பன்-டை-ஆக்சைடுடன் வினைபுரிந்து சோடியம் கார்பனேட்டைத் மற்றும் நீரைத் தருகிறது.
  $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
- அம்மோனியம் உப்புகள் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வினைபுரிந்து உலோக உப்பு , அம்மோனியா வாயு மற்றும் நீரைத் தருகிறது.
  $NH_4Cl + NaOH \rightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$

V. விரிவாக விடையளி

1. அமிலங்களின் பயன்கள் யாவை?

- நமது வயிற்றில் சுரக்கும் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் உணவுப்பொருள்களின் செரிமானத்திற்கு உதவுகிறது.
- உணவுப்பொருட்கள் கெட்டுப்போகாமல் தடுக்க வினிகர் (அசிட்டிக் அமிலம்) பயன்படுகிறது.
- ஊறுகாய் போன்ற உணவுப்பொருட்கள் கெட்டுப்போகாமல் இருக்க பென்சாயிக் அமிலம் பயன்படுகிறது.
- குளியல் சோப்புகள் மற்றும் சலவை சோப்புகள் தயாரிக்க உயர் கொழுப்பு அமிலங்களின் உப்புகள் பயன்படுகின்றன.
- சல்பியூரிக் அமிலம் பல வேதிப்பொருள்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் பய்படுத்தப்படுகிறது.
- சல்பியூரிக் அமிலம், ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் முக்கியமான வேதிகாரணிகளாக செயல்படுகின்றன.
- அனைத்து உயிரினங்களின் செல்களும் நியூக்ளிக் அமிலங்களை அடிப்படைப் பொருளாக கொண்டுள்ளன.

2. காரங்களின் பயன்கள் யாவை?

காரம்	பயன்கள்
பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு	குளியல் சோப்புகள்
சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு	சலவை சோப்புகள், காகித தொழிற்சாலைகள், ஆடைகள், மருந்துகள் தயாரிக்க.
கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு	வெள்ளை அடிக்க.
அலுமினியம் மற்றும் மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு	வயிற்றில் உருவாகும் அமிலத் தன்மையை நடுநிலையாக்க.
அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு	உரங்கள், நைலான்கள், நெகிழிகள் மற்றும் இரப்பர்கள் தயாரிக்க.

3. நமது அன்றாட வாழ்வில் நடைபெறும் நடுநிலையாக்கல் வினைகளை விளக்குக.

- **தேனீ கொட்டுதல்**: தேனீ அல்லது எறும்பு கடிக்கும் போது தோலினுள் ஃபார்மிக் அமிலம் உட்செலுத்தப்படுகிறது. இது எரிச்சல் உணர்வு மற்றும் வலியினை உண்டாக்குகிறது. வலி மற்றும் எரிச்சல் உணர்வுள்ள இடத்தில் கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடை (சுண்ணாம்பு) தேய்த்து ஃபார்மிக் அமிலம் நடுநிலையாக்கப்படுகிறது.

TNPSCJOB

- **குளவி கொட்டுதல்**: குளவி கொட்டும் போது ஏற்படும் எரிச்சல், வலிக்கு காரணம் உட்செலுத்தப்படும் அல்கலி என்ற காரப்பொருள் ஆகும். இதனை நடுநிலையாக்க அமிலத்தன்மை கொண்ட வினிகர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **பற்சிதைவு**: நம் வாயில் உள்ள பாக்டீரியாக்கள் பற்களின் இடைவெளியில் சிக்கியுள்ள உணவுத் துகள்களை சிதைத்து அமிலத்தை உருவாக்குகிறது. இது பற்சிதைவுக்கு வழி வகுக்கிறது. இதனை தடுக்க வலிமை குறைந்த காரங்களைக் கொண்ட பல்பொடி அல்லது பற்பசையை கொண்டு துலக்கும் போது அமிலம் நடுநிலையாக்கப்படுகிறது.
- **அமிலத்தன்மை**: நம் வயிற்றில் சுரக்கும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் அதிகப்படியான சுரப்பின் காரணமாகவும், உணவைத் தவிர்க்கும் சூழ்நிலையிலும், வயிறு மற்றும் உணவுக் குழாய்களில் புண் உருவாகி நிலைமையை மேலும் மோசமாக்குகிறது. இதனை நடுநிலையாக்க வலிமை குறைந்த காரங்கள் அலுமினியம் மற்றும் மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு கலவை அமில நீக்கியாக பயன்படுகிறது.
- **வேளாண்மை**: அதிக அமிலத்தன்மை உடைய மண் தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதல்ல. இதனை சரி செய்ய விவசாயிகள் சுண்ணாம்பு, சுண்ணாம்பு கற்கள் அல்லது மரங்களை எரித்துக் கிடைத்த சாம்பல் உரங்களை சேர்த்து மண்ணை நடுநிலையாக்குகின்றனர்.
- **தொழில்துறை**: ஆறுகள் மற்றும் நீரோடைகளில் வெளியேறும் தொழிற்சாலை கழிவுகளில் உள்ள சல்பியூரிக் அமிலம் சுண்ணாம்பு சேர்ப்பதால் நடுநிலையாக்கப்படுகிறது.

4. மஞ்சள் தூளிலிருந்து எவ்வாறு இயற்கை நிறங்காட்டியைத் தயாரிப்பாய்?

- மஞ்சள் தூளில் சிறிது நீர் சேர்க்கப்பட்டு மஞ்சள் தூள் பசை தயாரிக்கப்படுகிறது.
- இதனை மை உறிஞ்சும் தாள் அல்லது வடிதாளின் மீது பூசி பின்பு உலர்த்தி நிறங்காட்டி தயாரிக்கப்படுகிறது.
- கரைசலின் அமில, கார தன்மையை கண்டறிய மஞ்சள் தூள் நிறங்காட்டி பயன்படுகிறது.
- அமிலக் கரைசல் - மஞ்சள் நிறம்.
- காரக் கரைசல் - சிவப்பு நிறம்

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. விஜுபாலன் மற்றும் ப்ரியன் பள்ளியில் மதிய உணவினை எடுத்துக் கொள்கிறார்கள். விஜுபாலன் எலுமிச்சை சோறு, பிரியன் தயிர் சோறும் சாப்பிடுகிறார்கள். எலுமிச்சை சோறு மற்றும் தயிர் சோறு இரண்டும் என்ன தன்மை உடையவை. அந்த சுவைக்குக் காரணம் என்ன?

- இரண்டும் அமிலத்தன்மை உடையது.
- இரண்டும் புளிப்பச் சுவை உடையது.
- காரணம் எலுமிச்சையில் சிட்ரிக் அமிலமும், தயிரில் லாக்டிக் அமிலமும் உள்ளது. அமிலங்கள் புளிப்பு சுவை உடையது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. ஹேஸ்னாவும், கீர்த்தியும் நண்பர்கள். கீர்த்தியின் பற்களில் பற்சிதைவு இல்லை. ஆனால், ஹேஸ்னாவின் பற்களில் பற்சிதைவு உள்ளது. ஏன்? எதனால் பற்சிதைவு ஏற்படுகிறது?

- ஹேஸ்னா தன்னுடைய பற்களை சரியாக சுத்தம் செய்யாத காரணத்தால் பற்சிதைவு உள்ளது.
- வாயில் உள்ள பாக்டீரியாக்கள் பற்களிடையே உள்ள உணவுத் துகள்களை சிதைத்து அமிலத்தை உருவாக்குவதால் பற்சிதைவு ஏற்படுகிறது.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

15 அலகு

அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வாயுக்கசிவை அறிவதற்காக LPG வாயுவுடன் சேர்க்கப்படும் வேதிப்பொருள் ________
   அ) மெத்தனால் ஆ) எத்தனால் இ) கற்பூரம் ஈ) மெர்காப்டன்
   விடை: ஈ) மெர்காப்டன்
2. தொகுப்பு வாயு என்று அழைக்கப்படுவது எது?
   அ) சதுப்பு நில வாயு ஆ) நீர் வாயு இ) உற்பத்தி வாயு ஈ) நிலக்கரி வாயு
   விடை: ஆ) நீர் வாயு
3. ஒரு எரிபொருளின் கலோரி மதிப்பின் அலகு
   அ) கிலோ ஜூல் / மோல் ஆ) கிலோ ஜூல் /கிராம்
   இ) கிலோ ஜூல் / கிலோ கிராம் ஈ) ஜூல் / கிலோ கிராம்
   விடை: இ) கிலோ ஜூல் / கிலோ கிராம்
4. ________ என்பது உயர்தரமான நிலக்கரி வகையாகும்.
   அ) பீட் ஆ) லிக்னைட் இ) பிட்டுமினஸ் ஈ) ஆந்த்ரசைட்
   விடை: ஈ) ஆந்த்ரசைட்
5. இயற்கை வாயுவில் பெரும்பான்மையான பகுதிப்பொருள் ________
   அ) மீத்தேன் ஆ) ஈத்தேன் இ) புரோப்பேன் ஈ) பியூட்டேன்
   விடை: அ) மீத்தேன்

II.கோடிட்ட இடங்களை பூர்த்தி செய்க.

1. உற்பத்தி வாயு என்பது ________ மற்றும் ________ ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.
   விடை: கார்பன் மோனாக்சைடு, நைட்ரஜன்
2. ________ சதுப்பு நில வாயு எனப்படுகிறது.
   விடை: மீத்தேன்
3. பெட்ரோலியம் என்ற சொல் குறிப்பது ________.
   விடை: பாறை எண்ணெய்
4. காற்றில்லாச் சூழலில் நிலக்கரியை வெப்பப்படுத்துவது ________ எனப்படும்.
   விடை: சிதைத்து வடித்தல்
5. படிம எரிபொருளுக்கு ஒரு உதாரணம் ________.
   விடை: நிலக்கரி

III.பொருத்துக.

1. ஆக்டேன் மதிப்பீடு	-	அ) டீசல்
2. சீட்டேன் மதிப்பீடு	-	ஆ) மீத்தேன்
3. எளிய ஹைட்ரோகார்பன்	-	இ) பெட்ரோல்
4. பீட்	-	ஈ) பழுப்புநிறம் கொண்டது
5. லிக்னைட்	-	உ) முதல் நிலை நிலக்கரி

விடை

1. ஆக்டேன் மதிப்பீடு - இ) பெட்ரோல்
2. சீட்டேன் மதிப்பீடு - அ) டீசல்
3. எளிய ஹைட்ரோகார்பன் - ஆ) மீத்தேன்
4. பீட் - உ) முதல் நிலை நிலக்கரி
5. லிக்னைட் - ஈ) பழுப்புநிறம் கொண்டது

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. சங்கிலித் தொடராக்கம் என்றால் என்ன?

ஹைட்ரோ கார்பன்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து வேதிப்பிணைப்புகளை உருவாக்கும் தன்மை கொண்டவை இப்பண்பு சங்கிலி தொடராக்கம் எனப்படும்.

2. இயற்கை வாயுவின் நிறைகள் யாவை?

- எளிதில் எரியக்கூடியது என்பதால் பெருமளவில் வெப்பத்தை வெளிவிடக்கூடியது.
- எரியும்போது புகையை வெளிவிடாததால் சுற்றுச்சூழலுக்கு மாசு ஏற்படுத்துவதில்லை.
- குழாய்கள் மூலம் எளிதில் எடுத்துச்சென்று சேர்க்க முடியும்.
- நேரடியாக எரிபொருளாக வீடுகளிலும், தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுத்த முடியும்.

3. CNG என்பதை விரிவுபடுத்தி எழுதுக. அதன் இரு பயன்களை எழுதுக.

- CNG அழுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயு
- எரிபொருள் , தானியங்கி வாகன எரிபொருள்

4. தொகுப்பு வாயு என்று அறியப்படும் வாயுவைக் கண்டறிந்து எழுது. அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- தொகுப்பு வாயு – கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் வாயுக்களின் கலவை.
- மெத்தனால் மற்றும் எளிய ஹைட்ரோகார்பன்களை உற்பத்தி செய்ய பயன்படுவதால் இது தொகுப்பு வாயு எனப்படுகிறது.

5. ஏன் ஆந்த்ரசைட் வகை நிலக்கரி மிகவும் உயர்தரமான நிலக்கரி எனப்படுகிறது?அதற்கான காரணம் தருக.

- கார்பனின் சதவீதம் 86-97% ஆகும்.
- பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியை விட சற்று உயர்ந்த வெப்ப ஆற்றல் மதிப்பை உடையது.
- ஆந்த்ரைட் நிலக்கரி நீண்ட நேரம் எரிந்து அதிக வெப்பத்தையும் குறைவான தூசியினையும் தருகிறது.
- எனவே ஆந்த்ரசைட் நிலக்கரி உயர்தரமான நிலக்கரி எனப்படுகிறது.

6. ஆக்டேன் எண் - சீட்டேன் எண் வேறுபடுத்துக.

ஆக்டேன் எண்	சீட்டேன் எண்
இம்மதிப்பீடு பெட்ரோலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	இம்மதிப்பீடு டீசலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
பெட்ரோலிலுள்ள ஆக்டேனின் அளவைக் குறிக்கிறது.	டீசல் எஞ்சினிலுள்ள பற்றவைப்பு எரிபொருளின் நேரத்தைக் குறிக்கிறது.
பென்சீன் அல்லது டொலுவீனை சேர்ப்பதன் மூலம் பெட்ரோலின் ஆக்டேன் எண்ணை அதிகரிக்க முடியும்.	அசிட்டோனைச் சேர்ப்பதன் மூலம் டீசலின் சீட்டேன் எண்ணை அதிகரிக்க முடியும்.
உயர்ந்த ஆக்டேன் எண்ணை பெற்றுள்ள எரிபொருளின் சீட்டேன் எண் குறைவாக இருக்கும்.	உயர்ந்த சீட்டேன் எண்ணை பெற்றுள்ள எரிபொருளின் ஆக்டேன் எண் குறைவாக இருக்கும்.

7. தமிழ்நாட்டில் காற்றாலைகளைப் பயன்படுத்தி காற்றாற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படும் இடங்களை எழுதுக.

கயத்தாறு, ஆரல்வாய்மொழி, பல்லடம் மற்றும் குடிமங்கலம்.

8. சூரிய ஆற்றல் எப்பொழுதும் தீராத ஒரு ஆற்றல் மூலமாகும். இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக.

- முதன்மையான மற்றும் முக்கியமான ஆற்றல் மூலமாகும்.
- இது இயற்கையில் தீர்ந்து விடாத ஆற்றல் மூலமாகும்.
- இது சுற்றச்சூழலை பாதிக்காதது.
- இது பயன்படுத்த எளிதாகவும், ஆற்றல் சார்ந்த இன்றைய பிரச்சனைகளை தீர்ப்பதாகவும் உள்ளது.
- சூரிய ஆற்றல் ஒரு சுத்தமான ஆற்றலாகும்.

V. விரிவாக விடையளி.

1. நிலக்கரியின் பல்வேறு வகைகளைப் பற்றி விளக்குக

லிக்னைட்:

- இது பழுப்பு நிறமுடைய மிகவும் தரம் குறைந்த நிலக்கரியாகும்.
- கார்பனின் சதவீதம் 25-35%
- மின்சார உற்பத்தி, தொகுப்பு முறையிலான இயற்கை வாயு, உரப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.

துணை-பிட்டுமினஸ்:

- லிக்னைட் அடர்நிறமாகவும் கடினமாகவும் ஆகும் பொழுது துணை-பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி உருவாகிறது.
- இது கருமை நிறமுடைய குன்றிய நிலக்கரி வகை.
- கார்பனின் சதவீதம் 35-44%
- மற்ற நிலக்கரிகளைவிட குறைந்த அளவு சல்பர் உள்ளது.
- முதன்மையாக மின்சார உற்பத்திக்கு எரிபொருளாக பயன்படுகிறது.

பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி:

- நிறைய இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் மாற்றங்களால் துணை பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி பிட்டுமினஸ் வகை நிலக்கரியாக மாற்றம் பெற்றுள்ளது.
- கார்பனின் சதவீதம் 45-86%
- மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய, இரும்பு மற்றும் எஃகு உற்பத்தி தொழிற்சாலைகளுக்கு கல்கரி வழங்குகிறது.
- இவ்வகை நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் உப விளைபொருட்கள் பெயிண்டுகள், நைலான் மற்றும் பல்வேறு பொருட்கள் தயாரிக்க பயன்படுகின்றன.

ஆந்த்ரசைட்:

- இது மிகவும் உயர்தரம் கொண்ட நிலக்கரி வகையாகும்.
- மிகுந்த கடினத்தன்மையும், அடர்கருமை நிறத்தையும் கொண்டது.
- கார்பனின் சதவீதம் 86-97%
- பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியை விட சற்று உயர்ந்த வெப்ப ஆற்றல் மதிப்பை உடையது.
- நீண்ட நேரம் எரிந்து அதிக வெப்பத்தையும், குறைவான தூசியினையும் தருகிறது.

2. சிதைத்து வடித்தல் என்றால் என்ன? பெட்ரோலியத்தை பின்னக்காய்ச்சி வடிக்கும் போது கிடைக்கும் பொருள்களைப் பற்றி எழுதுக.

- காற்றில்லா சூழலில் நிலக்கரியை வெப்பப்படுத்துவது சிதைத்து வடித்தல் எனப்படும்.
- பெட்ரோலியத்திலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள்.

வெப்பநிலை	கிடைக்கும் பொருள்	பயன்கள்
<40°C	சுத்திகரிப்பு வாயு	கலன்களில் அடைக்கப்படும் வாயு
40°C – 205°C	பெட்ரோல்	எரிபொருள்
60°C – 100°C	நாப்தலீன்	வேதிப்பொருள்கள்
175°C – 325°C	மண்ணெண்ணெய்	ஜெட் விமான எரிபொருள்
250°C – 350°C	டீசல்	எரிபொருள்
300°C – 370°C	உயவு எண்ணெய்	உயவுப் பொருள்
370°C – 600°C	எரிபொருள் எண்ணெய்	கப்பல் எரிபொருள், மெழுகு
>6000°C	எஞ்சிய படிவு	சாலை போடுதல்

3. பல்வேறு எரிபொருள் வாயுக்களைப் பற்றி எழுதுக.

திட எரிபொருட்கள்:

- திடநிலையில் உள்ள மரம் மற்றும் நிலக்கரி போன்றவை திட எரிபொருட்கள் எனப்படும்.
- முதன்முதலில் மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- எளிதில் சேமிக்கவும், கொண்டு செல்லவும் முடியும்.
- உற்பத்தி செலவுக் குறைவு.

திரவ எரிபொருட்கள்:

- பெரும்பாலான திரவ எரிபொருட்கள் இறந்த தாவர விலங்குகளின் படிமங்களில் இருந்து பெறப்படுகின்றன.
- எரியும் பொழுது அதிக ஆற்றலைத் தருகின்றன.

TNPSCJOB

- சாம்பலை தராமல் எரிகின்றன.
- எ.கா: பெட்ரோலிய எண்ணெய், கரித்தார், ஆல்கஹால்

வாயு எரிபொருட்கள்:

- எளிதில் குழாய்கள் மூலம் எடுத்துச் செல்லமுடியும்.
- சுற்றச்சூழலை மாசுபடுத்தாது.
- எ.கா: நிலக்கரி வாயு, உற்பத்தி வாயு, ஹைட்ரஜன் வாயு.

தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

16 அலகு

நுண்ணுயிரிகள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நுண்ணுயிரிகள் __________ இல் அளவிடப்படுகின்றன.
   அ) செ.மீ ஆ) மி.மீ இ) மைக்ரான் ஈ) மீட்டர்
   விடை: இ) மைக்ரான்
2. உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றவைகளின் பண்புகளைப் பெற்றவை __________
   அ) புரோட்டோசோவா ஆ) வைரஸ் இ) பாக்டீரியா ஈ) பூஞ்சை
   விடை: ஆ) வைரஸ்
3. __________ ஒரு புரோகேரியோட்டிக் நுண்ணுயிரியாகும்.
   அ) வைரஸ் ஆ) ஆல்கா இ) பூஞ்சை ஈ) பாக்டீரியா
   விடை: ஈ) பாக்டீரியா
4. பாக்டீரியாக்கள் வடிவத்தின் அடிப்படையில் __________ பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
   அ) 2 ஆ) 3 இ) 4 ஈ) 5
   விடை: இ) 4
5. மனிதருக்கு சாதாரண சளியை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி __________ என அழைக்கப்படுகிறது.
   அ))பிளாஸ்மோடியம் ஆ) இன்ஃபுளுயன்ஸா
   இ) விப்ரியோ காலரே ஈ) ஆப்தோவைரஸ்
   விடை: ஆ) இன்ஃபுளுயன்ஸா

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. __________ பூஞ்சையிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவது பெனிசிலியம் என்றழைக்கப்படுகிறது.
   விடை: பெனிசிலியம் கிரைசோஜீனம்
2. __________ என்பவை நோய்த் தொற்றுடைய புரதத் துகள்களாகும்.
   விடை: பிரியான்
3. செல்லுக்கு வெளியே காணப்படும் வைரஸ்கள் __________ எனப்படுகின்றன.
   விடை: விரியான்
4. நுண்ணுயிரிகளை __________ன் உதவியுடன் காண முடியும்.
   விடை: நுண்ணோக்கிகளின்
5. ஒரு முனையில் கசையிழைகளைப் பெற்ற பாக்டீரியாக்கள் __________ ஆக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
   விடை: ஒற்றைக் கசையிழை

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. நோயுண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகள் நோய்க் கிருமிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
   விடை: சரி
2. பெண் அனோபிலஸ் கொசுக்கள் டெங்கு வைரஸ் கிருமிகளைப் பரப்புகின்றன.
   விடை: தவறு
   பெண் அனோபிலஸ் கொசுக்கள் பிளாஸ்மோடியத்தை கிருமிகளைப் பரப்புகின்றன.
3. சின்னம்மை ஒரு தொற்று நோயாகும்.
   விடை: சரி
4. சிட்ரஸ் கேனகர் பூச்சிகளால் பரவுகிறது.
   விடை: தவறு
   சிட்ரஸ் கேன்கர் காற்று, நீர் ஆகியவற்றால் பரவுகிறது.
5. ஈஸ்ட் அதிக அளவில் ஆல்கஹாலை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.
   விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

1. நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியா	-	அ) தடுப்பூசி
2. காசநோய்	-	ஆ) பிரியான்
3. குரு	-	இ) லேக்டோபேசில்லஸ் அசிடோபிலஸ்
4. புரோபயாட்டிக்ஸ்	-	ஈ) பாக்டீரியா
5. எட்வர்ட் ஜென்னர்	-	உ) ரைசோபியம்

விடை:

1. நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியா	-	உ) ரைசோபியம்
2. காசநோய்	-	ஈ) பாக்டீரியா
3. குரு	-	ஆ) பிரியான்
4. புரோபயாட்டிக்ஸ்	-	இ) லேக்டோபேசில்லஸ் அசிடோபிலஸ்
5. எட்வர்ட் ஜென்னர்	-	அ) தடுப்பூசி

V. கீழ்க்காணும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தெரிவு செய்யவும்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) கூற்று சரி. காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி.

1. கூற்று: மலேரியா புரோட்டோசோவாவினால் உண்டாகிறது.
   காரணம்: இந்நோய் கொசுவினால் பரவுகிறது.
   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று: ஆல்காக்கள் பிறசார்பு உயிரிகளாகும்.
   காரணம்: அவை பச்சையத்தைப் பெற்றிருப்பதில்லை.
   விடை: கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VI. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. **நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியாவின் பெயரை எழுதுக.**
   ரைசோபியம், சயனோ பாக்டீரியா, நாஸ்டாக்

2. **வினிகர் தயாரிக்கப் பயன்படும் பாக்டீரியாவின் பெயரை எழுதுக.**
   அசெட்டோபாக்டர் அசிட்டை

3. **ஏதாவது மூன்று புரோட்டோசோவாக்களின் பெயர்களை எழுதுக.**
   பாரமீசியம், யூக்ளினா, அமீபா

4. **பெனிசிலியத்தைக் கண்டறிந்தவர் யார்?**
   சர் அலெக்ஸாண்டர் பிளம்மிங் என்பவரால் 1928-இல் கண்டறியப்பட்டது.

5. **தடுப்பூசி போடுவதன் மூலம் எந்த நோயைத் தடுக்கலாம்?**
   தட்டம்மை, பொன்னுக்கு வீங்கி, காசநோய்

VII. சுருக்கமாக விடையளி.

1. **வடிவத்தின் அடிப்படையில் நான்கு வகையான பாக்டீரியாக்களின் பெயர்களை எழுதுக.**

அ) பேசில்லை	-	கோல்வடிவ பாக்டீரியா எ.கா.பேசில்லஸ் ஆந்திராசிஸ்
ஆ) ஸ்பைரில்லா	-	சுருள்வடிவ பாக்டீரியா எ.கா.ஹெலிகோபாக்டர் பைலோரி
இ) காக்கை	-	கோள அல்லது பத்து வடிவ பாக்டீரியா எ.கா. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் நிமோனியா
ஈ) விப்ரியோ	-	கமா வடிவ பாக்டீரியா எ.கா. விப்ரியோ காலரா

2. **எதிர் உயிர்க்கொல்லி என்றால் என்ன?**
   - ஆன்டி என்ற வார்த்தை எதிராக என்று பொருள் ஆகும்.
   - எதிர் உயிர்க்கொல்லி என்பவை பிற உயிரினங்களுக்கு நச்சாக உள்ள உயிரினங்களால் உருவாக்கப்படும் பொருள்களாகும்.
   - இது மற்ற உயிரினங்களுக்கு நச்சாக உள்ளது.
   - எ.கா. ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்

3. **நோய்க்கிருமிகள் என்றால் என்ன?**
   - சில நுண்ணுயிரிகள் மனிதன், விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களுககு தீங்கு விளைவிக்கின்றன.
   - இவை நோய்களை உண்டாக்குவதால் நோய்க்கிருமிகள் எனப்படுகின்றன.

4. **நோயுண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகள் மனிதரில் எவ்வாறு நுழைகின்றன?**
   - நோய்க்கிருமிகள் தோலில் ஏற்படும் வெட்டுகாயங்கள், வாய் அல்லது மூக்கின் வழியாக உள்ளே நுழைந்து நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன.
   - வைரஸினால் உண்டாகும் ஃப்ளூ காய்ச்சில் காற்றின் மூலம் பரவுகிறது.
   - நோயாளிகள் தும்மும்போது தெறிக்கும் திவலைகளிலுள்ள வைரஸ்கள் காற்றில் பரவி நலமான ஒருவரின் சுவாசததின் போது உள் நுழைகின்றன.

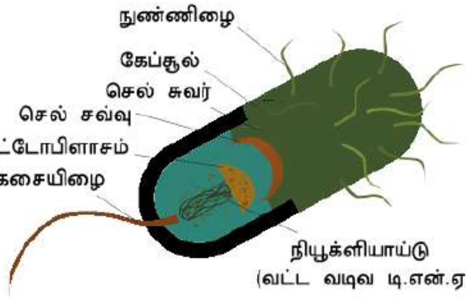
TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

5. **விவசாயத்தில் நுண்ணுயிரிகள் அத்தியாவசியமானவை ஏன்?**
   - நுண்ணுயிரிகள் கழிவுகளை சிதையச் செய்வதால், சிதைப்பவைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
   - இந்நிகழ்வின் போது நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் கனிம ஊட்டப் பொருட்கள் மட்டும் கழிவுகளிலிருந்து வெளியேறி மண்ணை வளமுடையதாக்குகின்றன.
   - இந்த உரம் இயற்கை உரம் என்றழைக்கப்படுகிறது.
   - ரைசோபியம், சயனோ பாக்டீரியா, நாஸ்டாக் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகின்றன.
   - பயிர்களுக்கு தீங்குயிர்களிடமிருந்து பாதுகாப்பதில் நுண்ணுயிரிகள் உதவுகின்றன.

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. **பாக்டீரியா மற்றும் அதன் அமைப்பினைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.**
   - பாக்டீரியங்கள் ஒரு செல்லாலான புரோகேரியோட்டுகள்.
   - இவை வகைப்பாட்டியலில் மொனிரா என்பதன் கீழ் இடம் பெற்றுள்ளது.
   - பாக்டீரியா $1\mu m - 5\mu m$ அளவுடையவை (மைக்ரோ மீட்டர்)
   - இவை காற்று சுவாச பாக்டீரியா, காற்றில்லா சுவாச பாக்டீரியா என இரு வகைப்படும்.

செல்லின் அமைப்பு



- பாக்டீரியாவின் வெளி அடுக்கு செல் சுவரினால் ஆனது.
- உட்கரு பொருள்கள் நியூக்ளியாய்டு எனப்படும்.
- இதில் உட்கரு சவ்வு காணப்படுவதில்லை.
- சைட்டோபிளாசத்தில் கூடுதலாகக் காணப்படும் குரோமோசோமல் டி.என்.ஏக்கள் பிளாஸ்மிட் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- புரதச் சேர்க்கையானது 70S வகை ரைபோசோம்களால் நடைபெறுகிறது.
- சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் நுண்ணுறுப்புகள் (மைட்டோகாண்ட்ரியா, கோல்கை உடலம், எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்) காணப்படுவதில்லை.
- கசையிழையினால் இடப்பெயர்ச்சி நடைபெறுகிறது.

2. **மருத்துவத் துறையில் நுண்ணுயிரிகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன?**
   - நாம் நுண்ணுயிரிகளிலிருந்து எதிர் உயிர்க் கொல்லிகள் மற்றும் தடுப்பூசிகளைப் பெறலாம்.

எதிர் உயிர்க் கொல்லிகள்:

- ஆன்டி என்ற வார்த்தை எதிராக என்று பொருள்படுகிறது. எதிர் உயிர்க் கொல்லி பொருள்கள் உயிருடன் உள்ள உயிரினங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

TNPSCJOB

- இது மற்ற உயிரினங்களுக்கு நச்சாக உள்ளது.
- சர் அலெக்ஸாண்டர் பிளம்மிங் 1928-இல் பென்சிலின் என்ற எதிர் உயிர்க்கொல்லியை பென்சிலியம் கிரைசோ ஜீனம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து உருவாக்கினார்.
- இது டிப்தீரியா, டெட்டனஸ் போன்ற நோய்களை குணப்படுத்துகிறது.
- ஸ்ரெப்டோமைசீன், ஸ்ரெப்டோமைசிஸ் என்ற பாக்டீரியாவிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

தடுப்பூசிகள்:

- தடுப்பூசிகள் இறந்து போன அல்லது பலவீனமாக்கப்பட்ட நுண்ணுயிர்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- எட்வர்ட் ஜென்னர் முதன் முதலில் பெரியம்மைகளை தடுப்பூசினை கண்டறிந்தார்.
- நோயாளியின் உடலில் இத்தடுப்பூசி செலுத்தப்படும் போது உடலிலிருந்து நோய் எதிர்ப்பொருள்கள் உற்பத்தியாகி நோய்க் கிருமிகளுக்கு எதிராகப் போரிடுகின்றன.
- இந்த நோய் எதிர்ப்பொருள்கள் உடலில் தங்கியிருந்து எதிர்காலத்தில் அக்குறிப்பிட்ட நோய்க்கிருமிகளின் தாக்குதலிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கின்றன.
- எனவே வாக்சினேசன் என்பது நோய் தடுப்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- எ.கா: தட்டம்மைக்கான MMR, காசநோய்க்கான BCG தடுப்பூசி.

3. நுண்ணுயிரிகளால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் பொதுவான நோய்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

மனிதரில் ஏற்படும் நோய்கள்	நுண்ணுயிரி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்	தடுப்பு முறை / சிகிச்சை
காசநோய்	மைக்கோ பாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் (பாக்டீரியா)	காற்றின் மூலமும், நோய்த் தொற்று உடைய மனிதனின் சளி மூலம்.	தொடர்ச்சியான இருமல், சளி, எடை இழப்பு, மூச்சு திணறல்	BCG தடுப்பூசி
காலரா	விப்ரியோ காலரா (பாக்டீரியா)	ஈக்கள் மூலம், அசுத்தமான உணவு, நீர் மூலமாக	நீர்த்த வயிற்றுப் போக்கு, வாந்தி, விரைவான நீர் இழப்பு	காலராவுக்கு எதிரான தடுப்பூசி, தன் சுகாதாரம்
சாதாரண சளி	இன்புளுயன்சா (வைரஸ்)	காற்றின் மூலம்	சளி ஒழுகுதல், தும்முதல்	நோயாளிகளைத் தனிமைப்படுத்துதல்
ரேபிஸ்	ரேப்டோ விரிடி (வைரஸ்)	விலங்குகள் கடிப்பதால்	காய்ச்சல், மாயத்தோற்றம், பக்கவாதம், உணவை விழுங்க இயலாமை	ரேபிஸ்க்கு எதிரான தடுப்பூசி

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

அமீபிக் சீதபேதி	என்டமீபா ஹிஸ்டாலைடிகா (புரோட்டோசோவா)	உணவு, நீர் மற்றும் ஈக்கள்	கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு, இரத்தத்துடன் கூடிய மலம்	தூய்மையை பராமரித்தல் மற்றும் மெட்ரோனிடையசோல் எதிர் உயிர்க் கொல்லிகளை பயன்படுத்த அறிவுறுத்தல்.
மலேரியா	பிளாஸ்மோடியம் (புரோட்டோசோவா)	பெண் அனோபிலஸ் கொசு	குமட்டல், வாந்தி, கடும் காய்ச்சல்	குயினைன், குளோரோ குயின் எனப்படும் மருந்துகள், கொசு வெறுக்கும் களிம்புகள், கொசு வலைகளைப் பயன்படுத்துதல்.

4. மனிதரில் நன்மை தரும் பாக்டீரியாக்களின் எண்ணிக்கையை நாம் எவ்வாறு மேம்படுத்தலாம்?

- ➢ காய்கறிகள், பழங்கள் மற்றும் கீரைகள் உண்ணுதல்.
- ➢ நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவை உட்கொள்ளுதல்.
- ➢ பதப்படுத்தப்பட்ட உணவினை தவிர்த்தல்.
- ➢ ஓலிவ எண்ணெயை உணவில் சேர்த்துக்கொள்ளுதல்.
- ➢ எதிர் உயிர்க் கொல்லிகளை குறைதது் கொள்ளுதல்
- ➢ நாம் நன்மை தரும் பாக்டீரியாக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.

5. புரோபயாட்டிக் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- ➢ தயிர் மற்றும் பிற நொதித்தலுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பால் பொருள்களில் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படும் உயிருள்ள உணவுப் பொருள்கள் புரோபயாட்டிகள் ஆகும். எ.கா. லாக்டோபேசிலஸ் அசிட்டோபிலஸ்
- ➢ இந்த பாக்டீரியா குடல் பகுதியிலுள்ள நன்மை செய்யும் பல வகையான நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றன.
- ➢ இவை குடல் புற்றுநோய் ஆபத்தினை குறைக்கின்றன.
- ➢ இவை கொலஸ்ட்ரால் உறிஞ்சுதலைக் குறைக்கின்றன.
- ➢ இவை நோய் எதிர்பாற்றல் அதிகரிப்பதால் வயிற்றுப்போக்கு நோய்களைத் தடுக்கின்றன.

தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

17 அலகு

தாவர உலகம்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தூதுவளையின் இருசொற்பெயர் சொலானம் ட்ரைலொபேட்டம் ஆகும். இதில் 'சொலானம்' என்ற சொல் எதைக் குறிக்கிறது?
   அ) சிற்றினம் ஆ) பேரினம் இ) வகுப்பு ஈ) துறைகள்
   விடை: ஆ) பேரினம்
2. புளோரிடியன் ஸ்டார்ச் சேமிப்புப் பொருளாகக் காணப்படும் பிரிவு
   அ) குளோரோ:ஃபைசி ஆ) பியோ:ஃபைசி
   இ) ரோடோ:ஃபைசி ஈ) சயனோ:ஃபைசி
   விடை: இ) ரோடோ:ஃபைசி
3. கூட்டமைப்பாகக் காணப்படும் பாசி
   அ) ஆசில்லடோரியா ஆ) நாஸ்டாக்
   இ) வால்வாக்ஸ் ஈ) குளோரெல்லா
   விடை: இ) வால்வாக்ஸ்
4. உண்ணத் தகுந்த காளான்
   அ) பாலிபோரஸ் ஆ) அகாரிகஸ் இ) பெனிசிலியம் ஈ) அஸ்பர்ஜில்லஸ்
   விடை: ஆ) அகாரிகஸ்
5. மண் அரிப்பைத் தடுக்கும் தாவரங்கள்
   அ) பாசிகள் ஆ) பூஞ்சைகள்
   இ) பிரையோ:ஃபைட்டுகள் ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
   விடை: ஆ) பிரையோ:ஃபைட்டுகள்
6. முதலாவது நிலத் தாவரங்கள்
   அ) பிரையோ:ஃபைட்டுகள் ஆ) டெரிடோ:ஃபைட்டுகள்
   இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
   விடை: ஆ) டெரிடோ:ஃபைட்டுகள்
7. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த வாஸ்குலார் திசுக்களைக் கொண்ட தாவர உடலம் காணப்படுவது.
   அ) பிரையோ:ஃபைட்டுகள் ஆ) டெரிடோ:ஃபைட்டுகள்
   இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
   விடை: ஆ) டெரிடோ:ஃபைட்டுகள்
8. இருசொற்பெயரிடு முறை முதன்முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு ______
   அ) 1970 ஆ) 1975 இ) 1978 ஈ) 1623
   விடை: ஈ) 1623
9. பெனிசிலின் ஒரு உயிர் எதிர்பொருள், இது எதிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?
   அ) பாசிகள் ஆ) பூஞ்சைகள்
   இ) பிரையோ:ஃபைட்டுகள் ஈ) டெரிடோ:ஃபைட்டுகள்
   விடை: ஆ) பூஞ்சைகள்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ''வகைப்பாட்டியல்'' என்ற சொல் __________ மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டது.
   விடை: கிரேக்க
2. இரு சொற்பெயரிடு முறை முதன்முதலில் __________ என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
   விடை: காஸ்பர்டு பாகின்
3. 'ஜெனிரா பிளாண்டாரம்'' என்ற நூலை வெளியிட்டவர்கள் __________ மற்றும் __________
   விடை: பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர்
4. ஒரு விதையிலைத் தாவரங்கள் __________ விதையிலையினை மட்டுமே கொண்டுள்ளன.
   விடை: ஒரு
5. பழுப்பு பாசி __________ வகுப்பைச் சார்ந்தது.
   விடை: ஃபேயோபைசியே
6. அகார் அகார் __________ என்ற பாசியிலிருந்து பெறப்படுகிறது.
   விடை: ஜெலீடியம்
7. பூஞ்சைகளின் சேமிப்புப் பொருள்கள் __________ மற்றும் __________ ஆகும்.
   விடை: கிளைக்கோஜன், எண்ணெய்
8. __________ முதலாவது உண்மையான நிலத்தாவரம்.
   விடை: டெரிடோஃபைட்
9. __________ தாவரங்களில் சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் காணப்படுவதில்லை.
   விடை: பிரையோஃபைட்
10. __________ தாவரங்களில் வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு காணப்படுகிறது.
    விடை: இரு விதையிலைத்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. பாலிபெட்டலே துணை வகுப்பில் அல்லி இதழ்கள் தனித்தவை.
   விடை: சரி
2. இரு சொல்பெயர் இரண்டுக்கு மேற்பட்ட சொற்களைக் கொண்டிருக்கும்.
   விடை: தவறு, இரு சொல்பெயர் இரண்டு சொற்களைக் கொண்டிருக்கும்.
3. செயற்கை முறை வகைப்பாடானது தாவரத்தின் ஒரு சில புறத்தோற்றப் பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
   விடை: சரி
4. பூஞ்சைகளின் செல் சுவர் கைட்டினால் ஆனது.
   விடை: சரி
5. பைனஸ் ஒரு மூடிய விதைத் தாவரம்.
   விடை: தவறு,பைனஸ் ஒரு திறந்த விதைத் தாவரம்.
6. பிரையோஃபைட்டா தாவரங்கள் அனைத்தும் நீர் வாழ்த் தாவரங்களாகும்.
   விடை: தவறு,பிரையோஃபைட்டா தாவரங்கள் நில மற்றும் நீர் வாழ்த் தாவரங்களாகும்.
7. இரு விதையிலைத் தாவரங்கள் ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களை விட நன்கு வளர்ச்சியடைந்த பண்புகளை கொண்டுள்ளன.
   விடை: சரி

8. பிரையோஃபைட்டுகளில் மாஸ்கள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்த தாவரங்களாகும்.
விடை: சரி
9. பிரையோஃபைட்டுகளில் ஸ்போரோஃபைட் தாவர நிலை ஓங்கியது.
விடை: தவறு,பிரையோஃபைட்டுகளில் கேமிட்டோஃபைட் தாவர நிலை ஓங்கியது.
10. டெரிடோஃபைட்டுகளில் ஸ்போரோபைட் நிலை ஓங்கியது.
விடை: சரி

IV.பொருத்துக.

1. சையனோஃபைசி	-	அ) பச்சைப் பாசி
2. குளோரோஃபைசி	-	ஆ) நீலப் பச்சைப் பாசி
3. பேயோஃபைசி	-	இ) சிவப்புப் பாசி
4. ரோடோஃபைசி	-	ஈ) பழுப்புப் பாசி

விடை:

1. சையனோஃபைசி	-	ஆ) நீலப் பச்சைப் பாசி
2. குளோரோஃபைசி	-	அ) பச்சைப் பாசி
3. பேயோஃபைசி	-	ஈ) பழுப்புப் பாசி
4. ரோடோஃபைசி	-	இ) சிவப்புப் பாசி

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. தாலஸ் - வரையறு.
- பாசிகளின் தாவர உடலானது தாலஸ் என அழைக்கப்படுகிறது
- தாவர உடலமானது வேர், தண்டு, இலை என்ற வேறுபாடற்றது.

2. இருசொற் பெயரிடு முறை என்பது என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
- ஓர் உயிரினத்திற்கு இரண்டு சொற்களால் பெயரிடும் முறை இரு சொல் பெயரிடுதல் எனப்படும்.
- எ.கா: மாஞ்சிஃபெரா இன்டிகா என்பது மாமரத்தின் தாவரவியல் பெயர்.

3. இரு விதையிலைத் தாவரங்களின் இரு பண்புகளை எழுதுக.
- விதைகள் இரண்டு விதையிலைகளைக் கொண்டுள்ளன.
- மலர்கள் 4 அல்லது 5 அங்கங்களைக் கொண்டுள்ளன.

4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களின் விதைகள் திறந்தவை ஏன்?
ஜிம்னோஸ்பெர்ம் திறந்த விதைத் தாவரங்கள், ஏனெனில் அவற்றின் சூலானது சூற்பையால் சூழப்பட்டிருப்பதில்லை.

5. பூஞ்சைகளின் ஏதேனும் இரு பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
- பெனிசிலின் (பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்) செபலோஸ்போரின் போன்ற நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள் பூஞ்சையிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- ஈஸ்ட்டில் உள்ள இன்வர்டேஸ், சைமேஸ் போன்ற நொதிகள் சர்க்கரைக் கழிவை நொதிக்கச் செய்து எத்தனாலாக மாற்றுகிறது.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. இயற்கை வகைப்பாட்டு முறை பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

- தாவரங்களின் பல்வேறு பண்புகளின் அடிப்படையில் இயற்கை வகைப்பாட்டு முறை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கரின் வகைப்பாட்டியல் முறை இதற்கு எடுத்துக்காட்டு.
- விதைத் தாவரங்களின் புறத்தோற்றப் பண்பு மற்றும் இனப்பெருக்கப் பண்பின் அடிப்படையில் இந்த முறை வகுக்கப்பட்டுள்ளது.
- பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர் தங்களது ஜெனிரா பிளாண்டாரம் என்ற புத்தகத்தில் மூன்று தொகுதிகளாக இதை விளக்கியுள்ளனர்.

2. பாசிகளின் ஏதேனும் மூன்று பொருளாதார முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

- **வேளாண்மை**: சில நீல பச்சைப் பாசிகள் வளிமண்டல நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலைநிறுத்துவதில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இவை மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கின்றன. **எ.கா: நாஸ்டாக், அனபீனா**
- **அயோடின்**: பழுப்புப் பாசிகளிலிருந்து அயோடின் பெறப்படுகிறது. **எ.கா: லேமினேரியா**
- **தனிசெல் புரதம்**: சில ஒரு செல் பாசிகள் மற்றும் நீலப் பச்சை பாசிகள் புரத உற்பத்திக்கு பயன்படுகின்றன. **எ.கா: குளோரெல்லா, ஸ்பைருலினா**

3. பாசிகளுக்கும் பூஞ்சைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

பாசிகள்	பூஞ்சைகள்
தற்சார்பு உயிரிகள்	பிறச்சார்பு உயிரிகள்
நிறமிகள் உண்டு.	நிறமிகள் இல்லை.
சேமிப்புப் பொருள் - ஸ்டார்ச்	சேமிப்புப் பொருள் கிளைக்கோஜன் மற்றும் எண்ணெய்
சில பாசிகள் புரோகேரியாட்டிக் செல் அமைப்பைப் கொண்டுள்ளது.	அனைத்தும் யூகேரியாட்டிக் செல் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளன.
எ.கா: சயனோ பாக்டீரியா	எ.கா: அகாரிகஸ்

4. பிரையோஃபைட்டுகளில் எத்தனை வகுப்புகள் உள்ளன? அவை யாவை?

பிரையோஃபைட்டுகளில் மூன்று வகுப்புகள் உள்ளது. அவை,

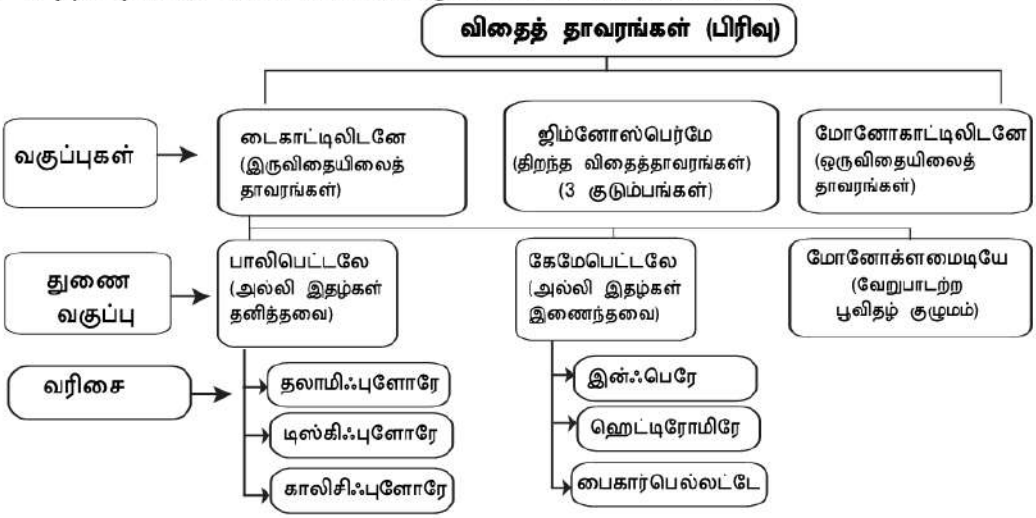
- ஹெப்பாட்டிக்கே எ.கா: ரிக்ஸியா
- ஆந்தோசெரட்டே எ.கா: ஆந்தோசெரஸ்)
- மாஸ்கள் எ.கா: பியூனேரியா

5. டெரிடோஃபைட்டுகளின் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளை எழுதுக.

- முதன் முதலில் தோன்றிய உண்மையான நிலத் தாவரங்கள்.
- கடத்துத் திசுக்களான சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் உள்ளன. எனவே டெரிடோஃபைட்டுகளை கடத்துத் திசுக்களை கொண்ட தாவரங்கள் எனப்படுகின்றன.
- இருமைய ஸ்போரோஃபைட் நிலை மற்றும் ஒரு மைய கேமிட்டோஃபைட் நிலை மாறி மாறி காணப்படுகிறது.
- ஸ்போர் முளைத்து புரோதாலஸ் எனப்படும் கேமிட்டோஃபைட் சந்ததியை உருவாக்குகிறது. இது தன்னிச்சையாகக் குறுகிய நாள் வாழக் கூடியது.

VII. விரிவாக விடையளி.

1. பெந்தம் ஹீக்கர் வகைப்பாட்டின் சுருக்க அட்டவணையை வரைக.



2. இரு விதையிலை மற்றும் ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களுக்கு இடையே உள்ள ஏதேனும் ஐந்து வேறுபாடுகளை எழுதுக.

ஒரு விதையிலை தாவரம்	இரு விதையிலை தாவரம்
விதைகள் ஒரு விதையிலையைக் கொண்டுள்ளது.	விதை இரண்டு விதையிலைகளைக் கொண்டுள்ளது.
சல்லிவேர்த் தொகுப்பு காணப்படும்.	ஆணிவேர்த் தொகுப்பு காணப்படும்.
இலைகள் இணைப்போக்கு நரம்பமைவுடன் காணப்படுகின்றன.	இலைகள் வலைப்பின்னல் நரம்பமைவுடன் காணப்படுகின்றன.
மலர்கள் மூன்று அடுக்கு உடையவை.	மலர்கள் நான்கு அல்லது ஐந்து அங்கங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
மகரந்தச் சேர்க்கை பெரும்பாலும் காற்றின் மூலம் நடைபெறும்.	மகரந்தச் சேர்க்கை பெரும்பாலும் பூச்சிகள் மூலம் நடைபெறும்.
எ.கா: புல்	எ.கா: அவரை

3. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் மற்றும் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களுக்கு இடையே உள்ள ஐந்து வேறுபாடுகளை எழுதுக.

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்
திறந்த விதைத் தாவரங்கள்	மூடிய விதைத் தாவரங்கள்
சூற்பை இல்லாததால் கனிகள் உருவாவதில்லை.	கருவுறுதலுக்கும் பின் சூற்பை கனியாக மாறும்.
சைலம் டிரக்கீடுகளை மட்டும் கொண்டுள்ளது.	சைலமானது சைலக் குழாய்கள் டிரக்கீடு, சைலம் பாரன்கைமா மற்றும் சைலம் நார்கள் என நான்கு வகைச் செல்களைக் கொண்டுள்ளது.
துணை செல்கள் புளோயத்தில் கிடையாது. ஆனால் உணவைக் கடத்த சல்லடை செல்கள் பயன்படுகிறது.	துணை செல்கள், சல்லடைக் குழாய்கள்,புளோயம் பாரன்கைமா, புளோயம் நார்கள் என நான்கு வகை செல்கள் புளோயத்தில் உள்ளது

TNPSCJOB

4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

- ஊசியிலைத் தாவரங்களின் மரக்கட்டையானது காகிதத் தொழிற்சாலைகளில் தாள் உற்பத்திக்கு பயன்படுகிறது. எ.கா: பைனஸ்
- ஊசியிலைத் தாவரங்களின் மென்கட்டைகள் கட்டுமானத் தொழிலுக்கும், பொருள்களைப் பொதிவதற்கும் மற்றும் ஒட்டுப் பலகைத் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது. எ.கா: செட்ரஸ், அகாதிஸ்
- பைனஸ் தாவரத்தின் பசையிலிருந்து பெறப்படும் டர்பன்டைன், வண்ணப்பூச்சு தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுகிறது. மேலும் இது மூட்டுவலி மற்றும் பிற வலி நிவாரணியாகவும் பயன்படுகிறது.
- பைனஸ் ஜெரார்டியானா என்னும் தாவரத்தின் விதைகள் உண்பதற்குப் பயன்படக்கூடியவை.
- எஃபிடிரின் என்னும் அல்கலாய்டு எஃபிட்ரா எனும் தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது. இது சுவாசக் கோளாறு மற்றும் ஆஸ்துமாவிற்கும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
- அராவ்கேரியா பிட்வில்லீ ஒரு அழகுத் தாவரம்.

5. மருத்துவத் தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதி அவற்றின் பயன்களை விரிவக்கவும்.

அகாலிஃபா இன்டிகா (குப்பைமேனி):

- இலையை அரைத்துப் பெறப்படும் பசை தோலில் ஏற்படும் தீக்காயத்திற்கு மருந்தாக பயன்படுகிறது.
- இலையின் சாற்றை எலுமிச்சை சாற்றுடன் கலந்து அருந்தினால் வயிற்றிலுள்ள உருளைப்புழுக்கள் அழியும்.

ஏகில் மார்மிலோஸ் (வில்வம்):

- இதன் காயானது செரிமான குறைபாடுகளை சரி செய்கிறது.
- இது தீராத வயிற்றுப்போக்கு, சீதபேதி ஆகியவற்றைக் குணப்படுத்துகிறது.

சொலானம் டிரைலொபேட்டம் (தூதுவளை)

இதன் இலைகளும், கனிகளும், இருமல், சளி, மற்றும் ஆஸ்துமாவுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

ஃபில்லாந்தல் அமாரஸ் (கீழாநெல்லி)

- தாவர உடலம் முழுவதும் மஞ்சள் காமாலை நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
- இது கல்லீரலுக்கு வலிமையைக் கொடுத்து கல்லீரல் நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

அலோவெரா (சோற்றுக் கற்றாழை):

இதன் இலைகள் மூலநோய் மற்றும் தோல் பகுதியில் தோன்றும் அழற்சியை குணப்படுத்துகின்றன. இது வயிற்றுப் புண்ணுக்குரிய மருந்தாகவும் பயன்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

18 அலகு

உயிரினங்களின் ஒருங்கமைவு

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ________ என்பது உறுதியான தடித்த வெண்ணிற உறையாக அமைந்து கண்ணின் உள்பாகங்களைப் பாதுகாக்கிறது.

   அ) ஸ்கிளிரா ஆ) கண்ஜங்டிவா இ) கார்னியா ஈ) ஐரிஸ்

   விடை: அ) ஸ்கிளிரா

2. ________ செல்கள் சிறப்பு வாய்ந்த செல்களாகும். இவை உடலின் எந்த ஒரு செல்லாகவும் மாற இயலும்.

   அ) நரம்பு ஆ) மூல இ) இதய ஈ) எலும்பு

   விடை: ஆ) மூல

3. உடலின் உள் சூழ்நிலையை சீராகப் பராமரித்தல் ________ எனப்படும்.

   அ) தன்னிலை காத்தல் ஆ) ஹோமியோபைட்ஸ்
   இ) ஹோமியோஹைனசிஸ் ஈ) ஹோமியோவிலிக்ஸ்

   விடை: அ) ஹோமியோஸ்டாசிஸ்

4. காற்றில்லா அல்லது ஆக்ஸிஜனற்ற சூழலில் குளுக்கோஸ் சிதைவடைந்து ________ ஐக் கொடுக்கும்.

   அ) லாக்டிக் அமிலம் ஆ) சிட்ரிக் அமிலம்
   இ) அசிட்டிக் அமிலம் ஈ) நைட்ரிக் அமிலம்

   விடை: அ) லாக்டிக் அமிலம்

5. நுரையீரலுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் வாயுப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் நிகழ்விற்கு ________ என்று பெயர்.

   அ) உட்சுவாசம் ஆ) வெளிச்சுவாசம் இ) சுவாசம் ஈ) ஏதுமில்லை

   விடை: இ) சுவாசம்

6. சவ்வூடு பரவலின் மூலம் கரைசலின் இடப்பெயர்ச்சி ________

   அ) செறிவுமிக்க கரைசலிலிருந்து செறிவு குறைவான கரைசலுக்குச் செல்லும்
   ஆ) செறிவு குறைவான கரைசலிலிருந்து செறிவு மிக்க கரைசலுக்குச் செல்லும்
   இ) இரு நிகழ்வும் நடைபெறும் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

   விடை: அ) செறிவுமிக்க கரைசலிலிருந்து செறிவு குறைவான கரைசலுக்குச் செல்லும்

7. சைட்டோபிளாசத்தை விட குறைந்த கரைபொருள் செறிவும், அதிக நீர்ச் செறிவும் உள்ள ________ கரைசலில் இரத்த சிவப்பணுக்கள் உள்ளன.

   அ) குறை செறிவு கரைசல் ஆ) மிகை செறிவு கரைசல்
   இ) நடுநிலைக் கரைசல் ஈ) அமிலக் கரைசல்

   விடை: அ) குறை செறிவு கரைசல்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. __________ என்பது உயிரினங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு ஆகும்.
   விடை: செல்
2. மிகப்பெரிய செல் __________ இன் முட்டை ஆகும்.
   விடை: நெருப்புக் கோழி
3. __________ என்பது காற்றில்லா சுவாசத்திற்கு மிகச் சிறந்த உதாரணமாகும்.
   விடை: ஈஸ்ட்
4. கண்களின் இறுதியில் விழித்திரையின் பின்புறம் __________ நரம்பு அமைந்துள்ளது.
   விடை: பார்வை
5. செல்லானது __________ என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.
   விடை: மைக்ரான்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. குறை செறிவுக் கரைசலில், செல்லிற்கு உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவும் செல்லிற்கு வெளியே உள்ள கரைசலில் செறிவும் சமம்.

   விடை: தவறு
   ஒத்த செறிவுக் கரைசலில், செல்லிற்கு உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவும் செல்லிற்கு வெளியே உள்ள கரைசலில் செறிவும் சமம்.

2. குறைந்த செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் அதிக செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் உள்ள பகுதிக்கு இடம்பெயர்வது பரவல் எனப்படும்.

   விடை: தவறு
   அதிக செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் குறை செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் உள்ள பகுதிக்கு இடம்பெயர்வது பரவல் எனப்படும்.

3. மனிதன் ஒரு வெப்ப இரத்தப் பிராணி.

   விடை: சரி

4. தசை மடிப்புக்களாலான குரல் வளையானது காற்று நுழையும் போது அதிர்வடைந்து ஒலியை எழுப்புகிறது.

   விடை: சரி

5. முன் கண்ணறை திரவம் கண்ணின் வடிவத்தைப் பராமரிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

   விடை: தவறு
   பின் கண்ணறை திரவம் கண்ணின் வடிவத்தைப் பராமரிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

IV.பொருத்துக.

1. கார்போஹைட்ரேட்	-	CO_2, நீர் மற்றும் வெப்பம்
2. குளுக்கோஸ்	-	ஆ) அமினோ அமிலம்
3. புரதம்	-	இ) குளுக்கோஸ்
4. அமினோ அமிலம்	-	ஈ)அ) கொழுப்பு மற்றும் பிற ஸ்டீராய்டுகள்
5. கொழுப்பு அமிலம்	-	உ) நொதிகள், ஹார்மோன்கள் மற்றும் புரதங்கள்

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

விடை:

1. கார்போஹைட்ரேட் - இ) குளுக்கோஸ்
2. குளுக்கோஸ் - அ) CO_2, நீர் மற்றும் வெப்பம்
3. புரதம் - ஆ) அமினோ அமிலம்
4. அமினோ அமிலம் - உ) நொதிகள், ஹார்மோன்கள் மற்றும் புரதங்கள்
5. கொழுப்பு அமிலம் - ஈ) கொழுப்பு மற்றும் பிற ஸ்டீராய்டுகள்

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. செல் மாறுபாடு அடைதல் என்றால் என்ன?

- கருமுட்டையானது தொடர்ச்சியான பல மைட்டாசிஸ் பிளவுறுதல்களை அடைந்து வெவ்வேறு அளவு மற்றும் உட்பொருள்களைக் கொண்ட திரள் செல்களாலான கருவை உருவாக்குகிறது.
- கருச்செல்கள் படிப்படியாக அவற்றின் அமைப்பிலும், பணியிலும், மாற்றங்களை அடைகின்றன. இந்நிகழ்வுக்கு செல் மாறுபாடடைதல் என்று பெயர்.

2. வெவ்வேறு வகையான திசுக்களை வகைப்படுத்துக.

எபிதீலியம் திசு, தசை திசு, இணைப்புத் திசு, நரம்புத் திசு

3. காற்று நுண்ணறைகளின் பணிகளைக் கூறுக.

- காற்று நுண்ணறைகளின் உள்ளே இழுக்கப்படும் காற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜன் எளிய பரவல் மூலம் இரத்தத்தினுள் நுழைகிறது.
- திசுக்கள் வெளியேற்றும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு இரத்தத்தின் வழியே காற்று நுண்ணறைகளுக்கு எடுத்துவரப்பட்டு பரவல் மூலம் வெளியேற்றப்படுகிறது.

4. நுரையீரலில் காற்றானது உள்ளிழுக்கப்படும் மற்றும் வெளியேற்றப்படும் நிகழ்வின் பெயரைக் குறிப்பிடு.

உள் சுவாசம், வெளிச் சுவாசம்

5. ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள் மற்றும் ஊடுகலப்பு ஒழுங்கமைவான்களை வேறுபடுத்துக.

ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள்	ஊடுகலப்பு ஒழுங்கமைவான்கள்
இத்தகைய உயிரினங்கள் சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றிக் கொள்கின்றன. எ.கா: கடல்நீரில் வாழும் மீன்கள்	இத்தகைய உயிரினங்கள் புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் உடல் செயலியல் நிகழ்வுகள் மூலம் தங்களது உட்புற ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை நிலையான அளவுடன் பராமரித்துக் கொள்கின்றன. எ.கா: நன்னீர் மீன்கள்

6. வளர்சிதை மாற்றம் - வரையறு.

உயிரினங்கள் தொடர்ந்து வாழ்வதற்குத் தேவையான அனைத்து வேதிவினைகளின் தொகுப்பே வளர்சிதை மாற்றம் எனப்படும்.

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. புரோகேரியாடிக் செல் - வரையறு.

பாக்டீரியா, சயனோ பாக்டீரியா மற்றும் மைக்கோபிளாஸ்மா போன்ற உயிரினங்களில் உட்கரு காணப்படுவதில்லை. எனவே இவ்வுயிரினங்கள் புரோகேரியாடிக் செல் எனப்படும்.

2. காற்றுள்ள மற்றும் காற்றில்லா சுவாசத்திற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

காற்றுள்ள சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
ஆக்சிஜன் உள்ள சூழலில் நடைபெறுகிறது.	ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில் நடைபெறுகிறது.
CO_2 மற்றும் நீர் ஆகியவை விளை பொருள்களாக கிடைக்கின்றன.	CO_2, மற்றும் எத்தனால் அல்லது லாக்டிக் அமிலம் வினை பொருள்களாகக் கிடைக்கின்றன.
அனைத்து உயர்நிலை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது.	சில நுண்ணியிரிகள் மற்றும் மனித தசைச் செல்களில் நடைபெறுகிறது.

3. கண்ணை ஏன் புகைப்படக் கருவியுடன் ஒப்பிடுகிறோம்?

மனிதக் கண்ணானது ஒளியை ஒருங்கிணைத்தல், குவித்தல் மற்றும் பொருளின் பிம்பத்தை உருவாக்குவதற்காக ஒளியை லென்சு வழியே செலுத்துதல் ஆகிய பணிகளைச் செய்வதன் மூலம் புகைப்படக் கருவியைப் போலவே செயல்படுகிறது.எனவே கண்ணை ஒரு புகைப்படக் கருவியுடன் ஒப்பிடுகிறோம்.

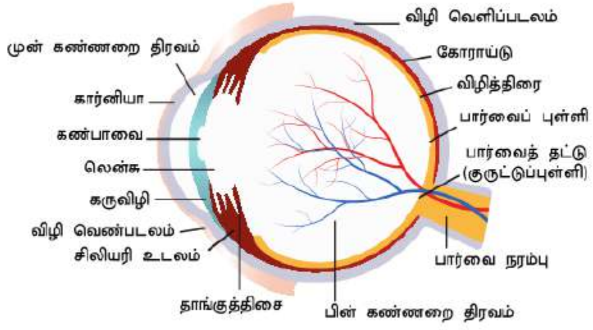
4. தன்னிலை காத்தலை ஒழுங்குபடுத்த உதவும் உறுப்புகள் மற்றும் உறுப்பு மண்டலங்கள் யாவை?

உறுப்பு: கல்லீரல், சிறுநீரகம் மற்றும் மூளை (ஹைபோதலாமஸ்)

உறுப்பு மண்டலங்கள்: தானியங்கு நரம்பு மண்டலம் மற்றும் நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலம்

VII. விரிவாக விடையளி.

1. மனிதக் கண்ணின் உள்ளமைப்பின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.



2. சவ்வூடு பரவலை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

- ➢ சவ்வூடு பரவல் என்பது அரைகடத்து சவ்வின் வழியாக அதிக செறிவுடைய பகுதியிலிருந்து குறைவான செறிவுடைய பகுதிக்கு கரைப்பான் மூலக் கூறுகள் நகர்வது ஆகும்.
- ➢ இதைப் பொறுத்து சவ்வூடு பரவலின் நிலையை மூன்றாக வகைப்படுத்தலாம்.

அ) ஒத்த செறிவு கரைசல்:

இதில் செல்லின் உட்புறக் கரைசலின் செறிவும் வெளிப்புறக் கரைசலின் செறிவும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

ஆ) குறை செறிவு கரைசல்:

இதில் செல்லின் வெளியே உள்ள கரைசலின் செறிவு, உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவை விட குறைவு. அதனால் வெளியிலிருந்து நீரானது செல்லின் உள்ளே செல்கிறது.

இ) மிகை செறிவு கரைசல்:

இதில் செல்லின் வெளியில் உள்ள கரைசலின் செறிவு உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவை விட அதிகம். இதனால் நீரானது செல்லை விட்டு வெளியேறுகிறது.

3. உட்சுவாசத்திற்கும், வெளிச்சுவாசத்திற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

உட்சுவாசம்	வெளிச்சுவாசம்
உதரவிதானத் தசைகள் சுருங்குகின்றன.	உதரவிதானத் தசைகள் மீட்சியடைகின்றன.
உதரவிதானம் கீழ்நோக்கி நகர்கிறது.	உதரவிதானம் மேல்நோக்கி நகர்கிறது.
விலா எலும்புகள் மேல் நோக்கியும் வெளிப்புறமும் நகர்கின்றன.	விலா எலும்புகள் கீழ்நோக்கி நகர்கின்றன.
மார்பறையின் கொள்ளளவு அதிகரிக்கிறது.	மார்பறையின் கொள்ளளவு குறைகிறது.
காற்று மூக்கின் வழியாக நுரையீரலுக்குள் நுழைகிறது.	காற்று மூக்கின் வழியாக நுரையீரலிலிருந்து வெளியேறுகிறது.

4. வளர்சிதை மாற்றத்தின் வகைகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

வளர்மாற்றம் மற்றும் சிதைமாற்றம் என்ற இரு நிகழ்வுகளைக் கொண்டுள்ளது.

வளர்மாற்றம்:

- உருவாக்குதல் மற்றும் சேமித்தலைக் குறிக்கிறது.
- புதிய செல்களின் வளர்ச்சி, உடல்திசுக்களை பராமரித்தல் மற்றும் எதிர்காலத் தேவைக்காக ஆற்றலை சேமித்தல் ஆகியவற்றிற்கு காரணமாகிறது.
- வளர் மாற்றத்தின் போது கார்போ ஹைட்ரேட் புரதம் மற்றும் கொழுப்பின் எளிய மூலக்கூறுகள் பெரிய சிக்கலான மூலக்கூறுகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

எ.கா: குளுக்கோஸ் ⟶ கிளைக்கோஜன் பிற சர்க்கரைகள்

அமினோ அமிலம் ⟶ நொதிகள், ஹார்மோன்கள் புரதங்கள்

கொழுப்பு அமிலம் ⟶ கொழுப்பு மற்றும் பிற ஸ்டீராய்டுகள்

சிதைமாற்றம்:

- செல்லின் செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான ஆற்றலை உருவாக்கும் நிகழ்ச்சி ஆகும்.
- இந்நிகழ்ச்சியின்போது பெரிய மூலக்கூறுகள் சிதைக்கப்பட்டு ஆற்றல் வெளியிடப்படுகிறது.

- சிக்கலான வேதி மூலக்கூறுகள் சிதைக்கப்படுவதால் கழிவுப் பொருட்கள் உருவாகி தோல், சிறுநீரகங்கள், நுரையீரல் வழியாக வெளியேற்றப்படுகின்றன.
- மனித உடலின் அயனிச் சமநிலையைப் பராமரிக்கிறது. மனித உடலின் இயக்கம், வளர்ச்சி, செல்கள், திசுக்களின் பராமரிப்பு மற்றும் சரி செய்தலுக்கு காரணமாகிறது.

  - எ.கா: கார்போ ஹைட்ரேட் ⟶ குளுக்கோஸ்
    குளுக்கோஸ் ⟶ CO_2 + நீர் + வெப்பம்
    புரதம் ⟶ அமினோ அமிலம்

5. **சுவாச செயலியல் நிகழ்வுகளை விளக்குக.**

உட்சுவாசம்:

- காற்றை நுரையீரல்களுக்குள் எடுத்துக் கொள்ளும் நிகழ்வு உள்சுவாசம் எனப்படும்.
- உட்சுவாசத்தின் போது மார்பெலும்பு மேல் நோக்கியும், வெளி நோக்கியும் தள்ளப்படுவதோடு உதரவிதானம் கீழ் நோக்கியும் இழுக்கப்படுகிறது.
- இதனால் மார்பறையின் கொள்ளளவு அதிகரித்து அழுத்தம் குறைவதால் வெளிக்காற்றானது நுரையீரல்களினுள் நுழைகிறது.
- இங்கு காற்றுக்கும், இரத்தத்திற்கும் இடையே வாயுப் பரிமாற்றம் நிகழ்கிறது.

வெளி சுவாசம்:

- நுரையீரல்களிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றும் நிகழ்வு வெளிச் சுவாசம் எனப்படும்.
- வெளிச் சுவாசத்தின் போது நுரையீரல்கள் காற்றை அதிக விசையுடன் வெளித் தள்ளுகின்றன.
- விலா எலும்பிடைத் தசைகள் மீட்சியடைந்து, மார்பறையின் சுவர் அதன் பழைய நிலைக்குத் திரும்புகிறது.
- உதரவிதானமும் மீட்சியடைந்து மார்பறையில் மேல் நோக்கி நகர்கிறது.
- இதன் காரணமாக மார்பறையின் அழுத்தம் புறச்சூழலை ஒப்பிடும் போது அதிகரிக்கிறது.
- மார்பறைக்கும் வளி மண்டலத்திற்கும் இடையே காணப்படும்.இந்த அழுத்த வேறுபாட்டால் காற்றானது விசையுடன் வெளியேறுகிறது.

VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. **நமக்கு ஏன் உடனடியாக ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது? குளுக்கோஸ் அந்த ஆற்றலை வழங்க முடியுமா? விளக்குக.**

- நமது உடலில் உள்ள செல்களுக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுவதால், குளுக்கோஸ் அந்த ஆற்றலை நமக்கு உடனடியாக தருகிறது.
- குளுக்கோஸ் ஒரு எளிய சர்க்கரையாகும். இது இரத்தத்தால் எளிதில் உறிஞ்சப்படுகிறது, மற்ற கார்போஹைட்ரேட்டுகள் முதலில் குளுக்கோஸாக உடைக்கப்பட்டு பின்னர் உறிஞ்சப்படுகின்றன

TNPSCJOB

2. ஊறுகாய் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதில் எந்தெந்த நிகழ்வுகள் நடைபெறுகின்றன?

- முதலில் ஊறுகாய்க்கு தேவையான காய்களை உப்பு அல்லது வினிகர் சேர்த்து ஊறவைக்க வேண்டும்.
- இதனை சுத்தமான பீங்கான் அல்லது கண்ணாடி பாத்திரத்தில் வைத்து சூரிய ஒளியில் உலர்த்த வேண்டும்.
- பின்பு தேவையான பொருட்களை சேர்த்து சமைத்து பயன்படுத்தலாம்.

IX. மதிப்புசார் வினாக்கள்

1. மருத்துவர் உஷா என்பது நுரையீரல் நிபுணர், ஒரு நாள் அர்ஜுன் என்ற மாணவனை அவர் சந்தித்தார். அவனுக்கு நுரையீரல் தொற்று ஏற்பட்டிருந்தது. அவனைப் பரிசோதித்து பின்பு, அவனை தினமும் விளையாட்டுத் திடலுக்குச் சென்று கால்பந்து அல்லது கூடைப்பந்து விளையாடுமாறு அறிவுரை கூறினார். மேலும் தினமும் காலையில் காலையில் மூச்சுப் பயிற்சி செய்யுமாறும் அறிவுரை வழங்கினார்.

அ) மருத்துவர் ஏன் அந்த மாணவனை தினமும் விளையாட்டு மைதானத்திற்கு செல்ல அறிவுரை வழங்கினார்?

- அர்ஜுனுக்கு நுரையீரல் தொற்று இருப்பதால் சுவாசப் பிரச்சனை இருக்கிறது.
- உடற்பயிற்சி அல்லது விளையாட்டுகளால் சுவாசக் கோளாரை ஓரளவு கட்டுப்படுத்த முடியும்.
- விளையாடும் போது அதிகமான அளவு ஆக்ஸிஜன் நுரையீரல் உள்ளெ செல்வதால் அர்ஜுனால் எளிதாக சுவாசிக்க முடியும்.
- எனவே மருத்துவர் அவனை விளையாடுமாறு அறிவுரை கூறினார்.

ஆ) மூச்சுப் பயிற்சி செய்வதன் பயன்கள் யாவை?

- நமது இரத்த ஓட்டத்தை சீராக்குகின்றது.
- சுவாசக் கோளாரை (ஆஸ்துமா) சரி செய்கிறது.
- இதயம் சம்பந்தமான நோய்களை ஓரளவு கட்டுக்குள் வைக்கிறது.

2. நாம் மூடிய அறை அல்லது கூட்டம் அதிகமாக உள்ள பகுதிக்குச் சென்றால் மூச்சு விடுதலில் ஏன் சிரமம் ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

- மூடிய அறை அல்லது கூட்டம் அதிகமாக உள்ள பகுதியில் மக்களின் எண்ணிக்கை அதிகம் உள்ளது.
- அனைவரும் வெளியிடக்கூடிய கார்பன் ஆக்ஸைடு அளவு அதிகமாகிறது.
- அனைவருக்கும் தேவையான ஆக்ஸிஜன் அளவைவிட கார்பன்டை ஆக்ஸைடு அளவு அதிகமாக இருப்பதால் மூச்சு விடுதலில் சிரமம் ஏற்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. சைலேஷ் என்பவர் எட்டாம் வகுப்பு படிக்கும் மாணவன். அவனுக்கு அலைபேசியில் காணொலி விளையாட்டு விளையாடுவதில் அதீத ஆர்வம் கொண்டிருந்தான். சில மாதங்களுக்குப் பிறகு அவனது கண்கள் சிவந்து, வலியை உணர்ந்தான். அவனது அறிவியல் ஆசிரியர் அதற்கான காரணங்களைக் கேட்டறிந்து அவனது பெற்றோரை அழைத்து கண் மருத்துவரிடம் சென்று ஆலோசனை பெறுமாறு கூறினார்.

அ) அதிக அளவு அலைபேசியைப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு நமது கண்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்துகிறது?

உடல் மற்றும் மனநல குறைபாடுகள், கண் வலி, மங்கலான பார்வை, உலர் தன்மையுள்ள கண்கள், தலைவலி, கவனக்குறைவு, தூக்கமின்மை போன்றவை ஏற்படுகிது.

ஆ) ஆசிரியர் வெளிக்காட்டிய பண்புகளைக் கூறு.

மாணவரின் உடல் நலனில் அக்கறை காட்டுதல்.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

19
அலகு

விலங்குகளின் இயக்கம்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நமது உடலின் பின்வரும் பாகங்களுள் எவை இயக்கத்திற்கு உதவுகின்றன?
   (i) எலும்புகள் (ii) தோல் (iii) தசைகள் (iv) உறுப்புகள்
   கீழே உள்ளவற்றிலிருந்து சரியான பதிலைத் தேர்வு செய்க.
   அ) (i) மற்றும் (iii) ஆ) (ii) மற்றும் (iv)
   இ) (i) மற்றும் (iv) ஈ) (iii) மற்றும் (ii)
   விடை: அ) (i) மற்றும் (iii)
2. பின்வரும் உயிரினங்களுள் எதில் இயக்கத்திற்குத் தேவையான தசைகள் மற்றும் எலும்புகள் காணப்படுவதில்லை?
   அ) நாய் ஆ) நத்தை இ) மண்புழு இ) மனிதர்
   விடை: இ) மண்புழு
3. ____________ மூட்டுகள் அசையாதவை.
   அ) தோள்பட்டை மற்றும் கை ஆ) முழங்கால் மற்றும் மூட்டு
   இ) மேல் தாடை மற்றும் மண்டை ஓடு ஈ) கீழ் தாடை மற்றும் மேல் தாடை
   விடை: இ) மேல் தாடை மற்றும் மண்டை ஓடு
4. நீருக்கடியில் நீந்துபவர்கள் ஏன் காலில் துடுப்பு போன்ற ஃபிளிப்பர்களை அணிகிறார்கள்?
   அ) தண்ணீரில் எளிதாக நீந்த ஆ) ஒரு மீன் போல காணப்பட
   இ) நீரின் மேற்பரப்பில் நடக்க ஈ) கடலின் அடிப்பகுதியில் நடக்க
   விடை: அ) தண்ணீரில் எளிதாக நீந்த
5. உங்கள் வெளிப்புறக் காதினைத் (பின்னா) தாங்குவது எது?
   அ) எலும்பு ஆ) குருத்தெலும்பு இ) தசைநார் ஈ) காப்ஸ்யூல்
   விடை: ஆ) குருத்தெலும்பு
6. கரப்பான் பூச்சி எதன் உதவியுடன் நகர்கிறது?
   அ) கால் ஆ) எலும்பு இ) தசைக்கால் ஈ) முழு உடல்
   விடை: அ) கால்
7. முதுகெலும்புகளின் பின்வரும் வகைகளில் எதற்கு சரியான எண்ணிக்கை உள்ளது?
   அ) கழுத்தெலும்பு – 7 ஆ) மார்பெலும்பு – 10
   இ) இடுப்பு எலும்பு – 4 ஈ) வால் எலும்பு – 4
   விடை: அ) கழுத்தெலும்பு - 7
8. ____________ என்பது சுருங்கி விரியும் திசுக்கற்றை.
   அ) எலும்பு ஆ) எலும்புக்கூடு இ) தசை ஈ) மூட்டுகள்
   விடை: இ) தசை

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. உயிரினங்கள் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகர்வது ________ எனப்படும்.
   விடை: இடம்பெயர்தல்
2. ________ என்பது ஒரு உயிரினத்தின் உடல் பகுதியின் நிலையிலுள்ள மாற்றத்தைக் குறிக்கிறது.
   விடை: இயக்கம்
3. உடலுக்கு வலிமையான கட்டமைப்பை வழங்கும் அமைப்பு ________ எனப்படும்.
   விடை: எலும்பு மண்டலம்
4. மனிதனின் அச்சு எலும்புக்கூடு ________, ________, ________ மற்றும் ________ ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
   விடை: மண்டை ஓடு, முக எலும்புகள், ஸ்டெர்னம், முதுகெலும்புத் தொடர்
5. மனிதனின் இணைப்பு எலும்புக்கூடு ________ மற்றும் ________ ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
   விடை: தோள்பட்டை எலும்புகள், விலா எலும்புகள்
6. இரண்டு எலும்புகள் சந்திக்கும் இடம் ________ என அழைக்கப்படுகிறது.
   விடை: மூட்டு
7. அசையாத மூட்டு ________ ல் காணப்படும்.
   விடை: மண்டை ஓடு
8. இரத்த நாளங்கள், கருவிழி, மூச்சுக்குழாய் மற்றும் தோல் போன்ற உடலின் மென்மையான பாகங்களுடன் ________ இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
   விடை: மென்மையான (அ) வரியற்ற தசைகள்
9. ________ தசை கண்பாவையை அகலமாக்குகிறது.
   விடை: ரேடியல்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. மனிதர்களின் மண்டை ஓடு 22 எலும்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
   விடை: சரி
2. மனித முதுகுத்தண்டில் 30 முதுகெலும்புகள் உள்ளன.
   விடை: சரி
3. மனித உடலில் 12 ஜோடி விலா எலும்புகள் உள்ளன.
   விடை: சரி
4. இடுப்பு என்பது அச்சு எலும்புக்கூட்டின் ஒரு பகுதியாகும்.
   விடை: தவறு
   இடுப்பு என்பது இணையுறுப்பு எலும்புக்கூட்டின் ஒரு பகுதியாகும்.
5. கீழ் மூட்டு சற்று நகரக்கூடிய மூட்டு.
   விடை: தவறு
   கீழ் மூட்டு என்பது அசையும் மூட்டிற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
6. இதயத் தசை ஒரு இயக்கு தசை.
   விடை: தவறு
   இதயத் தசைகள் ஒரு தன்னிச்சையற்ற இயக்குத் தசையாகும்.
7. கையில் காணப்படும் வளைதசைகளும் நீள்தசைகளும் எதிரெதிர் தசைகளாகும்.
   விடை: சரி

IV.மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. எலும்புக்கூடு என்றால் என்ன?

- எலும்பு மண்டலம் மனித உடலுக்கு கடினத்தன்மை அல்லது கட்டமைப்பை வழங்குகிறது.
- இது மனித உடலைத் தாங்கி அதற்கு பாதுகாப்பளிக்கிறது.

2. கிரானியம் என்றால் என்ன?

- மண்டையோட்டின் ஒரு சிறிய பகுதி மூளையை பாதுகாக்கிறது. இது கிரானியம் எனப்படும்.
- இவை மண்டையோட்டின் 8 எலும்புகள் இணைவதால் உருவாகிறது.

3. நமது முதுகெலும்பு ஏன் சற்று நகரக்கூடியது?

இவ்வகை எலும்புகளில், இரண்டு எலும்புகளுக்கு இடையில் மிகக் குறைந்த இயக்கம் மட்டுமே நிகழ்கிறது. எனவே இவை சற்று நகரக்கூடிய மூட்டிற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

4. அச்சு மற்றும் இணைப்பு எலும்புக்கூட்டை வேறுபடுத்துக.

அச்சு எலும்புக்கூடு	இணையுறுப்பு எலும்புக்கூடு
மனித உடலின் அச்சு அல்லது மையக்கோட்டில் அமைந்துள்ளது.	இவை உடலின் இணையுறுப்புகளிலுள்ள எலும்புகளையும் உறுப்புகளை அச்சு எலும்பு கூட்டுடன் இணைக்கிறது.
இவை மண்டையோடு, முக எலும்புகள், ஸ்டெர்னம், விலா எலும்புகள் மற்றம் முதுகெலும்புத் தொடர் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன.	இவை தோள்பட்டை எலும்பு, கை, மணிக்கட்டு, கை எலும்புகள், இடுப்பு, கால், கணுக்கால் மற்றும் கால் எலும்புகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

5. தசைநார் என்றால் என்ன?

திசுக்களை எலும்புடன் இணைக்கக்கூடிய, விரைப்புத்தன்மையுடைய நார் போன்ற கடினமான பட்டைத்திசு.

6. தசை – வரையறு.

- அனைத்து இயக்கங்களுக்கும் உடலில் உள்ள தசைகள் வழிவகை செய்கின்றன.
- இவை எலும்பு மண்டலத்தை மூடியிருப்பதோடு உடலுக்கு வடிவத்தையும் தருகின்றன.

7. தசைநாண் மற்றும் தசைநார் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

தசைநாண்	தசைநார்
மூட்டுகளின் இயக்கத்திற்கு உதவும் வகையில் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள கடினமான, பட்டை போன்ற திசுக்கள்.	திசுக்களை எலும்புடன் இணைக்கக் கூடிய விரைப்புத்தன்மை கொண்ட திசு.
மீள்தன்மை கொண்டது.	மீள்தன்மையற்றது.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. பின்வருவனவற்றினை வேறுபடுத்துக.

அ) இயக்கம் மற்றும் இடம்பெயர்தல்

இயக்கம்	இடம்பெயர்தல்
உடலின் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பகுதிகளால் இடம் அல்லது நிலையை மாற்றும் செயல்	ஓர் உயிரினம் ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகர்வது ஆகும்.
இது தன்னிச்சையானதாகவோ தன்னிச்சையற்றதாகவோ இருக்கலாம்.	தன்னிச்சையாக நடைபெறக்கூடியது.

ஆ) புற எலும்பு மண்டலம் மற்றும் அக எலும்பு மண்டலம்

புற எலும்பு மண்டலம்	அக எலும்பு மண்டலம்
இது உடலின் வெளிப்புற அடுக்கில் காணப்படும் எலும்புக்கூடு ஆகும்.	இது மனித உடலுக்குள் காணப்படும் எலும்புக்கூடு ஆகும்.
வளரும் கருவின் புறப்படை மற்றும் இடைப்படை அடுக்கிலிருந்து இது உருவாகிறது.	இது இடைப்படையிலிருந்து உருவாகிறது.

இ) தோள்பட்டை வளையம் மற்றும் இடுப்பு வளையம்

தோள்பட்டை வளையம்	இடுப்பு வளையம்
இது பெக்டோரல் வளையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.	இது பெல்விக் வளையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
முன்பக்கத்தில் காலர் எலும்பாலும் பின்புறத்தில் தோள்பட்டை சுத்தியாலும் உருவானது.	இது பின்பறத்தில் ஐந்து இணைந்த முதுகெலும்புகளால் ஆனது.

ஈ) பந்து கிண்ண மூட்டு மற்றும் கீல் மூட்டு

பந்து கிண்ண மூட்டு	கீழ் மூட்டு
பந்து முனை போன்ற எலும்பின் தலைப்பகுதி அருகிலுள்ள கிண்ணம் போன்ற எலும்புடன் இணைந்து காணப்படும்.	உருளை வடிவ எலும்பின் புடைப்பு அருகிலுள்ள எலும்பின் குழிப்பகுதியில் இணைந்துள்ளது.
எ.கா: தோள்பட்டை, இடுப்பு	எ.கா: முழங்கை, முழங்கால், கணுக்கால்

உ) தன்னிச்சையான மற்றும் தன்னிச்சையற்ற தசை

தன்னிச்சையான தசை	தன்னிச்சையற்ற தசை
கிளைகளற்றவை, பல உட்கருக்களைக் கொண்டது.	கிளைகளற்றது, ஒன்றை மையக்கரு கொண்டது.
கைகள், கால்கள், கழுத்து ஆகிய இடங்களில் காணப்படுகிறது.	இரத்த நாளங்கள், கருவிழி, மூச்சுக்குழாய் மற்றும் தோல் போன்ற பகுதிகளில் காணப்படுகிறது.

2. எதிரெதிர் தசைகள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடு.

- தசைகள் பெரும்பாலும் ஜோடியாக ஒன்றுக்கொன்று எதிராக வேலை செய்கின்றன. இவை எதிரெதிர் ஜோடிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- எ.கா: கையின் இருதலைத்தசை மற்றும் முத்தலைத்தசை

3. பறவைகளின் எலும்புக்கூடு எவ்வாறு பறப்பதற்கு ஏற்றதாக உள்ளது?

- பறவைகளில் சீரான உடல் அமைப்பு காணப்படுகிறது.
- இதன் எலும்புகள் எடை குறைந்தும், வலுவுடனும் காணப்படுகிறது.
- எலும்புகள் உள்ளீடற்றும், காற்று இடைவெளிகளைக் கொண்டும் காணப்படுகின்றன.
- இறக்கைகளை மேலும் கீழும் அசைப்பதற்கு உதவக்கூடிய பெரிய தசைகளைக் கொண்டிருக்கும் வகையில், மார்பெலும்புகள் மாற்றமடைந்துள்ளன.

4. மனித உடலில் எலும்புக்கூட்டின் செயல்பாடுகள் யாவை?

- இது உடலுக்கு அமைப்பு மற்றும் வடிவத்தை வழங்குகிறது.
- உடலின் உள்ளுறுப்புகளைத் தாங்கி அவற்றைச் சூழ்ந்து காணப்படுகிறது.
- உடலைச் சீரமைக்கும் செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான தாதுக்கள் எலும்புகளுக்குள் சேமிக்கப்படுகின்றன.
- எலும்பு மஜ்ஜையில் ரத்த சிவப்பு அணுக்களை உருவாக்குகின்றன.
- எலும்பு மண்டலத்தின் எலும்புகள் தசைகளின் செயல்பாட்டிற்கு நெம்புகோல் போல் செயல்படுகின்றன.

VI. விரிவாக விடையளி.

1. மூட்டுகளின் வகைகளைக் கூறுக. ஒவ்வொரு வகைக்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

இரண்டு தனித்தனி எலும்புகள் சந்திக்கும் இடம் மூட்டு என்று அழைக்கப்படுகிறது. அசைக்கக்கூடிய தன்மையின் அடிப்படையில் மூட்டுக்களில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. அவையாவன, நிலையானவை, சற்று நகரக்கூடியவை மற்றும் நகரக்கூடியவை.

நிலையான, அசையாத மூட்டுகள்:

இந்த வகை மூட்டுகளில் இரண்டு எலும்புகளுக்கு இடையில் எந்த ஒரு இயக்கமும் காணப்படாது. எ.கா:மண்டையோட்டின் எலும்புகள்

சற்று நகரக்கூடிய மூட்டுகள்:

இவ்வகை மூட்டுகளில், இரண்டு எலும்புகளுக்க இடையில் மிகக் குறைந்த (பகுதி) இயக்கம் மட்டுமே நிகழ்கிறது.

எ.கா: முதுகெலும்புகளுக்கு இடையில் உள்ள மூட்டு

நகரக்கூடிய மூட்டுகள்:

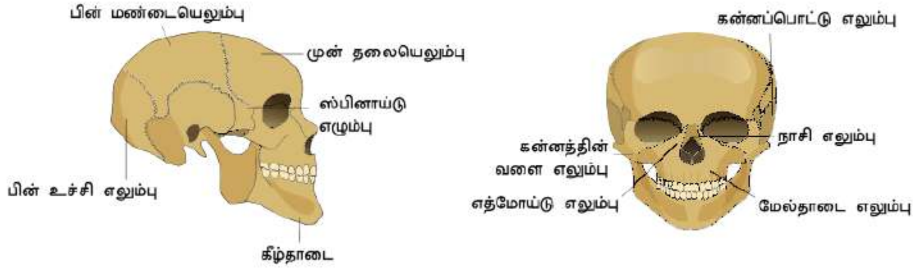
இரண்டு எலும்புகள் இணைந்து மூட்டுகளை உருவாக்கும். இந்த வகையில், பல்வேறு வகையான அசைவுகள் நடைபெறுகின்றன. எ.கா: பந்துகிண்ண மூட்டு

2. மனித அச்சு எலும்புக்கூட்டைப் பற்றி எழுதுக. அதன் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.

அச்சு எலும்புக்கூடு:

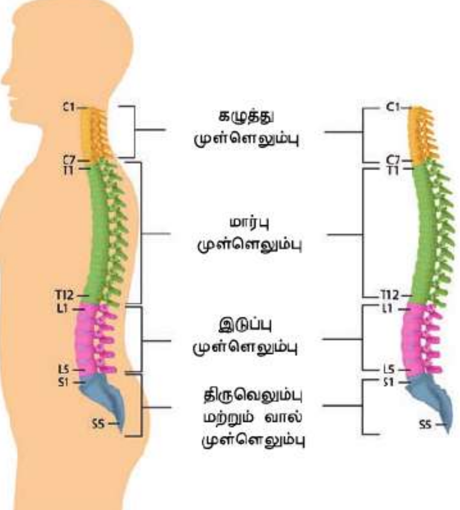
மனித உடலின் அச்சு அல்லது மையக்கோட்டில் அமைந்துள்ள எலும்பகளை அச்சு எலும்புக்கூடு கொண்டுள்ளது. அச்சு எலும்புக்கூட்டில மண்ட ஓடு, முக எலும்புகள், ஸ்டெர்னம் (மார்பக எலும்பு), விலா எலும்புகள் மற்றும் முதுகெலும்புத் தொடர் ஆகியவை உள்ளன.

அ) மண்டை ஓடு:



- மண்டை ஓடு என்பது சிறிய எலும்புகளால் ஆன கடினமான அமைப்பு ஆகும்.
- இது 22 எலும்புகளால் ஆனது.
- அதில் 8 எலும்புகள் ஒன்றாக இணைவதால் கிரேனியம் உருவாகிறது.
- மேலும் 14 எலும்புகள் இணைந்து முகத்தினை உருவாக்குகின்றன.
- அசையும் மூட்டு கொண்ட ஒரே எலும்பு கீழ்த்தாடை எலும்பாகும்.
- இந்த நகரக்கூடிய மூட்டு, தசைகள் மற்றும் தசைநார்களால் தாங்கப்படுகிறது.
- முதுகெலும்பின் மேற்புறத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள மண்டை ஓட்டை மேலும், கீழும் மற்றும் பக்கவாட்டிலும் நகர்த்தலாம்.

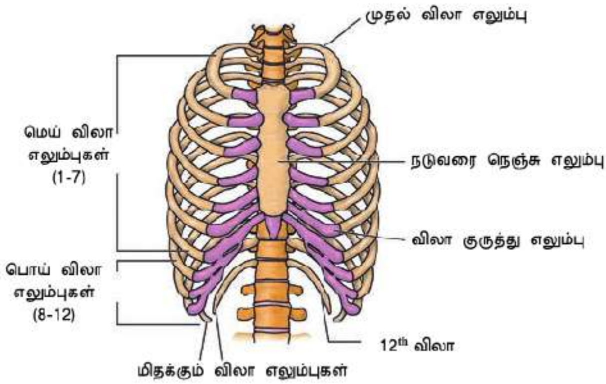
ஆ) முள்ளெலும்புத் தொடர்:



- உடலின் பின்புறத்தில் நீண்டிருக்கும் முள்ளெலும்புத் தொடர் முதுகுத்தண்டு அல்லது முதுகெலும்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- உடலின் மேல் பகுதியினைத் தாங்குகின்ற தண்டுப் பகுதியாக இது உள்ளது.
- முதுகெலும்புத் தொடர் முதுகு எலும்புகள் எனப்படும் தனிப்பட்ட எலும்புகளால் ஆனது.
- முள்ளெலும்புத் தொடரில் 7 கழுத்து எலும்புகள், 12 மார்பு எலும்புகள், 5 இடுப்பு எலும்புகள், 3 வால் மற்றும் திருகெலும்புகள்.

TNPSCJOB

இ) மார்பெலும்பு அல்லது விலா எலும்பு:



- விலா எலும்பு மார்புப் பகுதியில் இடம்பெற்றுள்ளது.
- இது 12 ஜோடி விலா எலும்புகளைக் கொண்ட கூம்பு வடிவ அமைப்பாகக் காணப்படுகின்றது.

3. முதுகெலும்புகளின் கட்டமைப்பை விவரிக்கவும்.

- ஓர் முளளெலும்பின் முக்கிய எடைதாங்கும் பகுதி சென்டிரம் எனும் மையப்பகுதியாகும்.
- அடுத்தடுத்த இரு முள்ளெலும்புகளின் மையப்பகுதியின் இடையில் குருத்தெலும்பு இடைத்தட்டுகள் உண்டு.
- ஓர் முள் எலும்பின் மையப்பகுதியின் மேற்புறத்தில் ஓர் முள்ளெலும்பு வளைவு உண்டு.
- இவ்வளவு ஓர் நரம்புக் கால்வாயைச் சூழ்ந்துள்ளது.
- இக்கால்வாயில் தண்டுவடம் உள்ளது.
- முள்ளெலும்பு வளைவில் பல எலும்பு நீட்சிகள் உண்டு.
- மையப்பகுதியின் இருபுறங்களிலும் இருபக்க நீட்சிகள் உள்ளன.
- மேல் புறத்தில் ஓர் நியூரல் முள் உண்டு.
- இந்நீட்சிகள் தசைகள் இணைவதற்கு இடமளிக்கின்றன.
- மேலும் முன், பின் முள்ளெலும்புகளுடன் பொருந்தும் வகையில் இரு மேல், இரு கீழ் நீட்சிகளுள்ளன.

4. கூர்மையான உடல் என்றால் என்ன? தண்ணீரில் பறக்கும் அல்லது நீந்தக்கூடிய விலங்குகளின் இயக்கத்திற்க இது எவ்வாறு உதவுகிறது?

மீன்கள் கூர்மையான உடல் அமைப்பைப் பெற்றுள்ளன. எனவே, அவற்றால் நீரின் ஓட்டத்துடன் சீராகச் செல்ல முடிகிறது. உடல் மற்றும் வாலில் உள்ள தசைகள் மற்றும் செதில்கள் சமநிலையை பேணுவதற்கு அவற்றிற்கு உதவுகின்றன.

மீன்:

- மீன்கள் துடுப்புகளின் உதவியுடன் நீந்துகின்றன.
- இவை இரண்டு இணையான துடுப்புகளையும், ஒரு இணையற்ற துடுப்பையும் கொண்டுள்ளன.
- நீரில் தடையின்றி நீந்தும் வகையில் இதன் உடல் நீண்டு, படகு போல் கூர்மையாகக் காணப்படுகின்றது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

- வலுவான தசைகள் நீந்த உதவுகின்றன.
- மீன்கள் நீந்தும்போது அதன் முன்பகுதி ஒரு புறம் வளைந்தும், வால்பகுதி அதற்கு எதிர்த்திசையிலும் காணப்படும்.
- அடுத்த நகர்வில் முன்பகுதி எதிர்ப்பக்கமாக வளைகிறது.
- வால்பகுதியும் வேறொரு திசையை நோக்கி நகர்கிறது. ‘காடல்’ வால் துடுப்பு திசையை மாற்ற உதவுகிறது.

5. உயிரினங்களில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான இயக்கங்களைப் பற்றி எழுதுக.

மண்புழு:

- மண்புழுவின் உடல், ஒன்றுக்கு ஒன்று இணைக்கப்பட்ட பல வளையங்களால் ஆனது.
- நீள்வதற்கும் சுருங்குவதற்கும் தேவையான தசைகளை இது கொண்டுள்ளது.
- அதன் உடலின் அடிப்பகுதியில், தசைகளுடன் இணைக்கப்பட்ட சீட்டே எனப்படும் ஏராளமான நீட்சிகள் உள்ளன.
- இந்த நீட்சிகள் தரையைப் பற்றிக்கொள்ள உதவுகின்றன.
- இத்தகைய தசைச் சுருக்கம் மற்றும் தளர்வுகளை மீண்டும் மீண்டும் நிகழ்த்தி மண்புழு மண்ணின் மீது நகர்ந்து செல்கிறது.
- உடலில் சுரக்கும் ஒரு பிசுபிசுப்பான திரவம் இந்த இயக்கத்திற்கு உதவுகிறது.

கரப்பான் பூச்சி:

- கரப்பான் பூச்சியில் மூன்று ஜோடி இணைந்த கால்கள் உள்ளன. அவை நடக்கவும், ஓடவும் மற்றும் மேலே ஏறவும் உதவுகின்றன.
- இது பறப்பதற்கு இரண்டு ஜோடி இறக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது.
- கால்களின் இயக்கத்திற்கு பெரிய மற்றும் வலுவான தசைகள் உதவுகின்றன.
- கைட்டின் எனப்படும் ஒளிப் பாதுகாப்புப் பொருளால் உடல் முழுவதும் மூடப்பட்டுள்ளது.
- உடலின் சீரான வளர்ச்சிக்கு உதவும் வகையில், கைட்டின் ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் உரிகின்றது.

பறவைகள்:

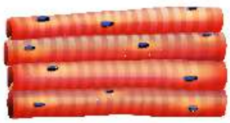
- பறவைகளால் தரையில் நடக்கவும், பறக்கவும் முடியும். சில பறவைகளால் நீரில் நீந்தவும் முடியும்.
- பறவைகளில் சீரான உடல் அமைப்பு காணப்படுகிறது.
- இதன் எலும்புகள் எடை குறைந்தும், வலுவுடனும் காணப்படுகின்றன.
- எலும்புகள் உள்ளீடற்றும், காற்று இடைவெளிகளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன.
- பறவைகளின் பின்னங்கால்கள் நகங்களாக மாறியுள்ளன.
- அவை பறவைகள் நடக்கவும் அமரவும் பயன்படுகின்றன.

- இறக்கைகளை மேலும் கீழும் அசைப்பதற்கு உதவக்கூடிய பெரிய தசைகளைக் கொண்டிருக்கும் வகையில், மார்பெலும்புகள் மாற்றமடைந்துள்ளன.
- பறவைகள் பறப்பதற்கேற்ற சிறப்பான தசைகளைக் கொண்டுள்ளன.
- மேலும், முன்னங்கால்களில் சிறகுகளால் மாற்றமடைந்துள்ளன.
- பறப்பதற்கு உதவக்கூடிய நீண்டு இறகுகளை வால் மற்றும் செட்டைகள் கொண்டுள்ளன.

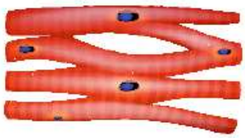
6. பல்வேறு வகையான தசைகள் குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

தசைகளின் வகைகள்:

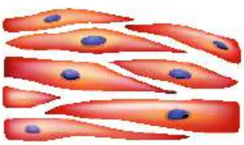
1. வரித்தசை அல்லது எலும்புத்தசை அல்லது தன்னிச்சையான தசைகள்.
2. வரியற்ற அல்லது மென்மையான அல்லது தன்னிச்சையற்ற தசைகள்.
3. இதயத் தசைகள்.



எழும்புத் தசை



இதயத் தசை



மென்மையான தசை

மனித உடலில் காணப்படும் வெவ்வேறு வகையான தசைகள்.

தசை	அமைவிடம்	பண்புகள்
வரித்தசை, எலும்புத்தசை	எலும்புகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.	பல உட்கருக்களைக் கொண்டுள்ளது.
தன்னிச்சையான தசை	கைகள், கால்கள், கழுத்து ஆகிய இடங்களில் காணப்படுகிறது.	கிளைகளற்றவை. தன்னிச்சையானவை.
வரியற்ற / மென்மையான / தன்னிச்சையற்ற தசை	இரத்த நாளங்கள், கருவிழி, மூச்சுக்குழாய் மற்றும் தோல் போன்ற உடலின் மென்மையான பகுதிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.	ஒற்றை மையக்கரு, தன்னிச்சையற்றது.
இதயத் தசை	இதயம்	கிளைகளுடையது. 1-3 மைய உட்கரு, தன்னிச்சையற்றது.

தயாரிப்பு
A.யோவான் பீட்டர்
பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்
திருச்சி-2
செல்:97864 51463

20 அலகு

வளரிளம் பருவமடைதல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ________ வயதிற்கு இடைப்பட்ட காலம் வளரிளம் பருவம் எனப்படும்.
   அ) 10 முதல் 16 ஆ) 11 முதல் 17 இ) 11 முதல் 19 ஈ) 11 முதல் 20
   விடை: இ) 11 முதல் 19
2. உயிரினங்கள் பாலின முதிர்ச்சியடையும் காலம் ________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.
   அ) பருவமடைதல் ஆ) வளரிளம் பருவம் இ) வளர்ச்சி ஈ) முதிர்ச்சி
   விடை: அ) பருவமடைதல்
3. பருவமடைதலின்போது, இடுப்பிற்குக் கீழ் உள்ள பகுதி ஆனது ________ல் அகன்று காணப்படுகிறது.
   அ) ஆண்கள் ஆ) பெண்கள் இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) பெண்கள்
4. ஆடம்ஸ் ஆப்பிள் என்பது இதன் வளர்ச்சியைக் குறிக்கிறது
   அ) தொண்டைக்குழி ஆ) தைராய்டு
   இ) குரல்வளை ஈ) பாரா தைராய்டு
   விடை: இ) குரல்வளை
5. வளரிளம் பருவ ஆண்கள் மற்றும் பெண்கள் பலரின் முகத்தில் காணப்படும் பருக்கள் ________ சுரப்பியின் சுரப்பினால் உண்டாகின்றன.
   அ) வியர்வை ஆ) எண்ணெய்
   இ) வியர்வை மற்றும் எண்ணெய் ஈ) எதுவுமில்லை
   விடை: ஆ) எண்ணெய்
6. விந்து செல்லானது ________ ஆல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
   அ) ஆண்குறி ஆ) அண்டகம் இ) கருப்பை ஈ) விந்தகங்கள்
   விடை: ஈ) விந்தகங்கள்
7. நாளமில்லா சுரப்பினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப் பொருள்கள் ________ எனப்படும்.
   அ) ஹார்மோன்கள் ஆ) நொதிகள் இ) புரதங்கள் ஈ) கொழுப்பு அமிலங்கள்
   விடை: அ) ஹார்மோன்கள்
8. ஆன்ட்ரோஜன் உற்பத்தி ________ ஆல் ஒழுங்குப்படுத்தபடுகிறது.
   அ) GH ஹார்மோன் ஆ) LH ஹார்மோன்
   இ) TSH ஹார்மோன் ஈ) ACTH ஹார்மோன்
   விடை: ஆ) LH ஹார்மோன்
9. மாதவிடாயின் போது புரோஜெஸ்டிரானின் அளவு ________
   அ) குறைகிறது ஆ) அதிகரிக்கிறது
   இ) நின்று விடுகிறது ஈ) இயல்பாக உள்ளது.
   விடை: இ) நின்று விடுகிறது

10. நமது வாழ்வின் பிந்தைய பகுதியில் ஆஸ்டியோபோரோசிஸைத் தடுக்க ________ எடுத்துக் கொள்வது அவசியம்.

அ) பொட்டாசியம் ஆ) பாஸ்பரஸ் இ) இரும்பு ஈ) கால்சியம்

விடை: ஈ) கால்சியம்

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. பெண்களில் அண்டகத்தால் ________ உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

விடை: ஈஸ்ட்ரோஜன்

2. இனப்பெருக்க உறுப்புகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஹார்மோன்கள் ________ ஆல் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

விடை: லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்

3. பாலூட்டுதலின் போது பால் உற்பத்தியானது ________ ஹார்மோனால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

விடை: புரோலாக்டின்

4. ஆண் மற்றும் பெண் இனச் செல்கள் இணைந்து ________ ஐ உருவாக்குகின்றன.

விடை: கரு

5. பருவமடைதலின் போது ஏற்படும் முதல் மாதவிடாய் சுழற்சி ________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

விடை: பூப்படைதல்

6. பொதுவாக அண்டம் விடுபட்ட 14 நாட்களுக்குப் பின் ________ ஏற்படுகிறது.

விடை: மாதவிடாய்

7. ________ என்பது புரதங்கள், கார்போ ஹைட்ரேட்டுகள், கொழுப்பு மற்றும் உயிர்ச் சத்துக்களை குறிப்பிட்ட அளவில் உள்ளடக்கியதாகும்.

விடை: சரிவிகித உணவு

8. தைராய்டு சுரப்பி தொடர்புடைய நோய்களைத் தடுப்பதில் ________ உதவுகிறது.

விடை: அயோடின்

9. இரும்புச் சத்துப் பற்றாக்குறை ________ க்கு வழிவகுக்கிறது.

விடை: இரத்த சோகை

10. பெண்களில் கருவுறுதல் ________ல் நிகழ்கிறது.

விடை: பெலோப்பியன் நாளத்தி

III.சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. ஆண்கள் மற்றும் பெண்களில் பருவமடைதலின் போது, திடீரென உயரம் அதிகரிக்கின்றது.

விடை: சரி

2. கருப்பையிலிருந்து அண்டம் வெளியேறுதல் அண்டம் விடுபடுதல் என அழைக்கப்படுகிறது.

விடை: தவறு

அண்டகத்திலிருந்து அண்டம் வெளியேறுதல் அண்டம் விடுபடுதல் என அழைக்கப்படுகிறது.

3. கர்ப்பத்தின் போது, கார்பஸ்லூட்டியம் தொடர்ந்து வளர்ந்து அதிக அளவில் ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரானை உற்பத்தி செய்கிறது.

விடை: தவறு

கர்ப்பத்தின் போது, கார்பஸ்லூட்டியம் தொடர்ந்து வளர்ந்து அதிக அளவில் புரோஜெஸ்டிரானை உற்பத்தி செய்கிறது.

4. ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி தூக்கி எறியக்கூடிய நாப்கின்கள் அல்லது டாம்பூன்களைப் பயன்படுத்துதல் நோய்த் தொற்றிற்கான வாய்ப்பை அதிகரிக்கின்றது.

விடை: சரி

ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி தூக்கி எறியக்கூடிய நாப்கின்கள் அல்லது டாம்பூன்களைப் பயன்படுத்துதல் நோய்த் தொற்றிற்கான வாய்ப்பை குறைக்கிறது.

5. சுத்தமான கழிவறைகளை மலம் கழிக்கப் பயன்படுத்துதல் ஒரு நல்ல பழக்கமாகும்.

விடை: சரி

IV.பொருத்துக.

1. பருவமடைதல்	-	அ) டெஸ்ட்டோஸ்டீரான்
2. ஆடம்ஸ் ஆப்பிள்	-	ஆ) தசை உருவாக்கம்
3. ஆண்ட்ரோஜன்	-	இ) 45 முதல் 50 வயது
4. ICSH	-	ஈ) பாலின முதிர்ச்சி
5. மாதவிடைவு	-	உ) குரலில் மாற்றம்

விடை:

1. பருவமடைதல்	-	ஈ) பாலின முதிர்ச்சி
2. ஆடம்ஸ் ஆப்பிள்	-	உ) குரலில் மாற்றம்
3. ஆண்ட்ரோஜன்	-	ஆ) தசை உருவாக்கம்
4. ICSH	-	அ) டெஸ்ட்டோஸ்டீரான்
5. மாதவிடைவு	-	இ) 45 முதல் 50 வயது

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வளரிளம் பருவம் என்றால் என்ன?

➢ வளரிளம் பருவம் என்ற சொல்லானது 'அடோலசர்' என்ற இலத்தீன் மொழி வர்த்தையிலிருந்து வந்ததாகும்.

➢ இதன் பொருள் 'வளர்வதற்க்க' அல்லது 'முதிர்ச்சிக்கான வளர்ச்சி' எனப் பொருளாகும்.

2. பருவமடைதலின் போது ஏற்படும் மாற்றங்களைப் பட்டியலிடுக.

➢ உடல் அளவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

➢ உடல் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

➢ முதல்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி.

➢ இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி

3. இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகள் என்றால் என்ன?

➢ இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகள் ஆண்கள் மற்றும் பெண்களிடையே உடல் அமைப்பில் வேறுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன.

TNPSCJOB

- இவை ஆண்களில் விந்தகங்களால் சுரக்கப்படும் டெஸ்ட்ரோஸ்டீரான் அல்லது ஆண்ட்ரோஜன் எனப்படும் ஹார்மோனாலும், பெண்களில் அண்டகங்களில் சுரக்கப்படும் ஈஸ்ட்ரோஜன் எனப்படும் ஹார்மோனாலும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

4. கருவுறுதல் என்றால் என்ன?

ஆண் இனச்செல்லான விந்துச் செல்லும், பெண் இனச்செல்லான அண்டமும் இணைந்து கருவினை தோற்றுவிக்கும் நிகழ்ச்சி கருவுறுதல்.

5. பூப்படைதல் - குறிப்பு வரைக.

- பருவமடைதலின் போது முதன்முதலில் தோன்றும் மாதவிடாய் சுழற்சி பூப்படைதல் எனப்படுகிறது.
- பருவமடைதலின் தொடக்க நிலையில் அண்டம் முதிர்ச்சியடைகிறது.

6. கருவுறுதல் நிகழ்வை விளக்குக.

- அண்டகத்திலிருந்து விடுபட்ட அண்டம் பெலோப்பியன் நாளத்தை அடைந்தவுடன் விந்தணுவினை சந்திக்கும் பொழுது கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.
- கருவுற்ற முட்டை வளர்ச்சியடைந்தவுடன், அது கருப்பையில் பதிய வைக்கப்படுகிறது.
- கார்பஸ்லூட்டியத்திலிருந்து அதிக புரோஜெஸ்ட்டிரான் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இது கர்ப்பத்தைத் தோற்றுவிக்கிறது.
- பொதுவாக இது 280 நாட்கள் நீடிக்கும். இதன் முடிவில் குழந்தைப் பிறப்பு உண்டாகிறது.

7. பெண்களில், மாதவிடாய் சுழற்சியின் போது தூய்மையின் முக்கியத்துவம் பற்றிக்கூறுக.

- மாதவிடாய் சுழற்சியின் போது பெண்கள் தனிக்கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும். துணிகளை விட சானிட்டரி நாப்கின்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி தூக்கி எறியக்கூடிய நாப்கின்கள் அல்லது டாம்பூன்களைப் பயன்படுத்துதல் நோய் தொற்றிற்கான வாய்ப்பைக் குறைக்கிறது.
- மாதவிடாய் அளவைப் பொறுத்து அவை அடிக்கடி மாற்றப்பட வேண்டும்.

8. வளரிளம் பருவம் குழந்தைப் பருவத்திலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

குழந்தைப் பருவம்	வளரிளம் பருவம்
இது குழந்தை பிறப்புக்கும் 11 வயது வரைக்குமுள்ள காலத்தை குறிப்பதாகும்.	இது 11 வயது முதல் 19 வயது வரைக்கும் உள்ள காலத்தினை குறிப்பதாகும்.
பால்பற்கள் விழுந்து நிரந்தர பற்கள் தோன்றுகிறது.	முதல் நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி மற்றும் இரண்டாம் நிலைப் பால் பண்புகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கின்றது.
குழந்தைகளின் மூளை 70% வரைக்கும் வளர்ச்சியடைகிறது.	உயரம், எடை, பால் உறுப்புகள், தசை தொகுப்பு, மூளையின் அமைப்பு மற்றும் கட்டமைப்பு ஆகியவற்றில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

VI.விரிவாக விடையளி.

1. வளரிளம் பருவத்தில் ஆண்கள் மற்றும் பெண்களில் ஏற்படும் உடல்ரீதியான மாற்றங்கள் யாவை?

அ. உடல் அளவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்
ஆ. உடல் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்
இ. முதல்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி
ஈ. இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி

அ) உடல் அளவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்:

- பருவமடையும் நேரத்தில் ஏற்படும் முதல் பெரிய மாற்றம் வளர்ச்சியாகும்.
- இது உடலின் உயரம் மற்றும் எடையில் ஏற்படும் அதிகரிப்பாகும்.
- வழக்கமாக பெண்களில் இது 10 முதல் 12 வயதில் துவங்கி 17 முதல் 19 வயதில் முடிவடைகிறது.
- ஆண்களில் 12 முதல் 13 வயதில் துவங்கி 19 முதல் 20 வயதில் முடிவடைகின்றது.
- இந்தக் காலகட்டத்தில் ஆண்களில் தசை வளர்ச்சியும், பெண்களில் கொழுப்பின் அளவும் அதிகரிகிறது.

ஆ)உடல் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்:

- குழந்தைகளாக இருந்தபோது சிறியதாகக் காணப்பட்ட சில குறிப்பிட்ட உடல் பாகங்கள் படிப்படியாக அளவில் பெரிதாகி முதிர்ச்சியடைகின்றன.
- மேலும், உடல் பகுதியில் இடுப்பு மற்றும் தோள்பட்டை ஆகியவை விரிவடைந்து உடலானது வயது வந்தோரின் தோற்றத்தைப் பெறுகிறது.

இ) முதல்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி:

- பருவமடைதலின் போது ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் முழுமையாக செயல்படுகின்றன.
- ஆண்களில், விந்தகங்கள் பெரிதாக வளர்ச்சியடைவதைத் தொடர்ந்து இனப்பெருக்க உறுப்பின் நீளம் மற்றும் அதன் அளவு அதிகரிக்கின்றது.
- இதேபோல், பெண்களின் இனப்பெருக்க உறுப்பும் பருவமடைதலின் போது வளர்ச்சி அடைகின்றது. இதனால், கருப்பையின் அளவு மற்றும் அண்டகங்களின் எடை ஆகியவை இப்பருவத்தில் அதிகரிக்கின்றன.

ஈ) இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகளின் வளர்ச்சி

- இரண்டாம்நிலை பால் பண்புகள் ஆண்கள் மற்றும் பெண்களிடையே உடல் அமைப்பில் வேறுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன.
- இவை ஆண்களில் விந்தகங்களால் சுரக்கப்படும் டெஸ்ட்ரோஸ்டீரான் அல்லது ஆண்ட்ரோஜன் எனப்படும் ஹார்மோனாலும், பெண்களில் அண்டகங்களில் சுரக்கப்படும் ஈஸ்ட்ரோஜன் எனப்படும் ஹார்மோனாலும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

2. இனப்பெருக்கத்தில் ஹார்மோன்களின் பங்கினை விளக்குக.

ஆண்கள் மற்றும் பெண்களில் இனப்பெருக்கம் மற்றும் இனப்பெருக்க நடத்தைகள் முக்கியமாக LH (லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்) மற்றும் FSH (பாலிக்கிள்களைத் தூண்டும் ஹார்மோன்) ஹார்மோன்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

பாலிக்கிள்களைத் தூண்டும் ஹார்மோன் (FSH):

- பெண்களில் FSH எனும் ஹார்மோன் கிராஃபியன் பாலிக்கிள்களின் வளர்ச்சியைத் தூண்டி ஈஸ்ட்ரோஜன் உற்பத்தி செய்கிறது.
- ஆண்களில் விந்து நாளங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் விந்தணுவாக்கத்தில் இது அவசியமாகிறது.

லூட்டினைசிங் ஹார்மோன் (LH):

- பெண்களில் அண்டம் விடுபடுதல், கார்பஸ்லூட்டியம் உருவாக்கம் மற்றும் லூட்டியல் ஹார்மோனான புரோஜெஸ்ட்டிரான் உற்பத்தி, கிராஃபியன் பாலிக்கிள்களின் இறுதி முதிர்வுநிலை ஆகியவற்றிற்கு இந்த ஹார்மோன் தேவைப்படுகிறது.
- ஆண்களில் விந்தகங்களில் காணப்படும் இடையீட்டுச் (லீடிக்) செல்களை தூண்டி டெஸ்டோஸ்டீரானை உற்பத்தி செய்வதால், இது இடையீட்டுச் செல்களைத் தூண்டும் ஹார்மோன் எனப்படுகிறது. (ICSH)

புரோலாக்டின் (PRL) அல்லது லாக்டோஜெனிக் ஹார்மோன்:

பாலூட்டுதலின் போது பாலை உற்பத்தி செய்வது இதன் பணியாகும்.

ஆக்சிடோசின் ஹார்மோன்:

- ஆக்சிடோசின் ஹார்மோன் மார்பகங்களிலிருந்து பால் வெளியேறுதலுக்குக் காரணமாகிறது.
- மேலும், குழந்தைப் பிறப்பின் போது தசைகளை சுருங்கச் செய்து குழந்தைப் பிறப்பை எளிதாக்குகிறது.

3. மாதவிடாய் சுழற்சியினைப் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

1. ஒரு பெண் சுமார் 10 முதல் 20 வயதில் பருவ வயதை அடையும் போது, அவளது இரத்தத்தில் வெளியாகும் பாலியல் ஹார்மோன்கள் அவளது அண்டகத்தில் உள்ள சில அண்டத்தை முதிர்ச்சியடையச் செய்கின்றன.
2. பொதுவாக ஒரு அண்டகத்திலிருந்து ஒரு முதிர்ச்சியடைந்த அண்டமானது, 28 நாட்களுக்கு ஒருமுறை அண்டநாளத்தை வந்தடைகிறது. இது அண்டம் விடுபடுதல் என்றழைக்கப்படுகிறது.
3. அண்டம் விடுபடுதலுக்கு முன், கருப்பையின் சுவரானது தடித்து, மென்மையானதாகவும், முழுவதும் சிறிய இரத்தக் குழாய்களைக் கொண்டும் காணப்படுகிறது. இது கருவுற்ற முட்டையை ஏற்க தன்னைத் தயார்படுத்திக் கொள்கிறது.
4. அண்டமானது கருவுறுவில்லையெனில், தடித்த மென்மையான கருப்பைச் சுவர் தேவைப்படாது. எனவே, அது சிதைந்து விடுகிறது. ஆதனால், தடித்து, மென்மையான கருப்பைச் சுவர் இரத்தக் குழாயுடன் சேர்ந்து சிதைந்த அண்டத்துடன் கால்வாயின் வழியாக இரத்தமாக வெளியேறுகிறது. இதுவே மாதவிடாய் எனப்படுகிறது.
5. அண்டம் விடுபடுதலிலிருந்து 14-ஆவது நாள் தோன்றும் மாதவிடாய் 3 முதல் 4 நாட்கள் வரை காணப்படுகிறது.
6. மாதவிடாய் முடிந்ததும், அடுத்த கருமுட்டையைப் பெற கருப்பையின் உட்புறப் பகுதி தன்னைத் தயார்படுத்திக் கொள்கிறது.
7. இந்த நிகழ்வின்போதும் அண்டமானது கருவுறவில்லையெனில், மறுபடியும் மாதவிடாய் நடைபெறுகிறது. பெண்களில் 28 நாட்களுக்கு ஒருமுறை நடைபெறும்.

TNPSCJOB

4. வளரிளம் பருவத்தினருக்கான ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

- வளரிளம் பருவம் என்பது விரைவான வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்திற்கான ஒரு நிலையாகும்.
- எனவே, முறையான வளர்ச்சி மற்றும் உடல் செயல்பாடுகளுக்கு சரியான ஆற்றல் மற்றும் பிற ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்ட உணவு தேவைப்படுகிறது.

கனிமங்கள்:

வளரிளம் பருவத்தில் எலும்பின் எடை மற்றும் இரத்தத்தின் கனஅளவு அதிகரிப்பதால், உடலுக்கு கால்சியம், பாஸ்பரஸ் மற்றும் இரும்பு போன்ற கனிமங்கள் தேவைப்படுகின்றன.

கால்சியம்:

- நமது வாழ்வின் பிந்தைய பகுதியில் உண்டாகும் ஆஸ்டியோபோரோசிஸைத் (எலும்பு உடையும் தன்மை) தடுக்க கால்சியததை அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்வது அவசியமாகும்.
- இது பால் மற்றும் பால் பொருள்களில் காணப்படுகிறது. பால் ஒரு சரிவிகித உணவாகும்.
- மேலும் தாய்ப்பால் சரியான ஊட்டச்சத்தினை வழங்குகிறது.

அயோடின்

தைராய்டு சுரப்பி தொடர்பான நோய்களைத் தடுக்க இது உதவுகிறது.

இரும்பு

- இரத்தத்தை உருவாக்குவதில் இரும்பு முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- இரும்புச்சத்து நிறைந்த உணவுகளான பச்சை இலை காய்கறிகள், வெல்லம், இறைச்சி, சிட்ரஸ் பழங்கள், நெல்லிக்காய் மற்றும் முழு பருப்பு வகைகள் ஆகியவை வளரிளம் பருவத்தினருக்கு உகந்தவையாகும்.
- உணவில் உள்ள இரும்புச் சத்துக் குறைபாடு இரத்த சோகையை ஏற்படுத்துகிறது.
- எனவே, வளரிளம் பருவத்தினருக்கு இரும்புச் சத்து நிறைந்த உணவு அவசியமாகும்.
- ஆண்களில் தசைகளின் வளர்ச்சி அதிகளவு ஏற்படுவதால் இரும்புச்சத்துக் குறைபாடு ஏற்படுகிறது.
- மாறாக, பெண்களில் இது தசை வளர்ச்சி மற்றும் மாதவிடாயின் காரணமாக ஏற்படுகிறது.

VII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. தங்களைச் சுத்தமாகவும் ஆரோக்கியமாகவும் வைத்துக் கொள்ள உன் வகுப்பு நண்பர்களுக்கு நீ என்ன பரிந்துரை செய்வாய்?

- ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறையாவது குளிக்க வேண்டும். அடிவயிறு, இடுப்புப்பகுதி மற்றும் பிறப்புறுப்புகளுக்கு சிறப்புக் கவனம் செலுத்தி நன்றாகத் தேய்த்துக் குளிக்க வேண்டும்.
- உள்ளாடைகளை தினந்தோறும் மாற்ற வேண்டும். சுத்தமாக துவைத்துப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

- பதின்ம வயதில் உள்ளவர்களுக்கு வியர்வைச் சுரப்பியின் அதிகப்படியான செயல்பாட்டினால் சில நேரங்களில் உடலில் துர்நாற்றம் ஏற்படும். உடலை சுத்தமாகப் பராமரிக்கவில்லையெனில் பூஞ்சை, பாக்டீரியா மற்றும் தேவையற்ற பிற நோய்த் தொற்று உண்டாக வாய்ப்பு உள்ளது.

2. வளரிளம் பருவமானது ஆற்றல்மிக்க பருவம். இப்பருவத்தில் எந்த மாதிரியான ஆரோக்கியம் மற்றும் நல்ல பழக்கங்களை நீங்கள் உருவாக்க விரும்புகிறீர்கள்?

- வளரிளம் பருவம் என்பது விரைவான வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்திற்கான ஒரு நிலையாகும்.
- எனவே, முறையான வளர்ச்சி மற்றும் உடல் செயல்பாடுகளுக்கு சரியான ஆற்றல் மற்றும் பிற ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்ட உணவு தேவைப்படுகிறது.
- வளரிளம் பருவத்தில் சரிவிகித உணவு மிகவும் முக்கியமானதாகும்.
- சரிவிகித உணவில் புரதங்கள், கார்போ ஹைட்ரேட்டுகள், கொழுப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் தேவையான விகிதத்தில் அடங்கியுள்ளன.
- வளரிளம் பருவத்தில், வளரும் குழந்தைகள் உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் தனிப்பட்ட சுகாதாரம் ஆகியவற்றில் சிறப்புக் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
- தனிப்பட்ட சுகாதாரம் என்பது ஒரு மனிதனின் ஆளுமையினைக் குறிக்கும் தெளிவான குறியீடாகும்.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

21 அலகு

பயிர்ப் பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. மண்ணில் விதைகளை இடும் செல்முறையின் பெயர் ___________
   அ) உழுதல் ஆ) விதைத்தல்
   இ) பயிர்ப்பெருக்கம் ஈ) பயிர்ச் சுழற்சி
   விடை: ஆ) விதைத்தல்
2. மண் பரப்பில் பாய்ந்து மண்ணினுள் ஊடுருவும் முறை ___________
   அ) நீர்ப் பாசனம் ஆ) பரப்பு நீர்ப் பாசனம்
   இ) தெளிப்பு நீர்ப் பாசனம் ஈ) சொட்டு நீர்ப் பாசனம்
   விடை: ஆ) பரப்பு நீர்ப் பாசனம்
3. பயிர்களைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளையும், சிறு பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்தும் உயிரினங்கள்
   அ) உயிரி-பூச்சிக் கொல்லிகள் ஆ) உயிரி-உரங்கள்
   இ) மண்புழுக்கள் ஈ) வேம்பு இலைகள்
   விடை: அ) உயிரி-பூச்சிக் கொல்லிகள்
4. திறன்மிக்க நுண்ணுயிரிகளின் தயாரிப்பு எதில் பயன்படுவது இல்லை?
   அ) விதை நேர்த்தி செய்தல் ஆ) இலைத்தெளிப்பு
   இ) மண் நேர்த்தி செய்தல் ஈ) உயிரி-கொன்றுண்ணிகள்
   விடை: ஆ) இலைத்தெளிப்பு
5. பின்வருவனவற்றுள் பஞ்சகவ்யாவில் இல்லாதது எது?
   அ) பசுவின் சாணம் ஆ) பசுவின் சிறுநீர் இ) தயிர் ஈ) சர்க்கரை
   விடை: ஈ) சர்க்கரை

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஓர் இடத்தில் வளரக்கூடிய பயிர்களைப் பிடுங்கி வேறொரு வளரிடத்தில் நடவு செய்யும் முறை ___________ ஆகும்.
   விடை: நாற்று நடுதல்
2. விரும்பாத இடத்தில் வளரும் தாவரத்தின் பெயர் ___________
   விடை: களைகள்
3. களைகளைக் கொள்வதற்கு அல்லது அதன் வளர்ச்சியைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படும் வேதிப்பொருளின் பெயர் ___________
   விடை: களைக் கொல்லிகள்
4. ___________ விதைகள் தனது தனித்துவப் பண்புகளை அதன் வழித் தோன்றலுக்குக் கடத்துகின்றன.
   விடை: பாரம்பரிய
5. ___________ மையங்கள் ICAR மற்றும் விவசாயிகளுக்கிடையேயான இறுதி இணைப்பாகச் செயல்படுகின்றன.
   விடை: க்ரிஷி விஞ்ஞான கேந்த்ரா

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

6. அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பெரும் பயிர் வகைகள் __________ ஆல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

விடை: IARI

III. பொருத்துக.

1. உயிரி-பூச்சிக் கொல்லிகள்	-	அ) வேப்பிலைகள்
2. உயிரி-கொன்றுண்ணிகள்	-	ஆ) பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ்
3. உயிரி-உரங்கள்	-	இ) வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது
4. உயிரி-சுட்டிக்காட்டிகள்	-	ஈ) மண் வளத்தை மேம்படுத்தல்
5. உயிரி-பூச்சி விரட்டிகள்	-	உ) சூழ்நிலையின் தரம்

விடை:

1. உயிரி-பூச்சிக் கொல்லிகள்	-	ஆ) பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ்
2. உயிரி-கொன்றுண்ணிகள்	-	இ) வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது
3. உயிரி-உரங்கள்	-	ஈ) மண் வளத்தை மேம்படுத்தல்
4. உயிரி-சுட்டிக்காட்டிகள்	-	உ) சூழ்நிலையின் தரம்
5. உயிரி-பூச்சி விரட்டிகள்	-	அ) வேப்பிலைகள்

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. உழுதல் - வரையறு.

விவசாயப் பயிர்களின் வேர்ப்பகுதியில் ஊட்டப்பொருட்கள் கிடைப்பதற்கு மண்ணை மேல்கீழாக மாற்றி மற்றும் தளர்வடையச் செய்யும் முறை உழுதல் எனப்படும்.

2. விதைத்தலின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

அ) கைகளால் விதைத்தல் ஆ) விதைக்கும் கருவி மூலம் விதைத்தல் இ) ஊன்றுதல்

3. இலைப்பரப்பில் தெளித்தல் என்றால் என்ன?

இலையில் தெளிப்பு எனப்படுவது திரவநிலை உரங்களை இலைகளில் நேரடியாக செலுத்தி தாவரங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கும் நுட்பம் ஆகும்.

4. கிரிஷி விஞ்ஞான கேந்திரா பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு தருக.

- க்ரிஷி விஞ்ஞான கேந்திரா ஒரு வேளாண் அறிவியல் நிலையமாகும்.
- இந்த மையம் இந்தியா வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR) மற்றும் விவசாயிகளுக்கு இடையேயான இணைப்பாக செயல்படுகிறது.
- உள்ளூரில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளை பயன்படுத்துதல் இவைகளில் நோக்கமாகும்.
- முதல் KVK 1974-ல் பாண்டிச்சேரியில் நிறுவப்பட்டது.

5. உயிரி-சுட்டிக்காட்டிகள் என்றால் என்ன? மனிதருக்கு இவை எவ்வாறு உதவுகின்றன?

- சுற்றுச்சூழலின் தரம் சார்ந்த நிலைகளை வெளிப்படுத்தக்கூடிய ஓர் உயிரினம் அல்லது இனங்களின் தொகுப்பு உயிரி சுட்டிகள் அல்லது உயிரியல் சுட்டிக்காட்டிகள் எனப்படும்.
- மண்வளம் பற்றிய உயிரி சுட்டிக்காட்டிகள் மண் அமைப்பு மேம்பாடு, ஊட்டப் பொருள் சேமிப்பு மற்றும் உயிரினங்களில் செயல்பாடுகளை பற்றிய தகவல்களை அளிக்கிறது.

6. களையெடுத்தல் என்பதன் பொருள் என்ன?

விவசாய நிலத்தில் முக்கியகியமான பயிர் வகைகளுடன் பல விரும்பதகாத தாவரங்கள் வளரலாம். இந்ததாவரங்களை நீக்கப்படுதல் களையெடுத்தல் எனப்படும்

7. பயிர்ச் சுழற்சி என்றால் என்ன?

ஒரே இடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட கால வரிசையில் பலவகைப் பயிர்களை வரிசையாகப் பயிரிடும் முறை பயிர்சுழற்சி எனப்படும்.

8. பசுந்தழை உரம் என்றால் என்ன?

விவசாயிகள் நாற்று நடுவதற்கு முன்பாக வேம்பு, அவரை மற்றும் பல லெகுமினஸ் வகை பசுந்தாவரங்களை உழும் பொழுது மூழ்கச் செய்து மண்ணின் ஊட்டச்சத்துக்களை அதிகரிக்கச் செய்வது பசுத்தழை உரம் எனப்படும்.

IV. விரிவான விடையளி.

1. வேளாண் செயல்முறைகளை விவரி?

i) **காரிப் பயிர்கள்:** (ஜுன் - செப்டம்பர் மாதம் வரை) இந்த பயிர்கள் மழைக்காலங்களில் விதைக்கப்படுகிறது.
எ.கா: நெல், சோளம், சோயா மொச்சை, நிலக்கடலை, பருத்தி போன்றவை காரிப் பயிர்களாகும்.

ii) **ரபி பயிர்கள்:** குளிர் காலங்களில் வளர்க்கப்படும் பயிர்களாகும்.
எ.கா: கோதுமை, பருப்பு, பட்டாணி, கடுகு மற்றும் ஆளி விதை

iii) **சயாடு பயிர்கள்**: கோடைக்காலங்களில் வளர்க்கப்படும் பயிர்களாகும்.
எ.கா: தர்பூசணி, வெள்ளரி

iv) **உணவுப் பயிர்கள்:** நெல் மற்றும் சோளம் மனித பயன்பாட்டிற்காக வளர்க்கப்படுகிறது.

v) **தீவன பயிர்கள்:** கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகப் பயன்படுகிறது. மக்காச்சோளம் மற்றும் சிறு தானியங்கள்.

vi) **நார்ப் பயிர்கள்:** கயிறு தயாரிக்க உதவும் நார்கள் மற்றும் துணி ஆலை நார்கள் தயாரிக்க இந்த வகைப் பயிர்கள் பயன்படுகிறது.
எ.கா: பருத்தி, புளிச்சை

vii) **எண்ணெய்ப் பயிர்கள்:** மனித பயன்பாட்டிற்கு அல்லது தொழிற்சாலை பயன்பாட்டிற்கு எண்ணெய் பயிர்கள் பயன்படுகிறது.
எ.கா: நிலக்கடலை, எள்

viii) **அலங்காரத் தாவரங்கள்:** நிலத்தில் இயற்கை அலகுத் தோட்டங்களை மேம்படுத்த வளர்க்கப்படுகின்றன.
எ.கா: குரோட்டன்

2. நீர்ப்பாசன முறைகளைப் பற்றி விளக்குக.

அ) பாரம்பரிய முறைகள் ஆ) நவீன முறைகள்

அ) பாரம்பரிய முறைகள்:

- இங்கு ஒரு விவசாயி கிணற்றிலிருந்து அல்லது நீர் கால்வாயிலிருந்து தானாகவோ அல்லது எருதுகளின் உதவியுடனோ நீரை இழுத்து விவசாய நிலத்தில் பாய்ச்சுகிறார்.
- டீசல், உயிர் வாயு, மின்சாரம் மற்றும் சூரிய ஆற்றல் இந்த விசையியக்க கருவிகளை இயக்க தேவையான சில முக்கிய ஆற்றல் ஆதாரங்களாகும்.

- இம்முறை மிக மலிவானது என்பது இம்முறையின் முக்கியமான நிறையாகும்.

ஆ) நவீன முறைகள்:

i. **தெளிப்பு நீர் பாசன அமைப்பு:**
தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் உந்துவிசையியக்க கருவி ஒன்று குழாய்களோடு இணைக்கப்படுகிறது இது அழுத்தத்தை உருவாக்குவதால் குழாயின் நுண்துளையின் வழியாக நீர் தெளிக்கப்படுகிறது.

ii. **சொட்டு நீர் பாசனம்:**
நீர் குழாயினை பயன்படுத்தி சரியாக வேர் பகுதியில் நீரானது சொட்டு சொட்டாகவிடப்படுகிறது.

3. களை என்றால் என்ன? களைக் கட்டுப்பாட்டின் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

களை: விவசாய நிலத்தில் முக்கிய பயிர் வகைகளுடன் பல விரும்பத்தகாத தாவரங்கள் வளரலாம். இந்த தாவரங்கள் களை எனப்படும்.

களைக்கட்டுப்பாட்டின் பல்வேறு முறைகள்:

i. **இயந்திர முறைகள்**: இயந்திர முறை களைகள் நீக்கப் பயன்படும் ஒரு பொதுவான முறையாகும். களை கொத்தி உதவியுடன் கையினால் நீக்குதல்.

ii. **உழுதல் முறைகள்:** அனைத்து வகை களைகளையும் அழிப்பதற்கான ஒரு வகை செயல் முறையாகும். ஆழமாக உழுவதால் களைகள் மண்ணில் புதைக்கப்படுகிறது அல்லது சூரிய வெப்பத்தில் இடப்படுகிறது.

iii. **பயிர்ச் சுழற்சி முறை**: ஒரே இடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட கால வரிசையில் பலவகைப் பயிர்களை வரிசையாகப் பயிரிடப்படுகிறது.

iv. **கோடை உழவு**: குளிர் பருவ அறுவடைக்குப் பிறகு நடக்கும் ஆழமான உழுதல் மற்றும் கோடை காலங்களில் களைகளின் தரைகீழ்ப் பகுதிகளை தீவிர சூரிய ஒளிக்கு உட்படுத்துல் ஓராண்டு மற்றும் பல்லாண்டு களைகளை அழிப்பதற்கு பயனுள்ளதாக உள்ளது.

v. **உயிரியல் முறை களைக் கட்டுப்பாடு**: இந்த முறையில் பூச்சிகள் மற்றும் நோயூக்கிகள் போன்ற உயிர் காரணிகள் களைகளின் கட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுகிறது.

vi. **வேதியியல் முறைகள்:** களைகளை கொல்வதற்கு அல்லது அவற்றின் வளர்ச்சியை தடுப்பதற்கு பயன்படும் வேதிப்பொருட்கள் களைக் கொல்லிகள் எனப்படும்.

vii. **ஒருங்கிணைந்த களை மேலாண்மை**: இது பலவகை உழவியல் செயல்பாடுகளைக் கொண்டது. ஏதேனும் ஒரு களை கட்டுப்பாட்டு நுட்பம் குறைக்கப்படும் அளவிற்கு களை மேலாண்மையில் களைக் கொல்லி பயன்படுகிறது.

22 அலகு

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் காணப்படும் தாவரங்கள் __________ என அழைக்கப்படுகின்றன.
   அ) விலங்கினங்கள் ஆ) தாவர இனங்கள்
   இ) உள்ளூர் இனம் ஈ) அரிதானவை
   விடை: இ) உள்ளூர் இனம்
2. காடு அழிப்பு என்பது __________
   அ) காடுகளை அழித்தல் ஆ) தாவரங்களை வளர்ப்பது
   இ) தாவரங்களை கவனிப்பது ஈ) இவை எதுவுமில்லை
   விடை: அ) காடுகளை அழித்தல்
3. சிவப்பு தரவு புத்தகம் __________ பற்றிய பட்டியலை வழங்குகிறது.
   அ) உள்ளூர் இனங்கள் ஆ) அழிந்துபோன இனங்கள்
   இ) இயற்கை இனங்கள் ஈ) இவை எதுவுமில்லை
   விடை: ஈ) இவை எதுவுமில்லை
4. உள்வாழிடப் பாதுகாப்பு என்பது உயிரினங்களை __________
   அ) ஓரிடத்திற்குள் பாதுகாத்தல் ஆ) ஓரிடத்திற்கு வெளியே பாதுகாத்தல்
   இ) இரண்டும் ஈ) இவை எதுவுமில்லை
   விடை: அ) ஓரிடத்திற்குள் பாதுகாத்தல்
5. வனவிலங்கு பாதுகாப்பு சட்டம் __________ ஆம் ஆண்டு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது.
   அ) 1986 ஆ) 1972 இ) 1973 ஈ) 1971
   விடை: ஆ) 1972

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. WWF என்பது __________ ஐ குறிக்கிறது.
   விடை: உலக வனவிலங்கு நிதி
2. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் காணப்படும் விலங்குகள் __________ என அழைக்கப்படுகின்றன.
   விடை: உள்ளூர் இனம்
3. சிவப்பு தரவுப் புத்தகம் __________ ஆல் பராமரிக்கப்படுகிறது.
   விடை: IUCN இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம்
4. முதுமலை வனவிலங்கு சரணாலயம் __________ மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது.
   விடை: நீலகிரி
5. __________ நாள் உலக வனவிலங்கு தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.
   விடை: மார்ச் 3 ஆம்

III.பொருத்துக.

1. கிர் தேசியப் பூங்கா - அ) மத்திய பிரதேசம்
2. சுந்தரபன்ஸ் தேசியப் பூங்கா - ஆ) உத்தரகண்ட்
3. இந்திராகாந்தி தேசியப் பூங்கா - இ) மேற்கு வங்கம்
4. கார்பெட் தேசியப் பூங்கா - ஈ) குஜராத்
5. கன்ஹா தேசியப் பூங்கா - உ) தமிழ்நாடு

விடை:

1. கிர் தேசியப் பூங்கா - ஈ) குஜராத்
2. சுந்தரபன்ஸ் தேசியப் பூங்கா - இ) மேற்கு வங்கம்
3. இந்திராகாந்தி தேசியப் பூங்கா - உ) தமிழ்நாடு
4. கார்பெட் தேசியப் பூங்கா - ஆ) உத்தரகண்ட்
5. கன்ஹா தேசியப் பூங்கா - அ) மத்திய பிரதேசம்

IV.மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. புவி வெப்பமடைதல் என்றால் என்ன?

வளிமண்டலத்தில் சேரும் பசுமை இல்ல வாயுக்களான மீத்தேன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு போன்ற வாயுக்கள் வெப்ப ஆற்றலைப் உட்கவர்கின்றன. இது வெப்பநிலை அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. இது புவி வெப்பமடைதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. அழிந்து வரும் சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன?

விரைவில் முற்றிலுமாக அழிந்துபோகக்கூடிய நிலையிலுள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் அழிந்து வரும் சிற்றினங்கள் எனப்படும்.

3. அழிந்து போன உயிரினங்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

- பெங்கால் புலிகள்
- ஆசிய சீட்டா

4. அழியும் தருவாயில் உள்ள இரண்டு விலங்குகளின் பெயர்களைக் கூறுக.

- பனிச் சிறுத்தை
- ஆசிய சிங்கம்

5. IUCN என்றால் என்ன?

இயற்கை பாதுகாப்பு மற்றும் இயற்கை வளங்களின் நிலையான பயன்பாட்டு துறையில் செயல்படும் ஒரு சர்வதேச அமைப்பாகும்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. உயிர்க்கோளக் காப்பகம் என்றால் என்ன?

- உயிர்க்கோளம் என்பது ஒரு பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியாகும்.
- சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு, சிற்றினங்கள் மற்றும் மரபணு வளங்களைப் பாதுகாக்கின்றன. இந்தப் பகுதிகள் முக்கியமாக பொருளாதார வளர்ச்சிக்காகவே அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. திசு வளர்ப்பு என்றால் என்ன?

தீங்குயிரிகள் அழிக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து மிக்க ஊடகத்தில் தாவர செல்கள், திசுக்கள், உறுப்புகள், விதைகள் அல்லது பிற தாவரப் பாகங்களை வளர்க்கும் ஒரு நுட்பமே திசு வளர்ப்பு ஆகும்.

3. அழியும் தருவாயில் உள்ள இனங்கள் என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

- பூமியிலிருந்து மறைந்து போய்விடக்கூடிய அபாயத்தில் உள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் அழியும் தருவாயில் உள்ள உயிரினங்கள் எனப்படும்.
- எ.கா: பனிச் சிறுத்தை, வங்காள புலி

4. சிவப்பு தரவு புத்தகத்தின் நன்மைகளை எழுதுக.

- இது ஒரு குறிப்பிட் இனத்தின் எண்ணிக்கையை மதிப்பீடு செய்ய உதவுகிறது.
- இந்த புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை கொண்டு உலக அளவிலுள்ள இனங்கள் மதிப்பீடு செய்ய முடியும்.
- உலகளவில் அழிந்து போகும் ஒரு இனத்தின் அபாயத்தை இந்த புத்தகத்தின் உதவியுடன் மதிப்பிடலாம்.
- அழியும் தருவாயில் உள்ள சிற்றினங்களைப் பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவதற்கான வழிகாட்டுதல்களை இது வழங்குகிறது.

5. தமிழ்நாட்டில் உள்ள நான்கு வனவிலங்கு சரணாலங்களைப் பட்டியலிடுக.

1. மேகமலை வனவிலங்கு சரணாலயம் - தேனி
2. வண்டலூர் வனவிலங்கு சரணாலயம் - சென்னை
3. களக்காடு வனவிலங்கு சரணாலயம் - திருநெல்வேலி
4. வேடந்தாங்கல் பறவைகள் சரணாலயம் - காஞ்சிபுரம்

6. உயிர்வழிப்பெருக்கம் என்ற வார்த்தையால் நீங்கள் என்ன புரிந்துகொள்கிறீர்கள்?

சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு காரணமாக நச்சுப்பொருள்களின் அளவு அதிகரிக்கும் என்பதை புரிந்துகொண்டேன்.

7. பி.பி.ஆர் (PBR) என்றால் என்ன?

மக்கள் பல்லுயிர் பன்முகத் தன்மை பதிவு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது கிராமத்தின் நிலப்பரப்பு மற்றும் மக்கள் தொகை உள்ளிட்ட உள்நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய உயிர் வளங்களை பற்றிய விரிவான உருவாக்கம் கொண்ட ஒரு ஆவணமாகும்.

VI.விரிவாக விடையளி.

1. காடு அழிப்பு என்றால் என்ன? காடு அழிப்பிற்கான காரணங்கள் மற்றும் விளைவுகளை விளக்குக.

காடு அழிப்பு :

பல்வேறு தேவைகளுக்கு நிலபரப்பை பயன்படுத்துவதற்காக காடுகளை அழிப்பதை காடுகள் அழிப்பு என்கிறோம்.

காடு அழிப்பிற்கான காரணங்கள் :

காடழிப்பு இயற்கையால் ஏற்படலாம் அல்லது அது மனித நடவடிக்கைகள் காரணமாக இருக்கலாம். தீ மற்றும் வெள்ளம் போன்றவை காடழிப்புக்கான இயற்கை காரணங்களும். வேளாண்மை அதிகரிப்பு, கால்நடை வளர்ப்பு, சட்டவிரோத மரம் வெட்டுதல், சுரங்கம், எண்ணெய் பிரித்தெடுத்தல், அணை கட்டுமானம் மற்றும் உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு ஆகியவை காடு அழிப்பிற்கான மனித செயல்பாடுகளாகும்.

காடழிப்பின் விளைவுகள்:

அ. சிற்றினங்களின் அழிவு: காடழிப்பின் விளைவாக பல அரியவகை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் சிற்றினங்கள் அழிந்துவிட்டன. மேலும் அழியும் தருவாயில் உள்ள விலங்கினங்கள் சிற்றினங்களின் அழிவு எனப்படும்.

ஆ.மண் அரிப்பு: மரங்கள் வெட்டப்படும் போது, மண் அரிக்கப்பட்டு ஊட்டச்சத்துகள் நீக்கப்படுகிறது.

இ. நீர் சுழற்சி: மரங்களை வெட்டும் போது வெளியாகும் நீராவியின் அளவு குறைகிறது. எனவே மழைப்பொழிவு குறைகிறது.

ஈ. வெள்ளம்: மரங்கள் வெட்டப்படும்போது, நீரின் ஓட்டம் தடைபடுகிறது. சில பகுதிகளில் வெள்ளத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

உ. புவி வெப்பமயமாதல்: காடழிப்பு மரங்களின் எண்ணிக்கையை குறைக்கிறது. எனவே கார்பன் டை ஆக்சைடு அளவு வளிமண்டலத்தில் அதிகமாகிறது. கார்பன் டை ஆக்சைடானது நீராவி, மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்சைடு மற்றும் ஓசோன் ஆகியவற்றுடன் பசுமை இல்ல வாயுக்களை உருவாக்குகிறது. இந்த வாயுக்கள் புவி வெப்பமடைதலுக்கு காரணமாகின்றன.

ஊ.வசிப்பிடங்கள் பாதிக்கப்படுதல்: காடுகளை அழிப்பது பழங்குடியினரின் வாழ்க்கை முறையை பாதிக்கிறது.

2. உள்வாழிடப் பாதுகாப்பு மற்றும் வெளிவாழிடப் பாதுகாப்பின் நன்மைகளை விவாதிக்கவும்.

உள்வாழிடப் பாதுகாப்பின் நன்மைகள்:

- சிற்றினங்கள் அவற்றின் வாழ்விடத்திற்கு ஏற்றவாறு வாழலாம்.
- சிற்றினங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு கொள்ளலாம்.
- இயற்கை வாழ்விடங்கள் பராமரிக்கப்படுகின்றன.
- இது குறைந்த செலவினத்துடன் நிர்வகிக்க எளிதானது.
- பழங்குடியின மக்களின் தேவைகள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

வெளிப்புற பாதுகாப்பின் நன்மைகள்:

- இது சிற்றினங்களின் அழிவை தடுக்கிறது.
- அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகளை இந்த வழிகளின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.
- இயற்கை சூழலில் வளர்க்கப்படுகின்றன.
- ஆராய்ச்சி மற்றும் அறிவியல் பணிகளுக்கு உதவுகிறது.

3. ப்ளூ கிராஸ் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

- ப்ளூ கிராஸ் என்பது யுனைடெட் கிங்டமில் பதிவு செய்யப்பட்ட விலங்கு நல தொண்டு ஆகும்.
- இது 1897-இல் நிறுவப்பட்டது.
- ஒவ்வொரு செல்லப்பிராணியும் மகிழ்ச்சியான ஆரோக்கியமான வாழ்க்கையை அனுபவிக்க வேண்டும் என்பதே இதன் நோக்கமாகும்.
- தனியார் கால்நடை சிகிச்சையை பெற முடியாத செல்லப்பிராணி உரிமையாளர்களுக்கு தங்கள் பிராணிகளுக்கு தேவையான வசதிகளை பெற உதவுகிறது.
- மேலும் விலங்குகளின் உரிமைகளை பொதுமக்களுக்கு கற்பிக்கிறது.

- கேப்டன் வி.சுந்தரம் 1959-ஆம் ஆண்டில் சென்னையில் ஆசியாவின் மிகப்பெரிய விலங்கு நல அமைப்பான புளூ கிராஸ் ஆஃப் இந்தியாவை நிறுவினார்.
- மருத்துவமனைகள், தங்குமிடங்கள், ஆம்புலன்ஸ் சேவைகள் மற்றும் விலங்குகளின் பிறப்புக் கட்டுப்பாடுகள் போன்ற அனைத்து வசதிகளுடன் சென்னை கிண்டியில் பிரதான அலுவலகம் அமைந்துள்ளது.

4. வன உயிரிகள் பாதுகாப்பின் வகைகளை விவரி.

பாதுகாப்பு என்பது இரண்டு வகையாகும்.

அ. உள்வாழிட பாதுகாப்பு:

- இயற்கை சுற்றுச்சூழலில் வாழும் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதாகும்.
- தேசிய பூங்காக்கள், வன விலங்குகள் அல்லது பறவைகள் சரணாலயங்கள் மற்றும் உயிர்க்கோள இருப்புகள் போன்ற சில பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளில் இயற்கை வாழ்விடங்களுடன் ஆபத்தான அழிவிலுள்ள உயிரினங்களை பராமரிப்பதன் மூலம் இது நிறைவேற்றப்படுகிறது.
- இந்தியாவில் சுமார் 73 தேசிய பூங்காக்கள், 416 சரணாலயங்கள் மற்றும் 12 உயிர்க்கோள இருப்புகள் உள்ளன.

நன்மைகள்

- இனங்கள் அவற்றின் வாழ்விடத்திற்கு ஏற்றவாறு வாழலாம்.
- இது குறைந்த செலவீனத்துடன் நிர்வகிக்க எளிதானது.

ஆ.வெளிவாழிட பாதுகாப்பு:

- இது உயிரினங்களை வாழ்விடங்களுக்கு வெளியே பாதுகாக்கும் வனவிலங்கு பாதுகாப்பு ஆகும்.
- உயிரியல் பூங்காக்கள் மற்றும் தாவர தோட்டங்களை நிறுவுதல், மரபணுக்கள் பாதுகாப்பு நாற்று மற்றும் திசு வளர்ப்பு ஆகியவை இந்த முறையில் பின்பற்றப்படும் சில உத்திகள் ஆகும்.
  அ) தாவரவியல் பூங்காக்கள் ஆ) உயிரியல் பூங்கா இ) திசு வளர்ப்பு
  ஈ) விதை வங்கி உ) க்ரையோ வங்கி

நன்மைகள்:

- இது உயிரினங்களின் வீழ்ச்சியைத் தடுகிறது.
- ஆராய்ச்சி மற்றும் அறிவியல் பணிகளை நடத்துவதற்கு இரு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

VII.உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. இன்று டைனோசர்களைக் காண முடியுமா? இல்லையெனில், அவை ஏன் காணப்படுவதில்லை?

- காணமுடியாது.
- சுற்றுப்புற சூழ்நிலையை சமாளிக்க முடியாமல் அழிந்துவிட்டது.

2. காடுகள் அழிப்பால் விலங்குகள் பாதிக்கப்படுகின்றனவா? எவ்வாறு?

- ஆம்
- விலங்கினங்கள் அவற்றின் வாழிடங்களை இழக்கின்றன.

- காடுகளை அழிப்பதால் விலங்குகளுக்கு உணவு கிடைப்பதில் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது.
- காடுகளை அழிப்பதால் பருவகாலங்களில் மாற்றம் ஏற்படுவதினால் விலங்குகள் கிராம மற்றும் நகர்புறங்களை நோக்கி இடம்பெயர ஆரம்பிக்கின்றன.

3. புலி மற்றும் புல்வாய் மான்களின் எண்ணிக்கை ஏன் குறைகிறது?

- அதிக அளவு வேட்டையாடுதல்
- காடுகளை அழித்தல்
- மனிதர்களின் குறுக்கீடு
- இயற்கை வாழிடங்கள் அழிக்கப்படுதல் போன்ற காரணங்களால் புலி மற்றும் புல்வாய் மான்களின் எண்ணிக்கை குறைகிறது.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

23 அலகு

லிப்ரே ஆபீஸ் கால்க்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. எல்லா சார்புகளும் ________என்ற குறியீட்டைக் கொண்டு துவங்கும்.
   அ) = ஆ) - இ) > ஈ) }
   விடை : அ) =
2. ________ என்ற சார்பு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகையைக் கணக்கிட உதவுகிறது.
   அ) Average ஆ) Sum இ) Min ஈ) Max
   விடை : அ) Average
3. ________ என்ற குறியீடு எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தும் சூத்திரத்தில் இடம்பெறுகிறது.
   அ) ampersand (&) ஆ) Comma இ) exclamation ஈ) hyperlink
   விடை : அ) ampersand (&)
4. பின்வருவனவற்றில் எது தொடர்புபடுத்தும் செயலி?
   அ) + ஆ) > இ) - ஈ) NOT
   விடை : ஆ) >
5. ________ என்ற சார்பு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளில் மிகச்சிறிய மதிப்பை நமக்குத் தரும்.
   அ) Average ஆ) Sum இ) Min ஈ) Max
   விடை : இ) Min

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. Count என்ற சார்பை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.

- COUNT( )
- தேர்வு செய்யப்பட்ட இடத்தில் மொத்தம் எத்தனை எண் மதிப்புகள் உள்ளன என்பதைத் தருகிறது.
- எடுத்துக்காட்டு: =COUNT(A2 : A6)

முடிவு : 5

2. விளக்கப்படங்கள் ஏன் தேவைப்படுகின்றன?

- விளக்கப்படங்கள் என்பவை கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை எளிதாகப் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் காட்சிப்படுத்தப்படும் படங்கள் ஆகும்.
- விளக்கப்படங்கள் வரைய பின்வருவனவற்றைச் செய்ய வேண்டும்.
  1. விளக்கப்படங்கள் வரையத் தேவையான தரவுகளைத் தேர்வு செய்க.
  2. Insert→Chart கிளிக் செய்க அல்லது “Insert Chart” என்ற குறும்படத்தைக் கிளிக் செய்க.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. தரவுகளை வரிசைப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

- கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துவதே தரவுகளை வரிசைப்படுத்துதல் எனப்படும்.
  1. தேவையான தரவுகளைத் தேர்வு செய்க.
  2. Data→Sort கிளிக் செய்க.

4. Max ( ), Min ( )சார்புகளின் பயன்கள் யாவை?

- Max ( ) → கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளில் மிகப்பெரிய எண்ணைக் காண உதவுகிறது.
- Min ( ) → கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளில் மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண உதவுகிறது.

5. அறை முகவரி என்றால் என்ன?

- ஒவ்வொரு அறையும் அதன் முகவரியால் குறிப்பிடப்படும்.
- அறை முகவரி என்பது நிரல் எழுத்து மற்றும் நிரை எண்ணின் சேர்ப்பு ஆகும்.
- முதல் அறையின் முகவரி A1 ஆகும்.
- பெயர்ப் பெட்டியானது (Name Box) தற்போது செயல்பாட்டில் உள்ள அறையின் முகவரியைக் காட்டும்.

தயாரிப்பு

A.யோவான் பீட்டர்

பட்டதாரி ஆசிரியர் அறிவியல்

திருச்சி-2

செல்:97864 51463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com