அறிவியல்

வழிகாட்டி

7

முதல் பருவம்

TNPSCJOB

பாடப் பொருளடக்கம்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
	முதல் பருவம்	
1.	அளவீட்டியல்	1
2.	விசையும் இயக்கமும்	9
3.	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்	15
4.	அணு அமைப்பு	24
5.	தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மாற்றுருக்கள்	30
6.	உடல் நலமும் சுகாதாரமும்	36
7.	காட்சித் தொடர்பு	42

Prepared by

A.YOVAN PETER

BT.ASST science

ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2

Cell:9786451463

TNPSCJOB

அலகு 1

அளவீட்டியல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வழி அளவு?

   அ) நிறை ஆ) நேரம்

   இ) பரப்பு ஈ) நீளம்

   விடை: இ) பரப்பு

2. பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?

   அ) 1L = 1cc ஆ) 1L = 10cc

   இ) 1L = 100cc ஈ) 1L = 1000cc

   விடை: ஈ) 1L = 1000cc

3. அடர்த்தியின் SI அலகு

   அ) கிகி / மீ^{2} ஆ) கிகி / மீ^{3}

   இ) கிகி / மீ ஈ) கி / மீ^{3}

   விடை: ஆ) கிகி / மீ^{3}

4. சம நிறையுள்ள இரு கோளங்களின் கனஅளவுகளின் விகிதம் 2:1 எனில் அவற்றின் அடர்த்தியின் விகிதம்

   அ) 1:2 ஆ) 2:1

   இ) 4:1 ஈ) 1:4

   விடை: அ) 1:2

5. ஒளி ஆண்டு என்பது எதன் அலகு?

   அ) தொலைவு ஆ) நேரம்

   இ) அடர்த்தி ஈ) நீளம் மற்றும் நேரம்

   விடை: அ) தொலைவு

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருட்களின் பருமனை அளக்க _________ விதி பயன்படுகிறது.

   விடை: ஆர்க்கிமிடிஸ்

2. ஒரு கன மீட்டர் என்பது _________ கன செண்டிமீட்டர்.

   விடை: 1,000,000

3. பாதரசத்தின் அடர்த்தி_________.

   விடை: 13,600 கிகி / மீ^{3}

4. ஒரு வானியல் அலகு என்பது _________ .

   விடை: 1.496×10^{11} மீ

5. ஓர் இலையின் பரப்பை _________ பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம்.

   விடை: வரைபடத்தாள்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

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

1. ஒரு பொருளின் எல்லை அடைத்துக் கொள்ளும் இடமே அப்பொருளின் பரப்பளவு ஆகும்.
   விடை: தவறு, ஒரு பொருளின் மேற்பரப்பே அதன் பரப்பளவு ஆகும்.
2. திரவங்களின் கனஅளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம்.
   விடை: சரி
3. நீர் மண்ணெண்ணெயை விட அடர்த்தி அதிகம் கொண்டது.
   விடை: சரி
4. இரும்பு குண்டு பாதரசத்தில் மிதக்கும்.
   விடை: சரி
5. ஓரலகு பருமனில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் அடர்த்தி அதிகமுடைய பொருள் எனப்படும்.
   விடை: தவறு, ஓரலகு பருமனில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் அடர்த்தி **குறைவுடைய** பொருள் எனப்படும்.

IV. பொருத்துக:

அ)

1. பரப்பு	அ) ஒளிஆண்டு
2. தொலைவு	ஆ) மீ^{3}
3. அடர்த்தி	இ) மீ^{2}
4. கன அளவு	ஈ) கிகி
5. நிறை	உ) கிகி / மீ^{3}

விடை

1. பரப்பு	**இ) மீ^{2}**
2. தொலைவு	**அ) ஒளி ஆண்டு**
3. அடர்த்தி	**உ) கிகி / மீ^{3}**
4. கன அளவு	**ஆ) மீ^{3}**
5. நிறை	**ஈ) கிகி**

ஆ)

1. பரப்பு	அ) கி / செமீ^{3}
2. நீளம்	ஆ) அளவிடும் முகவை
3. அடர்த்தி	இ) பொருளின் அளவு
4. கன அளவு	ஈ) கயிறு
5. நிறை	உ) தள வடிவ பொருள்

விடை

1. பரப்பு	**உ) தளவடிவ பொருள்**
2. நீளம்	**ஈ) கயிறு**
3. அடர்த்தி	**அ) கி / செமீ^{3}**
4. கன அளவு	**ஆ) அளவிடும் முகவை**
5. நிறை	**இ) பொருளின் அளவு**

V. பின்வருவனவற்றை சரியான வரிசையில் எழுதவும்.

1. 1L ,100 cc , 10L. 10 cc
   விடை: 10 cc, 100 cc, 1L, 10L
2. தாமிரம், அலுமினியம், தங்கம், இரும்பு
   விடை: அலுமினியம், இரும்பு, தாமிரம், தங்கம்

VI.ஒப்புமையைக் கொண்டு நிரப்புக.

1. பரப்பு : மீ^{2} : கன அளவு : **மீ^{3}**
2. திரவம் : லிட்டர் : திடப்பொருள் : **கிலோகிராம்**
3. நீர் : மண்ணெண்ணெய் : அலுமினியம் : **இரும்பு**

VII. கீழ்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து, சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

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

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி.

1. கூற்று : கல்லின் கன அளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம்.
   காரணம் : கல் ஒரு ஒரு ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய பொருள்.

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

2. கூற்று : மரக்கட்டை நீரில் மிதக்கும்.
   காரணம் : நீர் ஒரு ஒளி ஊடுருவும் திரவம்.

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

3. கூற்று : ஓர் இரும்புக் குண்டு நீரில் மூழ்கும்.
   காரணம் : நீர் இரும்பைவிட அடர்த்தி அதிகமுடையது.

விடை: இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

VIII. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. **ஒரு சில வழி அளவுகளைக் கூறுக.**

   விடை: பரப்பு, கன அளவு, வேகம், அடர்த்தி

2. **ஓர் ஒளி ஆண்டின் மதிப்பைத் தருக.**

   விடை: 9.46×10^{15}மீ

3. **ஓர் உருளையின் கன அளவைக் காணும் சூத்திரத்தை எழுதுக.**

   விடை: $\pi r^2 h$

4. **பொருள்களின் அடர்த்தியை காண்பதற்கான வாய்ப்பாட்டைத் தருக.**

   விடை: $\text{அடர்த்தி } (D) = \dfrac{\text{நிறை } (M)}{\text{பருமன் } (V)}$

5. **எந்த திரவத்தில் இரும்பு மூழ்கும்?**

   விடை: நீர்

6. **வானியல் பொருள்களின் தொலைவைக் காண உதவும் அலகுகளைக் கூறுக.**

   விடை: வானியல் அலகு, ஒளி ஆண்டு

7. **தங்கத்தின் அடர்த்தி எவ்வளவு?**

   விடை: 19,300 கிகி/மீ^{3}

IX. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வழி அளவுள் என்றால் என்ன?

அடிப்படை அளவுகளைப் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ பெறப்படும் அளவுகள் வழி அளவுகள் எனப்படும். எ.கா. பரப்பு, கன அளவு.

2. ஒரு திரவத்தின் கன அளவையும் ஒரு கலனின் கொள்ளளவையும் வேறுபடுத்துக.

திரவத்தின் கன அளவு	கலனின் கொள்ளவு
திரவத்தின் கன அளவு என்பது அது கலனில் எவ்வளவு இடத்தை நிரப்புகிறது என்பது ஆகும்.	ஒரு கொள்கலன் அடைத்துக் கொள்ளக்கூடிய அதிகபட்ச திரவத்தின் பருமனே கலனின் கொள்ளளவு ஆகும்

3. பொருட்களின் அடர்த்தியை வரையறு.

ஒரு பொருளின் அடர்த்தி என்பது ஓரலகு பருமனில் (1மீ^{3}) அப்பொருள் பெற்றுள்ள நிறைக்குச் சமமாகும்.

$$\text{அடர்த்தி (D)} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{பருமன் (V)}}$$

SI அலகு கிகி/மீ^{3}

4. ஓர் ஒளி ஆண்டு என்றால் என்ன?

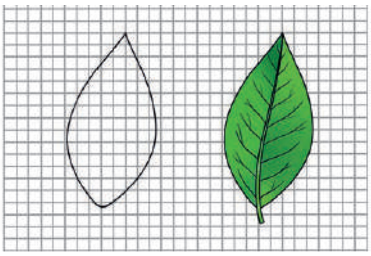
ஒளி ஆண்டு என்பது ஒளியானது வெற்றிடத்தில் ஓர் ஆண்டில் கடக்கும் தொலைவு ஆகும். **1ஒளி ஆண்டு = 9.46 x 10^{15}மீ**

5. ஒரு வானியல் அலகு வரையறு.

ஒரு வானியல் அலகு என்பது பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு ஆகும். **1 வானியல் அலகு = 1.496 x 10^{11}மீ**

X. விரிவாக விடையளி

1. ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருள்களின் பரப்பை ஒரு வரைபடத் தாளைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடும் முறையை விவரி.



M = 52 N = 12
P = 6 Q = 12

- முதலில் ஓர் இலையை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- அந்த இலையை ஒரு வரைபடத் தாளின் மீது வைத்து, அதன் எல்லைக் கோடுகளை ஒரு பென்சிலைக் கொண்டு வரைந்து கொள்ள வேண்டும்.
- இலையை நீக்கினால், அதன் எல்லைக்கோட்டை வரைபடத்தாளின் மீது காணலாம்.

- இப்போது, இலையின் எல்லைக் கோட்டிற்குள் அமைந்த முழு சதுரங்களை எண்ணிக்கொண்டு, அதன் எண்ணிக்கையை M எனக் கொள்ள வேண்டும்.
- பிறகு பாதி அளவு பரப்பிற்கு மேல் உள்ள சதுரங்களை எண்ணிக்கொண்டு அதன் எண்ணிக்கையை N எனக் கொள்ள வேண்டும்.
- அடுத்த பாதி அளவு பரப்புள்ள சதுரங்களை எண்ணிக்கொண்டு, அதன் எண்ணிக்கையை P எனக் கொள்ள வேண்டும்.
- இறுதியாக பாதியளவு பரப்பிற்கு கீழ் உள்ள சதுரங்களை எண்ணிக்கொண்டு, அதன் எண்ணிககையை Q எனக் கொள்ள வேண்டும்.

இலையின் பரப்பளவினை தோராயமாக பின்வரும் சூத்திரத்தின் மூலம் கண்டறியலாம்

இலையின் தோராயமான பரப்பு = $M + (3/4)N + (1/2)P + (1/4)Q$ சதுர.செ.மீ

$= 52 + (3/4)12 + (1/2)6 + (1/4)12$

$= 52 + 9 + 3 + 3$

= 67 சதுர.செ.மீ

இவ்வாறாக ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய பொருள்களின் பரப்பை ஒரு வரைபடத்தாளினைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம்.

2. ஒரு கல்லின் அடர்த்தியை ஒரு அளவிடும் முகவை மூலம் எவ்வாறு கண்டறியலாம்?

- ஒரு அளவிடும் குவளையை எடுத்து அதில் பாதியளவிற்கு மேல் நீரை நிரப்ப வேண்டும். (முழுவதுமாக நிரப்பக் கூடாது.)
- நீரின் கன அளவினை அளவிடும் குவளையின் அளவீட்டிலிருந்து குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். அதனை V_1 எனக் குறிக்க வேண்டும்.
- இப்போது ஒரு சிறிய கல்லை எடுத்துக்கொண்டு அதை ஒரு நூலினால் கட்டவும். நூலைப்பிடித்துக் கொண்டு, கல்லினை நீரினுள் மூழ்கச் செய்யவும், இவ்வாறு மூழ்கச் செய்யும் போது, கல் குவளையின் சுவர்களில் தொடாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- தற்போது குவளையின் நீரின் மட்டம் உயர்ந்திருக்கும், நீரின் கன அளவினை குவளையின் அளவீட்டிலிருந்து குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். அதனை V_2 என்க குறிக்க வேண்டும்.

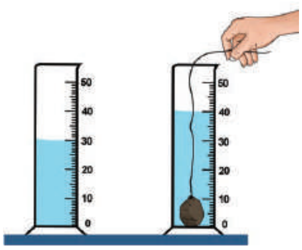
கல்லின் கன அளவு அதிகரித்துள்ள நீரின் கன அளவிற்குச் சமம்.

$V_1 = 30$ மீ³ $V_2 = 40$ மீ³

கல்லின் கன அளவு = $V_1 - V_2$

= 40 - 30

= 10 மீ³



TNPSCJOB

XI.கணக்கிடுக.

1. ஒரு வட்ட வடிவ தட்டின் ஆரம் 10செ.மீ எனில், அதன் பரப்பை சதுர மீட்டரில் காண்க(π =22/7 எனக் கொள்க)

$r_1 = 10cm$ **(அ) 0.1 மீ**

வட்ட வடிவ தட்டின் பரப்பு = $\pi \times r^2$

$$= \frac{22}{7} \times 0.1 \times 0.1$$

= 0.0314 மீ²

2. ஒரு பள்ளியின் விளையாட்டுத்திடலின் பரிமாணம் 800மீ x 500மீ. அத்திடலின் பரப்பைக் காண்க.

விளையாட்டுத்திடலின் பரப்பு = நீளம் x அகலம்

= 800 x 500

= 400000 மீ²

3. ஒரே அளவுடைய இரு கோளங்கள் தாமிரம் மற்றும் இரும்பினால் செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க. (தாமிரம் மற்றும் இரும்பின் அடர்த்தி முறையே 8900 கிகி / மீ³ மற்றும் 7800 கிகி / மீ³)

தாமிரத்தின் நிறை = M_1
தாமிரத்தின் அடர்த்தி D_1 =8900கிகி/மீ3
தாமிரத்தின் கன அளவு = V_1

இரும்பின் நிறை = M_2
இரும்பினன் அடர்த்தி D_2 =7800கிகி/மீ3
இரும்பின் கன அளவு = V_2

$M_1 = D_1 \times V_1$
$M_1 = 8900 \times V_1$

$M_2 = D_2 \times V_2$
$M_2 = 7800 \times V_2$

$V_1 = V_2 = V$ எனவே

நிறைகளின் விகிதம் = 8900V : 7800V

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{8900\ V}{7800\ V}$$

$$= \frac{1.14}{1}$$

நிறைகளின் விகிதம் = $M_1 : M_2 = 1 : 1$

4. 250கி நிறையுள்ள ஒரு திரவம் 1000 கன செமீ இடத்தை நிரப்புகிறது. திரவத்தின் அடர்த்தியைக் காண்க.

நிறை (M) = 250கி கன அளவு (V) = 1000**கன செமீ** திரவத்தின் அடர்த்தி (D) = ?

$$\text{அடரத்தி } (D) = \frac{\text{நிறை } (M)}{\text{பருமன் } (V)}$$

$$= \frac{250}{1000} = \frac{1}{4}$$ **= 0.25 கி/கன செமீ**

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

5. 1 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு கோளம் வெள்ளியினால் செய்யப்படுகிறது. அக்கோளத்தின் நிறை 33கி எனில், வெள்ளியின் அடர்த்தியைக் காண்க. ($\pi = 22/7$ எனக் கொள்க)

வெள்ளி கோளத்தின் நிறை (M) = 33கி

வெள்ளியின் அடர்த்தி (D) = ?

வெள்ளி கோளத்தின் ஆரம் (r) = 1செமீ

வெள்ளியின் கன அளவு (V) = ?

$$V = \frac{4}{3} \pi \times r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 \times 1$$

$$= \frac{88}{21}$$

= 4.2செ.மீ^{3}

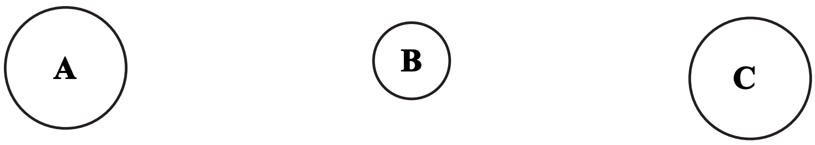
$$\text{அடர்த்தி (D)} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{பருமன் (V)}}$$

$$= \frac{33}{4.2}$$

வெள்ளியின் அடர்த்தி = 7.86 கி/செ.மீ^{3}

XI.உயர் சிந்தனை வினா

கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மூன்று கோளங்கள் உள்ளன.



கோளங்கள் (A) மற்றும் (B) ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்டவை. கோளம் (C) வேறு ஒரு பொருளால் செய்யப்பட்டது. கோளங்கள் (A) மற்றும் (C) ஒரே ஆரம் கொண்டவை. கோளம் (B) -இன் ஆரம் கோளம் (A) -ன் ஆரத்தில் பாதியாக இருக்கும். கோளம் (A)-ன் அடர்த்தி கோளம் (C)-ஐ விட இரு மடங்காக உள்ளது. இப்போது, பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளி.

1. கோளங்கள் (A) மற்றும் (B) -இன் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

$M_A : M_B$

$D \times V_A : D \times V_B$

கோளம் (A) ன் நிறை = M_A

கோளம் (B) ன் நிறை = M_B

நிறை = அடர்த்தி x பருமன்

$M_A = D_A \times V_A$

$M_B = D_B \times V_B$ (அடர்த்தி சமம்)

TNPSCJOB

கோளம் (A) ன் கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi r^3$

கோளம் (B) ன் கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi\left(\frac{r_A}{2}\right)^3$

$$M_A:M_B$$

$$\cancel{D} \times \cancel{\frac{4}{3}}\cancel{\pi}\cancel{r^3} \; : \; \cancel{D} \times \cancel{\frac{4}{3}}\cancel{\pi}\left(\frac{\cancel{r}}{2}\right)^{\cancel{3}}$$

$$1 : \frac{1}{8}$$

நிறைகளின் விகிதம் = 8:1

2. கோளங்கள் (A) மற்றும் (B) -இன் கன அளவுகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

$$V_A:V_B$$

8:1 **(இரு கன அளவும் சமம்)**

3. கோளங்கள் (A) மற்றும் (C) -இன் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

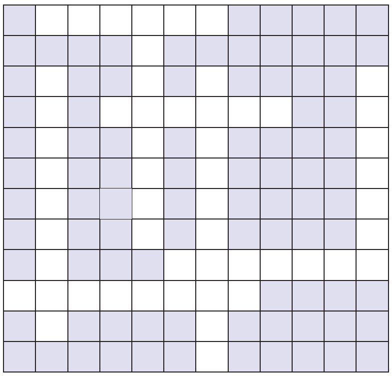
$$M_A:M_C$$

$$2\cancel{D} \times \cancel{V} : \cancel{D} \times \cancel{V}$$

$$2:1$$

A ன் அடர்த்தியானது (C) -யை விட இருமடங்கு அதிகம்

XIII.குறுக்கெழுத்துப் புதிர்



இடமிருந்து வலம்

1. வெப்பநிலையின் SI அலகு (4)
   விடை: கெல்வின்
2. ஒரு வழி அளவு (5)
   விடை: கன அளவு
3. ஓரலகு கன அளவில் உள்ள நிறை. (5)
   விடை: அடர்த்தி
4. ஒரு முப்பரிமாண பொருள் சூழிடத்தில் ஆக்கிரமித்துகொள்ளும் இடம் (5)
   விடை: கொள்ளளவு

மேலிருந்து கீழ்

அ) ஓர் அடிப்படை அளவு (6)
விடை: திசைவேகம்

ஆ)திரவங்களின் கன அளவைக் காண உதவுவது. (3)
விடை: கன மீட்டர்

இ) இரும்பைவிட அடர்த்தி அதிகம் கொண்ட திரவம். (5)
விடை: பாதரசம்

ஈ) நீண்டத்தொலைவின் அலகு (5)
விடை: ஒளி ஆண்டு

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 2

விசையும் இயக்கமும்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. ஒரு பொருளானது **r** ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாதையில் இயங்குகிறது. பாதி வட்டம் கடந்த பின் அப்பெருளின் இடப்பெயர்ச்சி

   அ) சுழி ஆ) r இ) 2r ஈ) r/2

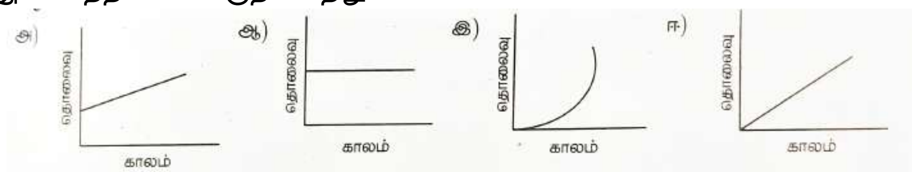
   விடை: இ) 2r

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள திசைவேகம்-காலம் வரைபடத்திலிருந்து அப்பொருளானது

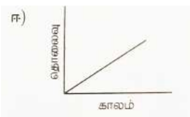
   அ) சீரான இயக்கத்தில் உள்ளது.
   ஆ) ஓய்வு நிலையில் உள்ளது.
   இ) சீரற்ற இயக்கத்தில் உள்ளது.
   ஈ) சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் இயங்குகிறது.

   விடை: ஈ) சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் இயங்குகிறது.

3. கீழே உள்ள படங்களில் எப்படமானது இயங்கும் பொருளின் சீரான இயக்கத்தினைக் குறிக்கிறது?



   விடை: ஈ)



4. ஒரு சிறுவன் குடை இராட்டினத்தில் 10மீ/வி என்ற மாறாத வேகத்தில் சுற்றி வருகிறான். இக்கூற்றிலிருந்து நாம் அறிவது.

   அ) சிறுவன் ஓய்வு நிலையில் உள்ளான்.
   ஆ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்படாத இயக்கமாகும்.
   இ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்பட்ட இயக்கமாகும்.
   ஈ) சிறுவன் மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்குகிறான்.

   விடை: இ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்பட்ட இயக்கமாகும்.

5. ஒரு பொருளின் சமநிலையை நாம் எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?

   அ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினைக் குறைத்தல்.
   ஆ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்.
   இ) பொருளின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்.
   ஈ) பொருளின் அடிப்பரப்பின் அகலத்தினைக் குறைத்தல்

   விடை: அ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினைக் குறைத்தல்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. இரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த தூரம் ___________ எனப்படும்.
   விடை: இடப்பெயர்ச்சி
2. திசைவேகம் மாறுபடும் வீதம் ___________ ஆகும்.
   விடை: முடுக்கம்
3. ஒரு பொருளின் திசைவேகமானது காலத்தினைப் பொருத்து அதிகரித்தால் அப்பொருள் ___________ முடுக்கத்தினைப் பெற்றிருக்கிறது என்கிறோம்.
   விடை: நேர்
4. வேகம்-காலம் வரைபடத்தின் சாய்வு ___________ மதிப்பினைத் தருகிறது.
   விடை: முடுக்கத்தின்
5. ஒரு பொருள் நகர்த்தப்படும் போது, ___________ சமநிலையில் அதன் ஈர்ப்பு மையத்தின் நிலை மாறுவதில்லை.
   விடை: நடுநிலை

III.பொருத்துக.

1. இடப்பெயர்ச்சி	-	அ) நாட்
2. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்	-	ஆ) வடிவியல் மையம்
3. கப்பலின் வேகம்	-	இ) மீட்டர்
4. ஒழுங்கான பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையம்	-	ஈ) அகலமான அடிப்பரப்பு
5. சமநிலை	-	உ) சீரான திசைவேகம்

விடை

1. இடப்பெயர்ச்சி	-	இ) மீட்டர்
2. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்	-	உ) சீரான திசைவேகம்
3. கப்பலின் வேகம்	-	அ) நாட்
4. ஒழுங்கான பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையம்	-	ஆ) வடிவியல் மையம்
5. சமநிலை	-	ஈ) அகலமான அடிப்பரப்பு

IV. ஒப்புமை தருக.

1. திசைவேகம் : மீட்டர் / விநாடி :: முடுக்கம் : __________
   விடை: மீட்டர் / விநாடி^{2}
2. அளவுகோலின் நீளம் : மீட்டர் :: வானூர்தியின் வேகம் : __________
   விடை: நாட்
3. இடப்பெயர்ச்சி / காலம் : திசைவேகம் :: தொலைவு / காலம் : __________
   விடை: வேகம்

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. **ஒழுங்கான வடிவமுடைய பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையம் எங்கு அமைந்துள்ளது?**
   வடிவியல் மையம்

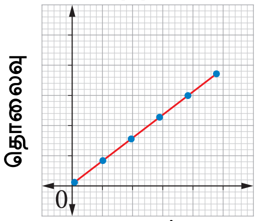
2. **சஃபைரா மாறாத திசையில் மாறாத வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறாள். அவளது இயக்கத்தை தொடர்புபடுத்தி எழுதவும்.**
   அவள் சீரான திசைவேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறாள்.

3. முடுக்கமானது ஒரு பொருளின் நிலை எவ்வளவு வேகத்தில் மாறுகிறது என்பதனைப் பற்றிய தகவலை நமக்கு அளிக்கிறது.என்று உன் நண்பன் கூறுகின்றான். இவ்வாக்கியத்தில் உள்ள பிழையினைக் கண்டறிந்து மாற்றுக.

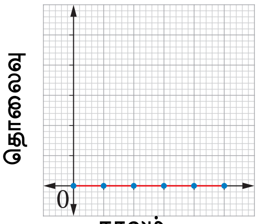
முடுக்கமானது ஒரு பொருளின் திசைவேகம் எவ்வளவு காலத்தில் மாறுகிறது என்பதைப் பற்றிய தகவலை நமக்கு அளிக்கிறது.

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்கு தொலைவு-காலம் வரைபடத்தினை வரையவும்.
அ) மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்கும் பேருந்து.



ஆ) சாலையோரம் நிறுத்தப்பட்டிருக்கும் மகிழுந்து.



2. வேகம் மற்றும் திசைவேகம் இவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டினைக் கூறுக.

வேகம்	திசைவேகம்
தொலைவு மாறுபடும் வீதம்	இடப்பெயர்ச்சி மாறுபடும் வீதம்
வேகம் = தொலைவு / காலம்	திசைவேகம் (V) = $\frac{\text{இடப்பெயர்ச்சி}}{\text{காலம்}}$
இதன் அலகு மீ/வி	திசைவேகத்தின் SI அலகு மீ/வி

3. சீரான முடுக்கம் என்பது பற்றி நீவிர் கருதுவது யாது?

ஒரு பொருளின் சீரான கால இடைவெளியில் காலத்தினைப் பொருத்து திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் (அதிகரித்தல் அல்லது குறைதல்) சீரானதாக இருப்பின் அம்முடுக்கம் சீரான முடுக்கம் எனப்படும்.

4. ஈர்ப்பு மையம் என்றால் என்ன?

எப்புள்ளியில் ஒரு பொருளின் எடை முழுவதும் செயல்படுவது போல் தோன்றுகிறதோ அப்புள்ளியே அப்பொருளின் ஈர்ப்பு மையம் எனப்படும்.

VII. விரிவான விடையளி.

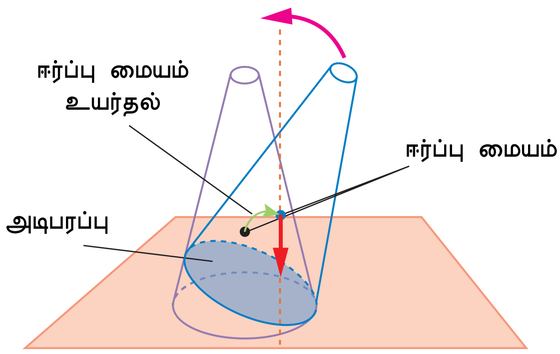
1. சமநிலையின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

சமநிலை மூன்று வகைப்படும்.

1. உறுதிச்சமநிலை 2. உறுதியற்ற சமநிலை 3. நடுநிலை சமநிலை

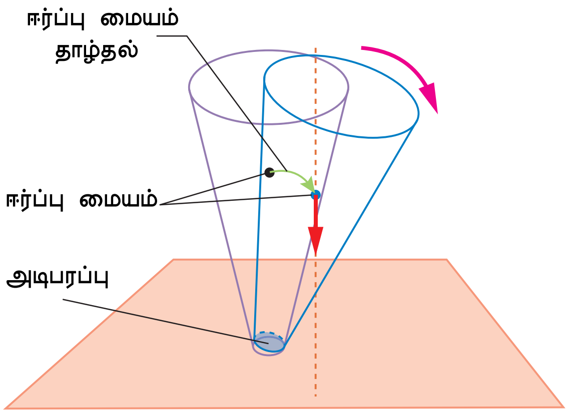
உறுதிச் சமநிலை: கூம்பானது மிக அதிகக் கோணத்திற்குச் சாய்க்கப்பட்டுப் பின்னர் விடப்பட்டாலும் கவிழ்ந்துவிடாமல் மீண்டும் பழைய நிலையை அடைகிறது.

- ➢ கூம்பு சாய்க்கப்படும் போது அதன் ஈர்ப்பு மையம் உயர்கிறது.
- ➢ ஈர்ப்பு மையத்தின் வழியாக வரையப்படும் செங்குத்துக் கோடானது சாய்க்கப்பட்ட நிலையிலும் அதன் அடிப்பரப்பிற்கு உள்ளேயே விழுகிறது.
- ➢ எனவே அதனால் மீண்டும் தனது பழைய நிலையை அடைய முடிகிறது.



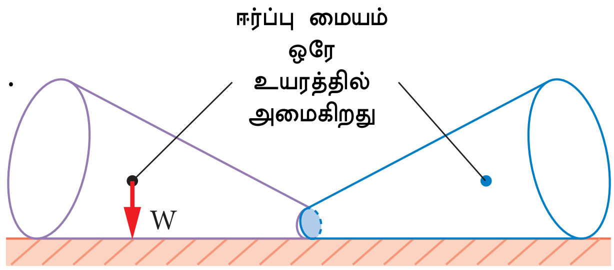
உறுதியற்ற சமநிலை: கூம்பானது சிறிது சாய்க்கப்பட்டாலும் கவிழ்ந்துவிடும்.

- ➢ கூம்பினைச் சாய்க்கும் போது ஈர்ப்பு மையம் அதன் நிலையிலிருந்து உயர்கிறது.
- ➢ ஈர்ப்பு மையம் வழியாக வரையப்படும் செங்குத்துக் கோடானது அதன் அடிப்பரப்பிற்கு வெளியே விழுகிறது. எனவே கூம்பானது கீழே கவிழ்கிறது.



நடுநிலை சமநிலை: கூம்பானது உருள்கிறது. ஆனால் அது கீழே கவிழ்க்கப்படுவதில்லை.

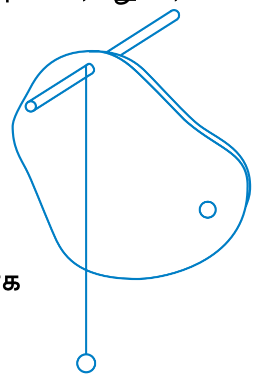
- ➢ கூம்பினை நகர்த்தும்போது அதன் ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரம் மாறுவதில்லை.
- ➢ கூம்பினை எவ்வாறு நகர்த்தினாலும அதே நிலையிலேயே நீடித்து இருக்கிறது.



2. ஒழுங்கற்ற ஒரு தகட்டின் ஈர்ப்பு மையத்தினைக் காணும் சோதனையை விவரி.

தேவையான பொருள்கள்: ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டை, நூல், ஊசல் குண்டு, தாங்கி

செய்முறை:



- ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டையில் மூன்று துளைகளை இடவும்.
- ஒரு துளையினைத் தாங்கியில் பொருத்தி அட்டையினைத் தொங்கவிடவும்.
- தாங்கியில் இருந்து அட்டையின் மேல்புறமாக அமையுமாறு குண்டுநூலினை தொங்கவிடவும்.
- அட்டையின் மேல் குண்டுநூலின் நிலையினை ஒரு கோடாக வரைந்து கொள்ளவும்.
- மேற்கூறியவாறு மற்ற இரு துளைகளையும் தாங்கியில் இருந்து தொங்கவிட்டுக் கோடுகளை வரைந்து கொள்ளவும்.
- மூன்று கோடுகளும் வெட்டும் புள்ளியின் நிலையினை X எனக் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- X என்ற புள்ளியே ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டையின் ஈர்ப்பு மையம் ஆகும்.

VIII.கணக்கீடு

1. கீதா தனது வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு மிதிவண்டியில் 15 நிமிடங்களில் சென்றடைகிறாள். மிதிவண்டியின் வேகம் 2மீ/வி எனில் அவளது விட்டிற்கும் பள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவினைக் காண்க.

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

∴ தொலைவு = வேகம் × காலம்

மிதிவண்டியின் வேகம் = 2 மீ/வி

காலம் = 15 நிமிடங்கள்

= 15 × 60 = 900 விநாடி

தொலைவு = 2 × 900

தொலைவு = 1800 மீட்டர்

2. ஒரு மகிழுந்து ஓய்வு நிலையிலிருந்து 10 விநாடிகளில் 20 மீட்டர்/விநாடி என்ற வேகத்தில் பயணம் செய்யத் தொடங்குகிறது. மகிழுந்தின் முடுக்கம் யாது?

மகிழுந்தின் தொடக்க திசைவேகம் $u = 0$

மகிழுந்தின் இறுதி திசைவேகம் $V = 20$மீ/வி

காலம், $t = 10$ விநாடிகள்

முடுக்கம், $a = \frac{V-U}{t}$

மகிழுந்தின் முடுக்கம், $a = \frac{20-0}{10} = 2$

மகிழுந்தின் முடுக்கம் $a = 2$மீ/வி^{2}

TNPSCJOB

3. ஒரு பேருந்தின் முடுக்கம் 1 மீ/வி² எனில் அப்பேருந்தானது 50 கிமீ/வி என்ற வேகத்தில் இருந்து 100 கிமீ/வி என்ற வேகத்தினை அடைய எடுத்துக் கொள்ளும் காலத்தினைக் கணக்கிடுக.

பேருந்தின் முடுக்கம், $a = 1$ மீ/வி^{2}

தொடக்க திசைவேகம், $u = 50$ கி.மீ/வி

இறுதி திசைவேகம், $v = 100$ கி.மீ/வி

காலம் $t = \dfrac{v-u}{a}$

$$t = \frac{100-50}{1}$$

$$t = \frac{50}{1}$$

$t = 50$ விநாடி

XI.பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

முதல் நகர்வு	இரண்டாம் நகர்வு	தொலைவு (m)	இடப்பெயர்ச்சி
நகர்வு 4 மீட்டர் கிழக்கு	நகர்வு 2 மீட்டர் மேற்கு	6	2 மீட்டர் கிழக்கு
நகர்வு 4 மீட்டர் வடக்கு	நகர்வு 2 மீட்டர் தெற்கு	6	2 மீட்டர் வடக்கு
நகர்வு 2 மீட்டர் கிழக்கு	நகர்வு 4 மீட்டர் மேற்கு	6	4 மீட்டர் கிழக்கு
நகர்வு 5 மீட்டர் கிழக்கு	நகர்வு 5 மீட்டர் மேற்கு	10	5 மீட்டர் கிழக்கு
நகர்வு 2 மீட்டர் தெற்கு	நகர்வு 2 மீட்டர் வடக்கு	4	2 மீட்டர் தெற்கு
நகர்வு 10 மீட்டர் மேற்கு	நகர்வு 3 மீட்டர் கிழக்கு	13	3 மீட்டர் மேற்கு

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 3

நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் உலோகம் எது?
   அ) இரும்பு ஆ) ஆக்சிஜன் இ) ஹீலியம் ஈ) தண்ணீர்
   விடை: அ) இரும்பு
2. ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் சல்பர் ஆகியவை கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்கான உதாரணம்?
   அ) உலோகம் ஆ) அலோகம்
   இ) உலோகப்போலிகள் ஈ) மந்த வாயுக்கள்
   விடை: ஆ) அலோகம்
3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒரு தனிமம் மற்றும் சேர்மத்தின் மூலக்கூறைக் குறிக்கக்கூடிய எளிய மற்றும் அறிவியல் பூர்வமான முறை எது?
   அ) கணித வாயப்பாடு ஆ) வேதியியல் வாய்ப்பாடு
   இ) கணிதக் குறியீடு ஈ) வேதியியல் குறியீடு
   விடை: ஆ) வேதியியல் வாய்ப்பாடு
4. அறைவெப்பநிலையில் திரவமாக உள்ள உலோகம் எது?
   அ) குளோரின் ஆ) சல்பர் இ) பாதரசம் ஈ) வெள்ளி
   விடை: இ) பாதரசம்
5. எப்பொழுதுமே பளபளப்பான, வளையக்கூடிய, ஒளிரும் தன்மையுள்ள தனிமம் எது?
   அ) அலோகம் ஆ) உலோகம்
   இ) உலோகப்போலிகள் ஈ) வாயுக்கள்
   விடை: ஆ) உலோகம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒரு பருப்பொருளின் தனித்துக் காணப்படக்கூடிய மிகச் சிறிய துகள் __________.
   விடை: அணு
2. ஒரு கார்பன் அணு மற்றும் இரண்டு ஆக்சிஜன் அணுக்களைக் கொண்ட சேர்மம் __________
   விடை: கார்பன்டைஆக்ஸைடு (CO_2)
3. __________ மின்சாரத்தைக் கடத்தும் ஒரே அலோகம்.
   விடை: கிராஃபைட்
4. தனிமங்கள் __________ வகையான அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.
   விடை: ஒரே

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

5. சில தனிமங்களின் ___________ லத்தீன் அல்லது கிரேக்கப் பெயர்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.
   விடை: குறியீடுகள்
6. இதுவரை அறியப்பட்ட தனிமங்களின் எண்ணிக்கை ___________.
   விடை: 118
7. தனிமங்கள் தூய பொருள்களின் ___________ வடிவம்.
   விடை: எளிமையான
8. தனிமங்களின் பெயரை எழுதும்போது முதல் எழுத்தை எப்போதுமே ___________ எழுத்தால் எழுத வேண்டும்.
   விடை: பெரிய
9. மூன்றுக்கு மேற்பட்ட அணுக்களைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளை ___________ மூலக்கூறுகள் என்று அழைக்கலாம்.
   விடை: பல அணு
10. ___________ வளிமண்டலத்தில் அதிகளவு காணப்படும் வாயு.
   விடை: நைட்ரஜன்

III. ஒப்புமை தருக.

1. பாதரசம் : அறை வெப்பநிலையில் திரவம் :: ஆக்சிஜன் : ___________
   விடை: அறை வெப்பநிலையில் வாயு
2. மின்சாரத்தைக் கடத்தும் அலோகம் : ___________ :: மின்சாரத்தைக் கடத்தும் உலோகம் : தாமிரம்
   விடை: கிராஃபைட்
3. தனிமங்கள் : இணைந்து சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன :: சேர்மங்கள் : ___________
   விடை: இணைந்து கலவைகளை உருவாக்குகிறது
4. அணுக்கள் : ஒரு தனிமத்தின் அடிப்படைத் துகள் :: ___________ : ஒரு சேர்மத்தின் அடிப்படைத் துகள்
   விடை: மூலக்கூறுகள்

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

1. இரண்டு வேறுபட்ட தனிமங்கள் ஒரே விதமான அணுக்களைக் கொண்டிருக்கலாம்.
   விடை: தவறு
   இரண்டு வேறுபட்ட தனிமங்கள் **வெவ்வேறு விதமான** அணுக்களை கொண்டிருக்கும்.
2. தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்கள் தூய பொருள்களாகும்.
   விடை: சரி
3. அணுக்கள் தனித்து இருக்க முடியாது. அவை மூலக்கூறுகள் எனப்படும் குழுக்களாகவே உள்ளன.
   விடை: தவறு
   அணுக்கள் தன்னிச்சையாக இருக்க முடியும்.
4. NaCl என்பது ஒரு சோடியம் குளோரைடு மூலக்கூறைக் குறிக்கிறது.
   விடை: சரி
5. ஆர்கான் வாயு ஓரணு வாயுவாகும்.
   விடை: சரி

TNPSCJOB

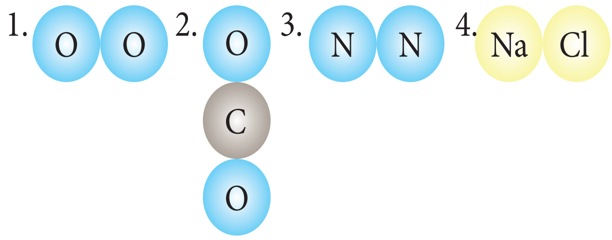
V. சுருக்கமாக விடையளி

1. கீழ்க்காணும் சேர்மங்களின் வேதியியல் வாய்ப்பாட்டையும், அதில் அடங்கியுள்ள தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதவும்.

சோடியம் குளோரைடு, பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு, கார்பன் டைஆக்சைடு, கால்சியம் ஆக்சைடு, சல்பர் டைஆக்சைடு

சேர்மங்கள்	வேதியியல் வாய்ப்பாடு	தனிமங்களின் பெயர்கள்
சோடியம் குளோரைடு	Nacl	சோடியம், குளோரின்
பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு	KOH	பொட்டாசியம், ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன்
கார்பன் டை ஆக்சைடு	CO_2	கார்பன், ஆக்சிஜன்
கால்சியம் ஆக்சைடு	CaO	கால்சியம், ஆக்சிஜன்
சல்பர் டை ஆக்சைடு	SO_2	சல்பர், ஆக்சிஜன்

2. கீழ்க்கண்ட மூலக்கூறுகளைத் தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்களின் மூலக்கூறுகளாக வகைப்படுத்தவும்.



தனிமங்களின் மூலக்கூறுகள் **சேர்மங்களின் மூலக்கூறுகள்**

1. ஆக்ஸிஜன் (O_2)
3. நைட்ரஜன் (N_2)
2. கார்பன்டை ஆக்ஸைடு (CO_2)
4. சோடியம் குளோரைடு (NaCl)

3. வேதியியல் வாய்ப்பாடு என்ன என்பதைப் புரிந்து கொண்டாய்? இதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

- வேதியியல் வாய்ப்பாடு என்பது தனிமம் அல்லது சேர்மத்தினைக் குறிக்கக்கூடிய குறியீட்டு முறையாகும்.
- வேதியியல் வாய்ப்பாடு என்பது அணுக்களின் வகைகளையும், ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையும் நமக்குத் தெரிவிக்கிறது.

4. கீழ்க்காண்பவற்றை தக்க உதாரணத்துடன் வரையறு.

அ) தனிமம் ஆ) சேர்மம் இ) உலோகம்
ஈ) அலோகம் உ) உலோகப்போலிகள்

அ) தனிமம்:

- பருப்பொருளின் எளிமையான வடிவம் தனிமம்.
- பிரிக்க இயலாத வேதிப்பொருள் தனிமம்
- எ.கா: ஹைட்ரஜன்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

ஆ) சேர்மம்:

- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்களால் பிணைக்கப்பட்ட வேதிப்பொருள் சேர்மம் ஆகும்.
- எ.கா: நீர் (H_2O) ஒரு சேர்மம்

இ) உலோகம்:

- தகடாக மாற்றக்கூடிய பல்வேறு வடிவங்களைப் பெறத்தக்க வகையில் அமைந்துள்ள பொருள்கள் உலோகங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- எ.கா: இரும்பு

ஈ) அலோகம்:

- பொதுவாக அலோகங்கள் பளபளப்பு தன்மையற்ற மற்றும் மிருதுவான தனிமங்கள் ஆகும்.
- எ.கா: கார்பன்

உ) உலோகப் போலிகள்:

- உலோகப் போலிகள் உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்கள் பண்புகளை வெளிப்படுத்தும் தனிமங்களை உலோகப் போலி எனப்படும்.
- எ.கா: சிலிக்கன்

5. கீழ்க்காணும் தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதி அவற்றை திண்மம், திரவம் மற்றும் வாயு அடிப்படையில் வகைப்படுத்தவும்.

அலுமினியம், கார்பன், குளோரின், பாதரசம், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம்

திண்மம்	திரவம்	வாயு
அலுமினியம் கார்பன்	பாதரசம்	குளோரின் ஹைட்ரஜன் ஹீலியம்

6. கீழ்க்காணும் தனிமங்களை உலோகம், அலோகம் மற்றும் உலோகப் போலிகள் என வகைப்படுத்துக.

சோடியம், பிஸ்மத், வெள்ளி, நைட்ரஜன், சிலிக்கான், கார்பன், குளோரின், இரும்பு மற்றும் தாமிரம்

உலோகம்	அலோகம்	உலோகப் போலிகள்
சோடியம் வெள்ளி இரும்பு தாமிரம்	நைட்ரஜன் கார்பன் குளோரின்	பிஸ்மத் சிலிக்கான்

7. கீழ்க்கண்டவற்றை தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்கள் என வகைப்படுத்துக.

தண்ணீர், சாதாரண உப்பு, சர்க்கரை, கார்பன் டை ஆக்சைடு, அயோடின் மற்றும் அலுமினியம்.

தனிமங்கள்	சேர்மங்கள்
அயோடின் அலுமினியம்	தண்ணீர் சாதாரண உப்பு சர்க்கரை கார்பன் டை ஆக்சைடு

8. கீழ்க்காணும் தனிமங்களின் வேதியியல் குறியீட்டை எழுதுக.
அ) ஹைட்ரஜன் ஆ) நைட்ரஜன் இ) ஓசோன் ஈ) சல்பர்

அ) ஹைட்ரஜன் - H_2 இ) ஓசோன் - O_3
ஆ) நைட்ரஜன் - N_2 ஈ) சல்பர் - S_8

9. தனிமங்கள் என்றால் என்ன? இரண்டு உதாரணம் தருக.

- பருப்பொருளின் எளிமையான வடிவம் தனிமம் ஆகும்.
- பிரிக்க இயலாத வேதிப் பொருள் தனிமம் ஆகும்.
- உதாரணம்: ஹைட்ரஜன் , ஆக்ஸிஜன்

10. மூலக்கூறு – வரையறு.

ஒரு அணுவானது மற்றொரு அணு அல்லது அணுக்களுடன் இணைந்து உருவாக்கும் கூட்டுப் பொருள் மூலக்கூறு என அழைக்கப்டுகிறது.

11. சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் வேதி பிணைப்பின் மூலம் இணைந்து கிடைக்கும் தூய பொருள் சேர்மம் ஆகும். **உதாரணங்கள்:** நீர், சாதாரண உப்பு

12. லத்தீன் மொழியிலிருந்து பெறப்பட்ட தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

தனிமத்தின் பெயர்	இலத்தீன் மொழிச் சொல்	குறியீடு
தங்கம்	ஆரும்	Au
தாமிரம்	குப்ரம்	Cu

13. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்கட்டு எண் என்றால் என்ன?

அணுக்கட்டு எண் என்பது ஒரு தனிமத்தில், அடங்கியுள்ள ஒட்டு மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பதாகும்.

14. கந்தக அமிலத்தின் (H_2SO_4) அணுக்கட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுக.

கந்தக அமிலத்தின் (H_2SO_4) இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுவும், ஒரு சல்பர் அணுவும் மற்றும் நான்கு ஆக்சிஜன் அணுவும் உள்ளன. ஆகவே கந்தக அமிலத்தினுடைய அணுக்கட்டு எண் $2 + 1 + 4 = 7$ ஆகும்.

VI. விரிவாக விடையளி

1. உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களை வேறுபடுத்துக.

உலோகங்கள்	அலோகங்கள்
பளபளப்பான மேற்பரப்பைக் கொண்டவை.	பளபளப்புத் தன்மையற்றவை.
பொதுவாகக் கடினமானவை.	பொதுவாக மிருதுவானவை.
வளையக்கூடிய தன்மை கொண்டவை.	வளையும் தன்மையற்றவை.
தகடாகவும், கம்பியாகவும் நீட்டலாம்.	தகடாகவும், கம்பியாகவும் நீட்ட இயலாது.
மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தக்கூடியவை.	மின்சாரத்தை அரிதிற் கடத்தும் தன்மையுடையவை.
வெப்பத்தை நன்கு கடத்தும்.	வெப்பத்தை அரிதிற் கடத்தும்.
தட்டும்போது ஒலியெழுப்பும்.	ஒலியெழுப்பும் தன்மையற்றது.

2. சேர்மங்களின் பண்புகளை விவரிக்கவும்.

- தனிமங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் இணைந்து சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.
- ஒரு சேர்மத்தின் பண்புகள் அதனை உருவாக்கிய தனிமங்களின் பண்புகளிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபடுகின்றன.
- சேர்மங்களை இயற்பியல் முறையில் பிரிக்க இயலாது. ஏனெனில் இவற்றின் தனிமங்கள் வேதி பிணைப்பில் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- சேர்மங்களின் வேதியியல் முறையில் மட்டுமே அதன் உறுப்புக் கூறுகளாகப் பிரிக்க இயலும்.

3. தனிமங்களின் குறியீடுகளை எழுதக்கூடிய பல்வேறு வழிமுறைகளை விவரிக்கவும். பொருத்தமான உதாரணம் தருக.

- தனிமங்களின் குறியீட்டில் ஒன்று அல்லது இரண்டு எழுத்துக்கள் மட்டுமே இடம்பெற வேண்டும்.
- பெரும்பாலான தனிமங்களின் குறியீடுகள் அவற்றின் ஆங்கிலப் பெயரின் முதல் எழுத்து கொண்டு குறிக்கப்படுகிறது.
- எ.கா. ஆக்சிஜனின் குறியீடு O எனவும், ஹைட்ரஜனின் குறியீடு H
- ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் ஒரே எழுத்தில் ஆரம்பிக்கும்போது அத்தனிமத்தின் முதல் இரண்டு எழுத்துக்களைக் குறியீடாக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- அவ்வாறு எழுதும்போது முதல் எழுத்தைப் பெரிய எழுத்திலும், இரண்டாவது எழுத்தைச் சிறிய எழுத்திலும் எழுத வேண்டும்.
- எ.கா. ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் என்ற இரண்டு தனிமங்களின் முதல் எழுத்தும் H-ல் தொடங்குவதால், ஹைட்ரஜனை H எனவும் ஹீலியத்தை He எனவும் குறிக்கிறோம்.
- சில தனிமங்களின் குறியீடுகள் அவற்றின் லத்தீன் பெயர்களிலிருந்து பெறப்பட்டவை.
- எ.கா. தங்கத்தின் குறியீடு AU என்பது அதன் லத்தீன் பெயரான 'ஆரும்' என்பதிலிருந்து, தாமிரத்தின் குறியீடு Cu அதன் லத்தீன் பெயரான 'குப்ரம்' என்பதிலிருந்தும் பெறப்பட்டது ஆகும்.

4. தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்கள் வேறுபடுத்துக.

தனிமங்கள்	சேர்மங்கள்
தனிமங்கள் பருப்பொருளின் எளிமையான வடிவமாகும்.	சேர்மங்கள் என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் இணை வதன் மூலம் உருவாகும் ஒரு வேதியியல் பொருளாகும்.
தனிமங்கள் இணைந்து சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.	சேர்மங்களை தனிமங்களாகப் பிரிக்க இயலும்.
தனிமங்களின் அணுக்கள் அடிப்படைத் துகளாகும்.	சேர்மங்களின் மூலக்கூறு அடிப்படைத் துகளாகும்.

5. சேர்மங்களின் ஏதாவது ஐந்து பண்புகளை எழுதவும்.

1. தனிமங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் இணைந்து சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.
2. ஒரு சேர்மத்தின் பண்புகள் அதனை உருவாக்கிய தனிமங்களின் பண்புகளிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபடுகின்றன.
3. சேர்மங்களை இயற்பியல் முறையில் பிரிக்க இயலாது.
4. சேர்மங்களை வேதியியல் முறையில் மட்டுமே அதன் உறுப்புக் கூறுகளாகப் பிரிக்க இயலும்.
5. சேர்மங்களில் உள்ள தனிமங்கள் வேதிபிணைப்பில் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

6. உலோகம் மற்றும் அலோகத்தை ஒப்பிட்டு அதன் பண்புகளைப் பட்டியலிட்டு, ஒவ்வொன்றிற்கும் மூன்று உதாரணங்களைக் கொடுக்கவும்.

உலோகங்கள்	அலோகங்கள்
பொதுவாக உலோகங்கள் கடினமானவை மற்றும் பளபளப்பானவை. விதிவிலக்காகச் சோடியம் மென்மையான உலோகம் ஆகும்.	பொதுவாக அலோகங்கள் பளபளப்புத்தன்மை அற்றவை. மிருதுவானவை. விதிவிலக்காக வைரம் பளபளப்பான அலோகம் ஆகும்.
பாதரசம் தவிர மற்ற அனைத்து உலோகங்களும் அறை வெப்பநிலையில் திண்ம நிலையில் காணப்படுகின்றன.	ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் குளோரின் போன்றவை அறை வெப்பநிலையில் வாயு நிலையில் உள்ளன. கார்பன், அயோடின், சல்பர் மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்றவை அறை வெப்பநிலையில் திண்ம நிலையில் காணப்படும் அலோகங்கள் ஆகும்.
இவற்றைக் கம்பியாக நீட்ட முடியும்.	அறை வெப்பநிலையில் திரவ நிலையில் காணப்படும் ஒரே அலோகம் புரோமின் ஆகும். இவற்றை கம்பியாக நீட்ட முடியாது.
இவை மின்னோட்டம் மற்றும் வெப்பத்தினை நன்கு கடத்தக்கூடிய கடத்திகளாகும்.	அலோகங்கள் வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தைக் கடத்தாத அரிதிற் கடத்தியாகும். இருந்தபோதிலும் கார்பனின் புறவேற்றுமை வடிவமான கிராஃபைட் நன்கு மின்சாரத்தினைக் கடத்தக்கூடிய கடத்தியாகும்.
எ.கா: தாமிரம், இரும்பு, தங்கம்	எ.கா: கார்பன், சல்பர், அயோடின்

7. உலோகப் போலிகளின் பண்புகளை எழுதவும்.

- உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களின் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன.
- அறை வெப்பநிலையில் உலோகப் போலிகள் திண்ம நிலையில் இருக்கும்.
- உலோகப் போலிகளில் சிலிக்கன், ஜெர்மானியம் குறைக்கடத்திகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- உலோகப் போலிகள் உலோகத்துடன் இணைந்து உலோகக் கலவையை உருவாக்குபவை.

VII. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியத்தை வாக்கியத்தைச் சரியான வடிவத்தில் எழுதவும்.

1. தனிமங்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அணுக்களைக் கொண்டவை, சேர்மங்கள் ஒரே வகையான அணுக்களை மட்டும் கொண்டவை.

சேர்மங்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அணுக்களைக் கொண்டது. தனிமங்கள் ஒரே வகையான அணுக்களை மட்டும் கொண்டது.

VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்:

1. உன்னுடைய வீடு மற்றும் பள்ளியில் நீ பயன்படுத்தக்கூடிய உலோகம், அலோகம் மற்றும் உலோகப்போலிகளைப் பட்டியலிடவும். அவற்றின் பண்புகளை ஒப்பிடவும்.

வீட்டில் பயன்படுத்தக் கூடியவை	உலோகம்	அலோகம்	உலோகப்போலி
	அலுமினியம்	அயோடின்	ஆண்டிமணி
பள்ளியில் பயன்படுத்தக் கூடியவை	இரும்பு	குளோரின்	சிலிக்கான்
பண்புகள்	➢ கடினமானவை, பளபளப்பானவை ➢ மின்சாரததைக் கடத்தும். ➢ வெப்பத்தைக் கடத்தும்.	➢ மிருதுவானவை, பளபளப்பற்றவை ➢ மின்சாரத்தைக் கடத்தாது. ➢ வெப்பத்தைக் கடத்தாது.	➢ பளபளப்பானவை ➢ சிலிக்கான் பகுதியளவு மின்சாரத்தை கடத்தும்

2. ஆகாஷ் பகல் நேரங்களில் அவனுடைய வீட்டின் நுழைவு வாயிலில் உள்ள உலோகத் தாழ்ப்பாளைத் திறக்க சிரமமாக உள்ளது என்பதைக் கவனித்தார். ஆனால் அதே தாழ்ப்பாளை இரவு நேரங்களில் திறக்க எளிமையாக உள்ளது என்பதையும் கவனித்தார். தாழ்ப்பாளும், நுழைவு வாயிலும் பகல் நேரத்தில் வெயிலில் இருப்பதை ஆகாஷ் உற்று நோக்கினார்.

அ) வழங்கப்பட்ட தகவல்களின் அடிப்படையில் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்கு.

கருதுகோள்: வெப்பத்தின் காரணமாக, பருப்பொருள் விரிவடைகிறது. ஆனால் பருப்பொருளின் நிறையில் மாற்றமில்லை.

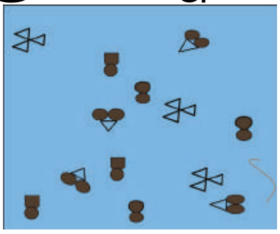
ஆ) சுருக்கமாக நீங்கள் கூறும் கருதுகோளைச் சோதித்துப் பாருங்கள்.

இரவு நேரங்களில் குறைவான வெப்பநிலை பருப்பொருள் விரிவடையாது. பகல் நேரங்களில் அதிக வெப்பநிலையின் காரணமாக பருப்பொருள் விரிவடைவதால் தாழ்ப்பாளைத் திறக்க சிரமமாக உள்ளது.

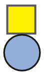
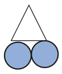
3. வெப்பப்படுத்தும் போது துகள்களின் இயக்கம் மற்றும் அமைப்பில் எவ்வாறு மாற்றங்கள் நிகழ்கின்றன என்பதை விவரிக்கவும்.

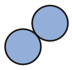
- ➢ திண்மத்தை வெப்பப்படுத்தும் போது, அதன் துகள்கள் ஆற்றலைப் பெற்று தீவிரமாக அதிர்வுறுகின்றன. இதனால் துகள்கள் ஒன்றையொன்று சற்றுப் பிரிந்து செல்கின்றன.
- ➢ இதன் காரணமாக அப்பருப்பொருளின் பருமன் அதிகரிக்கின்றது.
- ➢ இந்த நிகழ்விற்கு விரிவடைதல் என்று பெயர்.
- ➢ இதனால் துகள்களுக்கிடையே உள்ள இடைவெளி அதிகரிக்கின்றது. ஆனால் துகள்களின் பரிமாணத்தில் எந்த மாற்றமும் இல்லாமல் அதே அளவில் இருக்கின்றன. ஆனால் வெப்பப்படுத்துதலின் போது பருப்பொருளின் நிறையில் எந்த மாற்றமும் இல்லை.

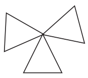
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் வட்டம், சதுரம், முக்கோணம் போன்றவை வெவ்வேறு தனிமத்தின் அணுக்களைக் குறிக்கின்றன.



மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்திலிருந்து, கீழ்க்கண்டவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அ) சேர்மங்களின் மூலக்கூறுகள்.  

ஆ) இரண்டு அணுக்களைக் கொண்ட தனிமங்களின் மூலக்கூறுகள். 

இ) மூன்று அணுக்களைக் கொண்ட தனிமங்களின் மூலக்கூறுகள். 

IX. கீழ்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.

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

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

இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று தவறு ஆனால், காரணம் சரி.

1. **கூற்று** : ஆக்ஸிஜன் ஒரு சேர்மம்.
காரணம் : ஆக்ஸிஜனை எளிய வகையில் உடைக்க முடியாது.
விடை: ஈ) கூற்று தவறு ஆனால், காரணம் சரி.

2. **கூற்று** : ஹைட்ரஜன் ஒரு தனிமம்.
காரணம் : ஹைட்ரஜனை எளிய வகையில் உடைக்க முடியாது.
விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

3. **கூற்று** : காற்று ஒரு சேர்மம்.
காரணம் : காற்றில் கரியமில வாயு உள்ளது.
விடை: ஈ) கூற்று தவறு ஆனால், காரணம் சரி.

4. **கூற்று** : காற்று தனிமங்களின் கலவை.
காரணம் : நைட்ரஜன், ஆக்ஸிஜன், மற்றும் நியான் போன்றவை காற்றில் உள்ளன.
விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

5. **கூற்று** : பாதரசம் அறை வெப்ப நிலையில் ஒரு திண்மம்.
காரணம் : பாதரசம் ஒரு அலோகம்
விடை: ஈ) கூற்று தவறு ஆனால், காரணம் சரி.

TNPSCJOB

அலகு 4

அணு அமைப்பு

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. பருப்பொருளின் அடிப்படை அலகு __________ ஆகும்.
   அ) தனிமம் ஆ) அணு இ) மூலக்கூறு ஈ) எலக்ட்ரான்
   விடை: ஆ) அணு
2. அணுக்கருவைச் சுற்றி வரும் அடிப்படை அணுத்துகள் __________ ஆகும்.
   அ) அணு ஆ) நியூட்ரான் இ) எலக்ட்ரான் ஈ) புரோட்டான்
   விடை: இ) எலக்ட்ரான்
3. __________ நேர் மின்சுமையுடையது.
   அ) புரோட்டான் ஆ) எலக்ட்ரான் இ) மூலக்கூறு ஈ) நியூட்ரான்
   விடை: அ) புரோட்டான்
4. ஓர் அணுவின் அணு எண் என்பது அதிலுள்ள __________ ஆகும்.
   அ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
   ஆ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை
   இ) புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை
   ஈ) அணுக்களின் எண்ணிக்கை
   விடை: ஆ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை
5. நியூக்ளியான்கள் என்பது __________ குறிக்கும்.
   அ) புரோட்டான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களை
   ஆ) நியூட்ரான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களை
   இ) புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களை
   ஈ) நியூட்ரான்கள் மற்றும் பாஸிட்ரான்களை
   விடை: இ) புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒரு அணுவில் காணப்படும் மிகச் சிறிய துகள் __________
   விடை: அடிப்படைத் துகள்கள்
2. அணுவின் உட்கருவில் __________ மற்றும் __________ இருக்கும்.
   விடை: புரோட்டான்கள், நியூட்ரான்கள்
3. அணுவின் உட்கருவை __________ சுற்றி வரும்.
   விடை: எலக்ட்ரான்கள்
4. கார்பனின் இணைதிறன் 4 மற்றும் ஹைட்ரஜனின் இணைதிறன் 1 ஆக உள்ளது எனில், மீத்தேனின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு __________
   விடை: CH_4

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

5. மெக்னீசியம் அணுவின் வெளிவட்டப் பாதையானது இரண்டு எலக்ட்ரான்களை கொண்டிருக்கிறது எனில், மெக்னீசியம் அணுவின் இணைதிறன் ________
விடை: 2

III. பொருத்துக.

1. இணைதிறன் - Fe
2. மின்சுமையற்ற துகள் - புரோட்டான்
3. இரும்பு - வெளிவட்டப்பாதையில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்
4. ஹைட்ரஜன் - நியூட்ரான்
5. நேர்மின்சுமை கொண்ட துகள்- ஒற்றை இணைதிறன்

விடை.

1. இணைதிறன் - வெளிவட்டப்பாதையில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்
2. மின்சுமையற்ற துகள் - நியூட்ரான்
3. இரும்பு - Fe
4. ஹைட்ரஜன் - ஒற்றை இணைதிறன்
5. நேர்மின்சுமை கொண்ட துகள்- புரோட்டான்

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

1. ஒரு தனிமத்தின் அடிப்படை அலகு மூலக்கூறு ஆகும்.
விடை: தவறு
ஒரு தனிமத்தின் அடிப்படை அலகு **அணு** ஆகும்.

2. எலக்ட்ரான்கள் நேர்மின்சுமை கொண்டவை.
விடை: தவறு
எலக்ட்ரான்கள் **எதிர்மின்சுமை** கொண்டவை.

3. ஓர் அணு மின்சுமையற்ற நடுநிலைத் தன்மையைக் கொண்டது.
விடை: சரி

4. அணுவின் உட்கருவைச் சுற்றி புரோட்டான்கள் காணப்படுகின்றன.
விடை: தவறு
அணுவின் உட்கருவைச் சுற்றி **எலக்ட்ரான்கள்** காணப்படும்.

V. ஒப்புமை தருக.

1. சூரியன் : உட்கரு :: கோள்கள் : ________
விடை: எலக்ட்ரான்கள்

2. அணு எண் : ________ :: நிறை எண் : புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
விடை: புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

3. K : பொட்டாசியம் :: C : ________
விடை: கார்பன்

VI. கீழ்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.

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

1. கூற்று : ஓர் அணு மின்சுமையற்றது நடுநிலையானது.
காரணம் : அணுக்கள் சம எண்ணிக்கையிலான புரோட்டான்களையும் எலக்ட்ரான்களையும் கொண்டது.

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

2. கூற்று : ஓர் அணுவின் நிறை என்பது அதன் உட்கருவின் நிறையாகும்.
காரணம் : உட்கரு மையத்தில் அமைந்துள்ளது.

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

3. கூற்று : புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அணு எண்ணாகும்.
காரணம் : புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை நிறை எண்ணாகும்.

விடை: ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி.

VII. மிக சுருக்கமாக விடையளி.

1. அணு – வரையறுக்கவும்.

அணு என்பது மிகச் சிறிய பிளக்க இயலாத துகள் ஆகும்.

2. அணுவின் அடிப்படைத் துகள்களைக் குறிப்பிடவும்.

புரோட்டான், எலக்ட்ரான், நியூட்ரான்

3. அணு எண் என்றால் என்ன?

ஒரு அணுவில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்கள் அல்லது புரோட்டான்களின் மொத்த எண்ணிக்கையே அணு எண் எனப்படும்.

இது z என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.

4. புரோட்டானின் பண்புகள் யாவை?

- புரோட்டான்கள் என்பவை அணுக்கருவினுள் அமைந்துள்ள நேர்மின்னூட்டம் பெற்ற துகள்கள் ஆகும்.
- இவற்றின் நேர்மின்னூட்டத்தின் மதிப்பு எலக்ட்ரான்கள் பெற்றுள்ள எதிர் மின்னூட்டத்தின் மதிப்பிற்குச் சமமாகும்.

TNPSCJOB

5. நியூட்ரான்கள் ஏன் மின்சுமையற்ற துகள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன?

- நியூட்ரான்கள் அணுக்கருவினுள் அமைந்துள்ளன. நியூட்ரான்கள் எவ்வித மின்சுமையும் கொண்டிருக்கவில்லை.
- எனவே நியூட்ரான்கள் மின்சுமையற்ற துகள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

VIII. சுருக்கமாக விடையளி.

1. ஐசோடோப்புகள், ஐசோபார்கள் - வேறுபடுத்தவும்.

ஐசோடோப்புகள்	ஐசோபார்கள்
ஒரே அணு எண்ணையும் வெவ்வேறு நிறை எண்களையும் பெற்றுள்ள ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள்	ஒரே நிறை எண்ணையும் வெவ்வேறு அணு எண்களையும் கொண்ட அணுக்கள்
எ.கா: ஹைட்ரஜன் $({}_1H^1)$ டியூட்ரியம் $({}_1H^2)$ டிரிட்டியம் $({}_1H^3)$	எ.கா: ஆர்கான் - ${}_{18}Ar^{40}$, கால்சியம் ${}_{20}Ca^{40}$

2. ஐசோடோப்புகள் என்றால் என்ன? ஓர் உதாரணம் தருக.

ஒரே அணு எண்ணையும் வெவ்வேறு நிறை எண்களையும் பெற்றுள்ள ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் ஐசோடோப்புகள் ஆகும்.

எ.கா: ஹைட்ரஜன் $({}_1H^1)$ டியூட்ரியம் $({}_1H^2)$ டிரிட்டியம் $({}_1H^3)$

3. நிறை எண் மற்றும் அணு எண் வேறுபடுத்துக.

அணு எண்	நிறை எண்
ஒரு அணுவில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்கள் அல்லது புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையே	நிறை எண் என்பது அணுக்கருவினுள் உள்ள மொத்த புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையின் கூடுதலுக்குச் சமமாகும்
இது Z என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.	இது A என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.

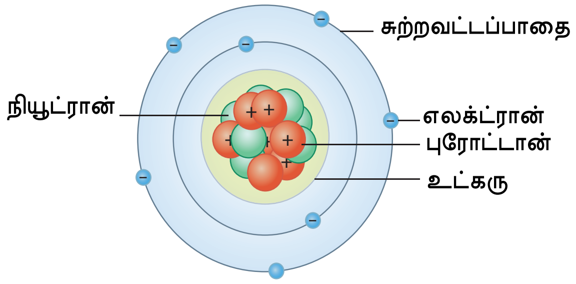
4. ஒரு தனிமத்தின் அணு எண் 9 மற்றும் அத்தனிமம் 10 நியூட்ரான்களைக் கொண்டுள்ளது எனில், தனிம ஆவர்த்தன அட்டவணையினைக் கொண்டு அது எத்தனிமம் எனக் கண்டறிக. அதன் நிறை எண் யாது?

அணு எண் 9 உடைய தனிமம் : புளூரின் (F) ${}_9F^{19}$

அதன் நிறை எண் $(A) = n + p = 10 + 9 = 19$

IX. விரிவாக விடையளி.

1. அணு அமைப்பின் படம் வரைந்து அதன் அடிப்படைத் துகள்களின் நிலையினை விளக்குக.



TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அடிப்படைத் துகள்களின் நிலை:

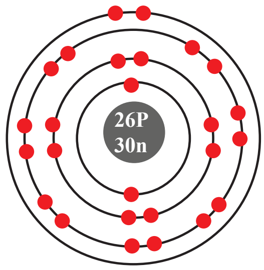
புரோட்டான்கள்:
புரோட்டான்கள் அணுக்கருவினுள் அமைந்துள்ள நேர்மின்னூட்டம் பெற்ற துகள்கள் ஆகும்.

நியூட்ரான்கள்:
அணுக்கருவினுள் அமைந்துள்ள மின்சுமையற்ற துகள்கள் ஆகும்.

எலக்ட்ரான்கள்:
எதிர் மின்னூட்டம் பெற்ற துகள்கள் ஆகும். இவை அணுக்கருவினைச் சுற்றி ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டப்பாதைகளில் சுற்றி வருகின்றன.

2. ஒரு தனிமத்தின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண் முறையே 26 மற்றும் 56. அந்த அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக. அதன் அணு அமைப்பினை வரையவும்.

தனிமத்தின் அணு எண் 26
தனிமத்தின் நிறை எண் 56
தனிமம் : இரும்பு (Fe)
எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 26
புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை = 26
நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = நிறை எண் - அணு எண்
= 56 – 26
= 30



எலக்ட்ரான் அமைப்பு: 2,8,14,2

3. நியூக்ளியான்கள் என்றால் என்ன? அவை ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது? நியூக்ளியான்களின் பண்புகளை எழுதவும்.

- ➢ அணுக்கருவினுள் காணப்படும் இரண்டு வகையான துகள்களான புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்கள் ஆகியவை நியூக்ளியான்கள் ஆகும்.
- ➢ நியூட்ரான்களும் புரோட்டான்களும் அணுக்கருவினுள் காணப்படுவதால் அவை நியூக்ளியான்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- ➢ நியூட்ரன்கள் எவ்வித மின்சுமையும் பெற்றிருப்பதில்லை
- ➢ ஒரு அணுவின் நிறையானது அணுக்கருவினுள் அமைந்துள்ள புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் நிறையினை மட்டுமே சார்ந்திருக்கும்.

4. இணைதிறனை வரையறு. அணு எண் 8 கொண்ட ஒரு தனிமத்தின் இணைதிறன் மதிப்பு என்ன? அத்தனிமம் ஹைட்ரஜனுடன் இணைந்து உருவாக்கும் சேர்மம் யாது?

இணைதிறன்:

- ➢ ஒரு அணு பிற அணுவுடன் இணையக்கூடிய திறன் இணைத்திறன் எனப்படும்.
- ➢ அணு எண் 8 உடைய தனிமத்தின் இணைதிறன் = 2.
- ➢ அணு எண் 8 உடைய தனிமம் ஆக்சிஜன்.
- ➢ ஆக்சிஜன் ஹைட்ரஜனுடன் இணைந்து நீரை உருவாக்கும். எனவே உருவான சேர்மம் நீர் ஆகும்.
- ➢ நீர் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு H_2O

X. உயர் சிந்தனைத் திறன்கள் அடிப்படையிலான வினாக்கள்.

1. ஒரு தனிமத்தின் அணுவில் எலக்ட்ரான் இல்லை எனில் அந்த அணுவிற்கு நிறை உண்டா இல்லையா? ஒரு அணு எலக்ட்ரான் இன்றி இருக்குமா? அவ்வாறு இருந்தால், எடுத்துக்காட்டு தருக.

- நிறை உண்டு
- எலக்ட்ரான் இன்றி அணு இருக்காது. ஆனால் நியூட்ரான் இன்றி இருக்கும்.
- நியூட்ரான் இன்றி இருக்கும் ஒரே அணு ஹைட்ரஜன்.

2. சாதாரண உப்பு என்பது யாது? அதிலுள்ள தனிமங்கள் யாவை? சாதாரண உப்பின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக. அத்தனிமங்களின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண் மதிப்பு என்ன? அந்த சேர்மத்திலுள்ள அயனிகளை எழுதவும்.

- சாதாரண உப்பு என்பது சோடியம் குளோரைடு
- சோடியம் மற்றும் குளோரின்
- NaCl
- சோடியத்தின் அணு எண் 11
  சோடியத்தின் நிறை எண் 23
  குளோரினின் அணு எண் 17
  குளோரினின் நிறை எண் 35
- சோடியம் அயனி (Na^+)
  குளோரைடு அயனி (Cl^-)

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463

TNPSCJOB

அலகு 5

தாவரங்களின் இனப் பெருக்கம் மற்றும் மாற்றுருக்கள்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. இலைகளின் மூலம் உடல் வழி இனப்பெருக்கம் நடத்துவது
   அ) பிரையோபில்லம் ஆ) பூஞ்சை இ) வைரஸ் ஈ) பாக்டீரியா
   விடை: அ) பிரையோபில்லம்
2. ஈஸ்ட்டின் பாலிலா இனப்பெருக்க முறை
   அ) ஸ்போர்கள் ஆ) துண்டாதல்
   இ) மகரந்தச் சேர்க்கை ஈ) மொட்டு விடுதல்
   விடை: ஈ) மொட்டு விடுதல்
3. ஒரு தாவரத்தின் இனப்பெருக்க உறுப்பு
   அ) வேர் ஆ) தண்டு இ) இலை ஈ) மலர்
   விடை: ஈ) மலர்
4. மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் என்பவை
   அ) காற்று ஆ) நீர் இ) பூச்சிகள் ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்
   விடை: ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்
5. பற்றுவேர்கள் காணப்படும் தாவரம்
   அ) வெற்றிலை ஆ) மிளகு
   இ) இவை இரண்டும் ஈ) இவை இரண்டும் அல்ல
   விடை: இ) இவை இரண்டும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. மலரின் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு ________
   விடை: மகரந்தத் தாள்
2. ________ என்பது சூலக வட்டத்தின் பருத்த அடிப்பகுதியாகும்.
   விடை: சூற்பை
3. கருவுறுதலுக்குப் பின் சூல் ________ ஆக மாறுகிறது.
   விடை: விதை
4. சுவாச வேர்கள் ________ தாவரத்தில் காணப்படுகின்றன.
   விடை: அவிசினியா
5. வெங்காயம் மற்றும் பூண்டு ________ வகைக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.
   விடை: குமிழம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

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

1. முழுமையான மலர் என்பது நான்கு வட்டங்களைக் கொண்டது.
   விடை: சரி
2. அல்லி இதழ், சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சிக்கு மகரந்தச் சேர்க்கை என்று பெயர்.
   விடை: தவறு, மகரந்தத்தூள் சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சிக்கு மகரந்தச் சேர்க்கை என்று பெயர்.
3. கூம்பு வடிவ வேருக்கு எடுத்துக்காட்டு கேரட்.
   விடை: சரி
4. இஞ்சி என்பது தரைகீழ் வேராகும்.
   விடை: தவறு
   இஞ்சி என்பது தரைகீழ் **தண்டாகும்.**
5. சோற்றுக்கற்றாழையில், இலைகள் நீரைச் சேமிப்பதால் அவை சதைப் பற்றுள்ளதாக உள்ளன.
   விடை: சரி

IV. பொருத்துக.

1. அல்லி	-	சப்பாத்திக் கள்ளி
2. பெரணி	-	கிரைசாந்திமம்
3. இலைத்தொழில் தண்டு	-	பூச்சிகளை ஈர்க்கிறது.
4. கொக்கி	-	ஸ்போர்
5. தரைகீழ் ஒடு தண்டு	-	பிக்னோனியா

விடை:

1. அல்லி	-	பூச்சிகளை ஈர்க்கிறது
2. பெரணி	-	ஸ்போர்
3. இலைத்தொழில் தண்டு	-	சப்பாத்திக் கள்ளி
4. கொக்கி	-	பிக்னோனியா
5. தரைகீழ் ஒடு தண்டு	-	கிரைசாந்திமம்

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. தாவரத்தில் காணப்படும் இரு வகையான இனப்பெருக்க முறைகளை எழுது.
   1. பாலினப் பெருக்கம்
   2. பாலிலிலா இனப்பெருக்கம்

2. மலரின் இரு முக்கியமான பாகங்கள் யாவை?
   - மகரந்தத்தாள் வட்டம்
   - சூலக வட்டம்

3. மகரந்தச் சேர்க்கை – வரையறு.
   ஒரு மலரில் மகரந்தத் தூள்கள், சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சி மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

4. மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவும் காரணிகள் யாவை?
   காற்று, நீர், பூச்சிகள், விலங்குகள், மற்றும் பறவைகள்

5. கந்தம் மற்றும் கிழங்கு ஆகியவற்றிற்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

அ) கந்தம் – எ.கா: சேனைக்கிழங்கு

ஆ) கிழங்கு – எ.கா: உருளைக்கிழங்கு

6. பற்றுக் கம்பிகள் என்றால் என்ன?

ஏறு கொடிகளில் இலையும், இலையின் பாகங்களும் நீண்ட பற்றுக் கம்பிகளாக மாறி பற்றி ஏறுவதற்கு உதவுகின்றன.

எ.கா: பைசம் சட்டைவம் (பட்டாணி)

7. முட்கள் என்றால் என்ன?

இலைகள் முட்களாக மாறுவது முட்கள் எனப்படும்.

எ.கா: சப்பாத்திக் கள்ளி

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. இருபால் மலரை, ஒருபால் மலரிலிருந்து வேறுபடுத்து.

இருபால் மலர்	ஒருபால் மலர்
முழுமையான மலர்கள்	முழுமையற்ற மலர்கள்
ஒரு மலரில் புல்லி, அல்லி, மகரந்தத் தாள், சூலகம் என்ற நான்கு வட்டங்கள் காணப்படும்.	நான்கு வட்டங்களில் ஏதேனும் ஒரு சில வட்டங்கள் இருக்காது.

2. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

ஒரு தாவரத்தின் மகரந்தப்பையில் உள்ள மகரந்தத் தூள்கள் அதே இனத்தைச் சார்ந்த மற்றொரு தாவரத்தின் சூலகமுடியை சென்றடையும் நிகழ்ச்சி அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

3. இலைத் தொழில் இலைக்காம்பு பற்றி எழுது.

அகேஷியா ஆரிகுலிபார்மிஸ் தாவரத்தில் இலைக்காம்பு அகன்று, இலை போல் மாறி இலை செய்ய வேண்டிய ஒளிச்சேர்க்கை வேலையை இலைக்காம்பு மேற்கொள்கிறது.

VII. விரிவாக விடையளி.

1. மகரந்தச் சேர்க்கை பற்றி விவரி.

ஒரு மலரில் மகரந்தத் தூள்கள், சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சி மகரந்த சேர்க்கை எனப்படும்.

மகரந்தச் சேர்க்கையின் வகைகள்.

செயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை: செயற்கை முறையில் மகரந்தத் தூள் சூலக முடியை சென்றடையும்.

இயற்கை மகரந்தச் சேர்க்கை: இயற்கையாக மகரந்தத் தூள் சூலக முடியை சென்றடையும். இவை இரண்டு வகைப்படும். அவை, தன் மகரந்தச் சேர்க்கை, அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை.

தன் மகரந்தச் சேர்க்கை

ஒரு மலரின் மகரந்தப் பையில் உள்ள மகரந்தத் தூள்கள் அதே மலரின் சூலக முடியையோ அல்லது மற்றொரு மலரின் சூலக முடியையோ அடைவது தன் மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை

ஒரு தாவரத்தின் மகரந்தப் பையில் உள்ள மகரந்தத் தூள்கள் அதே இனத்தைச் சார்ந்த மற்றொரு தாவரத்தின் சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சி அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

2. தரைகீழ்த் தண்டின் வகைகளை விளக்குக.

- தரைகீழ் தண்டுகள் நான்கு வகைப்படும்.
  1. மட்டநிலத் தண்டு 2. கந்தம் 3. கிழங்கு 4. குமிழம்

i) மட்டநிலத் தண்டு:

- தண்டு தரைக்குக் கீழ் இருக்கும். இது கணு மற்றும் கணுவிடைகளோடு தடித்து காணப்படும்.
- இதன் தண்டில் உள்ள மொட்டுகள் முளைத்து புதிய தண்டு மற்றும் இலைகளை உருவாக்கும்.
- எ.கா: இஞ்சி, மஞ்சள்

ii) கந்தம்:

- இது மட்டநிலத் தண்டை விட மிகவும் குறுகிய தண்டாகும். இதன் செதில் இலைகளின் கோணத்திலிருந்து ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் உருவாகும்.
- ஒவ்வொரு மொட்டும் வளர்ந்து சேய்த் தாவரங்களை உருவாக்கும்.
- எ.கா: சேனைக்கிழங்கு, சேப்பக்கிழங்கு

iii) கிழங்கு:

இது கோள வடிவில் உணவைச் சேமிக்கும் தரை கீழ்த்தண்டாகும்.

- இதன் தண்டில் வளர்வடங்கிய மொட்டுகள் காணப்படும். இவை கண்கள் எனப்படும்.
- எ.கா: உருளைக்கிழங்கு

iv) குமிழம்:

- குமிழத்தில் இரண்டு வகையான இலைகள் உள்ளன.
- அவை, 1. சதைப்பற்றுள்ள இலை 2. செதில் இலை
- தண்டின் நுனியில் நுனி மொட்டு இருக்கும். இது எண்ணற்ற பல செதில் இலைகளால் மூடப்பட்டிருக்கும்.
- குமிழத்தின் உள்ளே உள்ள இலைகள் உணவைச் சேமிக்கும்.
- எ.கா: பூண்டு, வெங்காயம்

VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. இஞ்சி என்பது தண்டு, வேர் அல்ல ஏன்?

- தண்டின் மாற்றுரு. இது ஒரு மட்டநிலத் தண்டு.
- கணு மற்றும் கணுவிடைகளோடு தடித்துக் காணப்படும். இதன் தண்டில் உள்ள மொட்டுகள் முளைத்து புதிய தண்டு மற்றும் இலைகளை உருவாக்கும்.

2. ரோஜா மலரின் மரகந்தத் தூள், லில்லி மலரின் சூலக முடியில் விழுந்தால் என்ன ஆகும்? அதில் மகரந்தத் தூள் வளர்ச்சியடையுமா? ஏன்?

- வளர்ச்சியடையாது.
  ஏனெனில் லில்லி மலர் அதன் இனத்தைக் கண்டு மகரந்த சேர்க்கை நடைபெறும்.
- ரோஜா மலரின் மகரந்தத்தூளை லில்லி மலர் ஏற்றுக் கொள்ளாது.

IX. பின்வரும் கூற்றும், காரணமும் சரியா என்று கண்டுபிடி.

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

1. கூற்று: பூவில் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கருவுறுதல், கனிகளையும், விதைகளையும் உருவாக்குகின்றன.
   காரணம் : கருவுறுதலுக்குப் பின் சூற்பை கனியாக மாறும். சூலானது, விதையாக மாறுகிறது

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

2. கூற்று : கூம்பு வடிவ வேருக்கு எடுத்துக்காட்டு கேரட் ஆகும்.
   காரணம் : இது வேற்றிட வேரின் மாறுபாடாகும்.

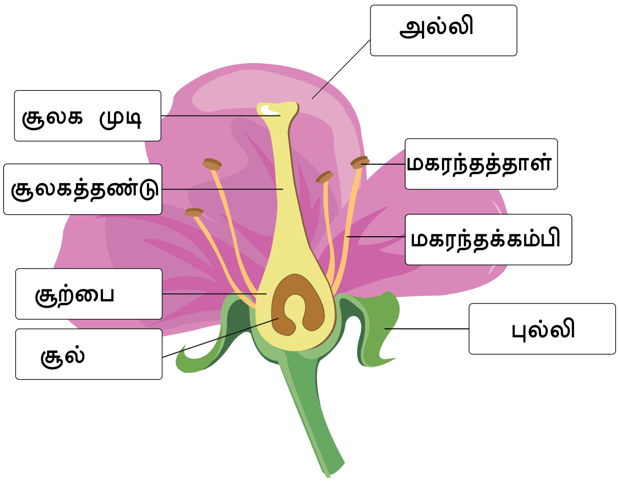
   விடை: இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.

X. படம் சார்ந்த கேள்விகள்

i) பின்வரும் படங்களைப் பார்த்து அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்

சூலக முடி	சூலகம்	மகரந்தக்கம்பி	சூல்	புல்லி
மகரந்தத்தாள்	அல்லி	சூலகத்தண்டு	சூற்பை	

TNPSCJOB



ii) அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு தாவரங்களை அடையாளம் காண்க.பின்வரும் தாவரங்களின் மாற்றுருக்களை எழுதுக.

தாவரங்களின் பெயர்	**மாற்றுருக்கள்**
ஆலமரம்	தூண் வேர்கள்
நெப்பன்தஸ்	கொல்லிகள்
வெங்காயத்தாமரை	குட்டையான ஓடு தண்டு
ஸ்டோலன்	தரையொட்டிய தண்டின் மாற்றுரு

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 6

உடல் நலமும் சுகாதாரமும்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. ரவி நல்ல மனநிலையும் திடகாத்திரமான உடலையும் பெற்றிருக்கிறான். இது எதைக் குறிக்கிறது?
   அ) சுகாதாரம் ஆ) உடல்நலம் இ) சுத்தம் ஈ) செல்வம்
   விடை: ஆ) உடல்நலம்
2. தூக்கம் உடலுக்கு மட்டுமல்ல, இதற்கும் சிறந்தது.
   அ) மகிழ்ச்சி ஆ) ஓய்வு இ) மனம் ஈ) சுற்றுச்சூழல்
   விடை: இ) மனம்
3. நாம் வாழுமிடம் இவ்வாறு இருக்க வேண்டும்.
   அ) திறந்த ஆ) மூடியது இ) சுத்தமான ஈ) அசுத்தமான
   விடை: இ) சுத்தமான
4. புகையிலை மெல்லுவதால் ஏற்படுவது
   அ) இரத்த சோகை ஆ) பற்குழிகள் இ) காசநோய் ஈ) நிமோனியா
   விடை: ஆ) பற்குழிகள்
5. முதலுதவி என்பதன் நோக்கம்
   அ) பணத்தைச் சேமித்தல் ஆ) வடுக்களைத் தடுத்தல்
   இ) மருத்துவப் பராமரிப்பைத் தடுத்தல் ஈ) வலி நிவாரணம்
   விடை: ஈ) வலி நிவாரணம்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஒன்றாக வாழும் மக்களை ________ என அழைக்கிறோம்.
   விடை: சமூகம்
2. நான் பச்சை நிறத்தில் குப்பைகளோடு இருக்கக்கூடிய பெட்டி நான் ________
   விடை: மக்கும் குப்பை பெட்டி
3. கண்கள் உலகினைக் காணப் பயன்படும் ________ கருதப்படுகின்றன.
   விடை: சாளரங்களாக
4. மயிர்க்கால்கள் முடியை மென்மையாக வைத்திருக்க ________ உற்பத்தி செய்கிறது.
   விடை: எண்ணெயை
5. காசநோய் என்பது ________ பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது.
   விடை: மைக்கோ பாக்டீரியம் டியூபர்குலே

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

III.சரியா? அல்லது தவறா? எனக்கூறுக. தவறெனில் சரி செய்து எழுதுக.

1. அனைத்து உணவுகளும் மூடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
   விடை: சரி
2. சின்னம்மை லுகோடெர்மா என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
   விடை: தவறு
   சின்னம்மை **வேரிசெல்லா** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
3. வயிற்றுப்புண் ஒரு தொற்றா நோய்.
   விடை: சரி
4. ரேபிஸ் இறப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய ஒரு அபாயகரமான நோயாகும்.
   விடை: சரி
5. முதல்நிலை தீக்காயத்தில் முழுத் தோல் பகுதியும் சேதமடைகிறது.
   விடை: தவறு
   முதல்நிலை தீக்காயத்தில் **மேற்புறத் தோல்** சேதமடைகிறது.

IV.பொருத்துக.

1. ரேபிஸ்	-	சால்மோனெல்லா
2. காலரா	-	மஞ்சள் நிற சிறுநீர்
3. காசநோய்	-	கால் தசை
4. ஹெபடைடிஸ்	-	ஹைட்ரோபோபியா
5. டைபாய்டு	-	மைக்கோபாக்டீரியம்

விடை:

1. ரேபிஸ்	-	ஹைட்ரோபோபியா
2. காலரா	-	கால் தசை
3. காசநோய்	-	மைக்கோபாக்டீரியம்
4. ஹெபடைடிஸ்	-	மஞ்சள் நிற சிறுநீர்
5. டைபாய்டு	-	சால்மோனெல்லா

V. ஒப்புமை தருக.

1. முதல் நிலைத் தீக்காயம் : மேற்புறத்தோல் :: இரண்டாம் நிலைத் தீக்காயம் : ________
   விடை: உட்தோல் (டெர்மிஸ்)
2. டைபாய்டு : பாக்டீரியா :: ஹெபடைடிஸ் : ________
   விடை: வைரஸ்
3. காசநோய் : காற்று :: காலரா : ________
   விடை: நீர்

VI.கீழ்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.

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

1. கூற்று: வாய்ச் சுகாதாராம் நல்லது.
காரணம் : நல்ல பற்கள் மற்றும் ஆரோக்கியமான திசுக்களைக்கொண்ட ஈறுகளால் சூழப்பட்டுள்ளன.

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

2. கூற்று: சின்னம்மை ஒரு வைரஸ் தொற்று நோயாகும்.
காரணம் : உடல் முழுவதும் தடிப்புகள், காய்ச்சல் மற்றும் அம்மை கொப்புளங்கள் போன்ற அறிகுறிகளைக் கிருமிகள் தோற்றுவிக்கின்றன.

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

VII. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. சுகாதாரம் என்றால் என்ன?

சுகாதாரம் என்பது நோய்களை தடுத்தல், உடல் ஆரோக்கியத்தை தக்க வைத்துக் கொள்தல், மன நிலையை மேம்படுத்துதல் மற்றும் பராமரித்தல் இவ்வாறாக அனைத்து செயல்களையும் குறிப்பதாகும்.

2. கண்களைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் பற்றி எழுது.

- கண்களைக் கசக்குதல் கூடாது.
- நீண்ட நேரமாகத் தொலைக்காட்சி பார்த்தல் / கணினி பயன்படுத்துதல் கூடாது.

3. உனது முடியை சுத்தமாகவும் சுகாதாரமாகவும் எவ்வாறு பேணுவாய்?

- தினமும் உச்சந்தலையை நன்றாகத் தேய்த்துக் குளிக்கும் போது, இறந்த சருமச் செல்கள், அதிக எண்ணெய் மற்றும் தூசியை அகற்றலாம்.
- சுத்தமான தண்ணீரில் குளித்தல், நல்ல தரமான சீப்புகளைப் பயன்படுத்துதல் முடி பராமரிப்புக்கு மிக அவசியமாகும்.

4. தனது கைபேசியில், சோபி அடிக்கடி விளையாடுகிறார். கண் எரிச்சலில் இருந்து அவரது கண்களைப் பாதுகாக்க உங்கள் பரிந்துரை யாது?

- கண்களை அவ்வப்போது திறந்து மூடுதல் வேண்டும்.
- தொடு திரையினை ஒளி பிரகாசத்தை குறைக்க வேண்டும்.
- கண்களுக்கு அருகில் வைத்து கைப்பேசியை பார்க்க கூடாது.

5. மழைக்காலத்தில் உங்கள் பகுதியில் பரவும் இரண்டு தொற்று நோய்களின் பெயர்களைக் கூறு.

1. காலரா 2. டைபாய்டு

6. காயங்களுக்கு என்ன முதலுதவி வழங்க வேண்டும்?

- பாதிக்கப்பட்ட பகுதியை சுத்தமான நீரில் கழுவி கிருமி நாசினி திரவத்தால் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
- கிருமி நாசினிக் களிம்பு இட வேண்டும்.
- சுத்தமான ஒட்டக்கூடிய தன்மையற்ற அல்லது கட்டுத்துணிகளால் கற்ற வேண்டும்.
- உடனடியாக மருத்துவரின் சிகிக்சைக்கு நாட வேண்டும்.

7. ரவி "கங்காவிற்கு சிறிய தீக்காயம் ஏற்பட்டதால், நான் தண்ணீர் விட்டுப் புண்ணைக் கழுவினேன்" என்றார். நீங்கள் அவருடைய கூற்றினை கூற்றினை ஏற்றுக் கொள்கிறீர்களா இல்லையா? ஏன் என்பதை விவரி.

ஆம், ரவியின் கூற்றினை ஏற்றுக் கொள்கிறேன்.

விளக்கம்: சிறிய தீக்காயங்களைப் பொறுத்தவரை, பாதிக்கப்பட்ட பகுதியைக் குளிர்ந்த நீரில் கழுவி, கிருமி நாசினிக் களிம்பு இட வேண்டும்.

VIII. சுருக்கமாக விடையளி

1. முதலுதவியின் அவசியம் என்ன?

- உயிரைப் பாதுகாப்பதற்கு,
- நோயாளியின் இரத்தக் கசிவைத் தடுக்க மற்றும் நிலையை உறுதிப்படுத்த.
- வலி நிவாரணம் அளிக்க.
- ஆரம்பநிலைக்கான ஒரு அவசர மருத்துவச்சேவை வழங்குவதற்கு.

2. இந்தப் படம் எதை விளக்குகிறது?

- குப்பையை போடக் கூடாது.
- பொது இடத்தை தூய்மையாக வைக்க வேண்டும்.

3. பின்வருவனவற்றை வேறுபடுத்துக. தொற்று நோய்கள் மற்றும் தொற்றா நோய்கள்.

தொற்று நோய்கள்	தொற்றா நோய்கள்
தொற்று நோய்கள் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்க எளிதில் பரவுகின்றன.	தொற்றா நோய்கள் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்குப் பரவுவதில்லை.
இவை நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும்.	இவை நுண்ணுயிரிகளில் ஏற்படுவதில்லை.
எ.கா: காசநோய், தட்டம்மை	எ.கா: புற்றுநோய், வயிற்றுப்புண், இரத்தச்சோகை

4. உங்கள் பற்களை ஆரோக்கியமாக வைக்க நீங்கள் எடுத்த நடவடிக்கைகள் என்னென்ன?

- சிட்ரஸ் பழங்களை சாப்பிட வேண்டும்.
- ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை பல் துலக்க வேண்டும்.
- புகையிலை மெல்லுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

5. தொற்று நோய்கள் எவ்வாறு பரவுகின்றன?

- காற்று, நீர், உணவு
- வெக்டார்கள் (நோய்கடத்திகள்) – பூச்சிகள், விலங்குகள்

6. மெல்லிய, சிதறிய முடி மற்றும் முடி உதிர்தல் போன்ற குறைபாட்டைக் குறைக்க நீங்கள் கூறும் ஆலோசனை யாது?

- புரதச்சத்து நிறைந்த உணவுகளை எடுத்துக் கொள்ளுதல்.
- தினசரி உணவில் பழம் மற்றும் காய்கறிகளை எடுத்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

IX. விரிவாக விடையளி

1. **ஏதேனும் மூன்று தொற்று நோய்களைப் பற்றி விரிவாக எழுதுங்கள்?**

காசநோய்:

- டி.பி. ஒரு தொற்று நோய் ஆகும்.
- மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலே என்ற பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது.
- இவை ஒருவரிடமிருந்து மற்றவர்களுக்கு எளிதாகக் காற்றின் மூலமாகவும் நோயாளியின் சளி, எச்சில் மற்றும் உடமைகள் மூலமும் பரவுகின்றன.
- காய்ச்சல், எடை இழப்பு, தொடர்ந்து இருமல், சளியுடம் இரத்தம் மற்றும் சுவாசிப்பதில் சிரமம் ஆகியவை இந்நோயின் அறிகுறிகளாகும்.

தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை:

- BCG தடுப்பூசி போடுதல்.
- நோயாளிக்குச் சிறப்பு கவனம் செலுத்துதல்.
- DOT போன்ற தொடர்ச்சியாக அளிக்கப்படும் மருந்துகளைப் பயன்படுத்துதல்.

மஞ்சள் காமாலை (ஹெபாடிட்டிஸ்):

- மஞ்சள் காமாலை என்பது ஹெபாடிட்டிஸ் வைரஸ் - A, B, C, D-யினால் ஏற்படும் ஆபத்தான மற்றும் இறப்பு ஏற்படுத்தும் நோயாகும்.
- பசியின்மை (அனோரெக்ஸியா) மஞ்சள் நிறமுடைய சிறுநீர் மற்றும் கண்களில் மஞ்சள் நிறம் குறைவான செரித்தல் மற்றும் வாந்தி போன்றவை இந்நோயின் முக்கிய அறிகுறிகளாகும்.

தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை

- கொதித்து ஆற வைத்த குடிநீர் உட்கொள்ளுதல்.
- முறையாகக் கைகளைச் சுத்தம் செய்தல்.

காலரா:

- விப்ரியோ காலரே என்ற பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் நோயாகும். இது அசுத்தமான உணவு அல்லது நீர் மூலம் பரவக்கூடியது. வயிற்றுப்போக்கு, தசை வலி மற்றும் வாந்தி ஆகியவை அதன் முக்கிய அறிகுறிகளாகும்.

தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை

- சாப்பிடுவதற்கு முன் கைகளைக் கழுவுதல்.
- தெருக்களில் விற்கப்படும் திறந்தவெளி உணவுகளைச் சாப்பிடுவதைத் தவிர்த்தல்.
- கொதித்து ஆற வைத்த குடிநீரைப் பருக வேண்டும்.
- காலராவிற்கு எதிராகத் தடுப்பூசி கொடுத்தல்.

2. **ஒரு நபருக்குத் தோலில் தீக்காயம் ஏற்பட்டால் என்ன செய்வீர்கள்? முதலுதவிக்கான பல்வேறு சூழ்நிலைகளையும் கூறுக.**

அ) தீக்காயங்களுக்கு முதலுதவி:

- சிறிய தீக்காயங்களைப் பொறுத்தவரை, பாதிக்கப்பட்ட பகுதியைக் குளிர்ந்த நீரில் கழுவி, கிருமிநாசினிக் களிம்பு இடவேண்டும்.
- கடுமையான தீக்காயங்கள் ஏற்பட்டால், திசுக்களின் ஆழமான அடுக்குகள் அழிக்கப்பட்டு, கொப்புளங்கள் தோன்றியிருந்தால், நீர் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

TNPSCJOB

- காயம்பட்ட இடத்தைச் சுற்றிச் சுத்தமான ஒட்டக்கூடிய தன்மையற்ற துணி அல்லது கட்டுத்துணிகளால் சுற்ற வேண்டும்.
- பெரிய தீக்காயங்களாக இருந்தால் உடனடியாக மருத்துவரின் சிகிச்சைக்கு நாட வேண்டும்.

ஆ) முதலுதவிக்கான சூழ்நிலைகள்:

- உயிரைப் பாதுகாக்க.
- நோயாளியின் இரத்தக் கசிவைத் தடுக்க மற்றும் நிலையை உறுதிப்படுத்த.
- வலி நிவாரணம் அளிக்க.
- ஆரம்பநிலைக்கான ஒரு அவசர மருத்துவச் சேவை.

3. ஒரு நபரிடமிருந்து மற்றொரு நபருக்கு எவ்வாறு நோய் பரவுகிறது?

- அசுத்தமான காற்று, நீர், உணவு அல்லது வெக்டார்கள் என்று அழைக்கப்படும் நோய் கடத்திகளான பூச்சிகள் மற்றும் பிற விலங்குகள் மூலமாகவும் பரவும்
- காற்றின் மூலமாகவும் நோயாளியின் சளி, எச்சில் மற்றும் உடமைகள் மூலமும் பரவுகின்றன.
- அசுத்தமான நீர் பாதிக்கப்பட்டவருக்குப் போடப்பட்ட ஊசிகள் மூலம், பாதிக்கப்பட்டவரின் இரத்தம் பகிர்ந்து கொள்வது போன்றவற்றின் மூலமாக நோய் பரவுகிறது.
- நோய்த் தொற்றுடைய நாய்கள் கடிப்பதன் மூலம் உமிழ்நீரில் உள்ள வைரஸ் நரம்புகள் வழியாக மூளைக்குள் நுழைகிறது.

X. உயர் சிந்தனை வினா.

1. ஒரு நபர் அலுவலகத்தில் அல்லது வகுப்பறையில் பகல் நேரத்தில் ஒருவர் தூங்குவது ஏன்? இத்தகைய சூழ்நிலையை எப்போதாவது உணர்ந்திருக்கிறீர்களா? விவரி.

- இரவு நேரப்பணி அல்லது அதிக நேரம் கண்விழித்தல்
- ஒரு மனிதனுக்கு குறைந்தது 8மணிநேரம் தூக்கம் அவசியம்.அதைவிட்டு கண் விழித்தலால் பகல் நேரத்தில் தூங்குகின்றனர்.
- சுவாசக்கோளாறு பிரச்சனைகள் உள்ளவர்களுக்கும் இப்பிரச்சனை உண்டு.

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,TRICHY-2
Cell:9786451463

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

அலகு 7

காட்சித் தொடர்பு

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. அசைவூட்டம் எதற்கு உதாரணம்.
   அ) ஒளித் தொடர்பு ஆ) காட்சித் தொடர்பு
   இ) வெக்டர் தொடர்பு ஈ) ராஸ்டர் தொடர்பு
   விடை: ஆ) காட்சித் தொடர்பு
2. போட்டோஷாப் மென்பொருளை அதிகம் பயன்படுத்துபவர்கள் யார்?
   அ) ஆசிரியர்கள் ஆ) மருத்துவர்கள்
   இ) வண்ணம் அடிப்பவர்கள் ஈ) புகைப்படக் கலைஞர்கள்
   விடை: ஈ) புகைப்படக் கலைஞர்கள்
3. மைக்ரோசாப்ட் போட்டோ ஸ்டோரியில் நமது படங்களைப் பதிவேற்ற பயன்படுத்தப்படும் தெரிவு எது?
   அ) Begin a story ஆ) Import picture இ) Settings ஈ) View your story
   விடை: ஆ) Import picture
4. கீழ்கண்டவற்றுள் கணினியில் உருவாக்கப்பட்ட தோற்றங்களை உண்மையான உருவம் போல் காட்டுவது எது?
   அ) இங்க்ஸ்கேப் ஆ) போட்டோஸ்டோரி
   இ) மெய்நிகர் தொழில்நுட்பம் ஈ) அடோபி இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்
   விடை: இ) மெய்நிகர் தொழில்நுட்பம்
5. படப்புள்ளிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படுபவை எவை?
   அ) ராஸ்டர் ஆ) வெக்டர் இ) இரண்டும் ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
   விடை: அ) ராஸ்டர்
6. சின்னங்களை உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருள் எது?
   அ) போட்டோஷாப் ஆ) இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்
   இ) வெக்டார் வரைகலை ஈ) போட்டோஸ்டோரி
   விடை: இ) வெக்டார் வரைகலை

II. பொருத்துக.

1.	அசைவூட்டப் படங்கள்	-	3D
2.	ராஸ்டர்	-	காட்சித் தொகுப்பு
3.	வெக்டர்	-	படப்புள்ளிகள்
4.	மெய்நிகர் உண்மை	-	மைக்ரோசாப்ட் போட்டோஸ்டோரி
5.	காணொளிப் படக்கதை	-	இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்

TNPSCJOB

விடை:

1.	அசைவூட்டப் படங்கள்	-	காட்சித் தொகுப்பு
2.	ராஸ்டர்	-	படப்புள்ளிகள்
3.	வெக்டர்	-	இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்
4.	மெய்நிகர் உண்மை	-	3D
5.	காணொளிப் படக்கதை	-	மைக்ரோசாப்ட் போட்டோஸ்டோரி

III. சுருக்கமாக விடையளி.

1. ராஸ்டர் வரைகலைப் படங்கள் என்றால் என்ன?

ராஸ்டர் வரைகலைப் படங்கள் படப்புள்ளிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படுபவை.

ராஸ்டர் கோப்பு வகைகள்:
png, jpg, gif, tiff.

2. இருபரிமாண மற்றும் முப்பரிமாணப் படங்கள் பற்றி எழுதுக.

படங்கள் நீளம் மற்றும் அகலம் ஆகிய இரு பரிமாணங்களை மட்டும் கொண்டிருக்கும்.

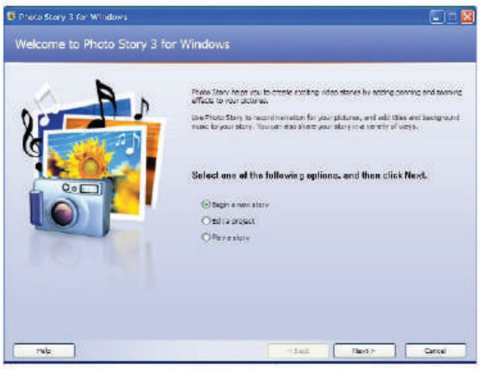
ஆனால் முப்பரிமாணப் பரங்கள் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரத்தையும் கொண்டிருக்கும். இரு பரிமாண படங்களை விட முப்பரிமாணப் படங்கள் நம் கண்முன்னே நம் நிகழ் உலகில் தோன்றுவது போல இருக்கும்.

3. ராஸ்டர் மற்றும் வெக்டர் வரைகலைப் படங்களை வேறுபடுத்துக.

ராஸ்டர் வரைகலை	வெக்டர் வரைகலை
ராஸ்டர் வரைகலைப் படங்கள் படப்புள்ளிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படுபவை.	கணிதத்தின் அடிப்படையில் வெக்டர் படங்கள் உருவாக்கப்படும்.
இவ்வகைப் படங்களைப் பெரிதாக்கிப் பார்க்கும் போது அவை செவ்வக அடுக்குகளாகத் தெரியும்.	ராஸ்டர் படங்களை விட அளவில் மிகக் குறைந்தது வெக்டர் படங்கள்.
png, jpg or jpeg	eps, ai

4. மைக்ரோசாப்ட் போட்டோஸ்டோரி மூலம் படக்கதை காணொளி ஒன்றை எவ்வாறு உருவாக்குவாய்?

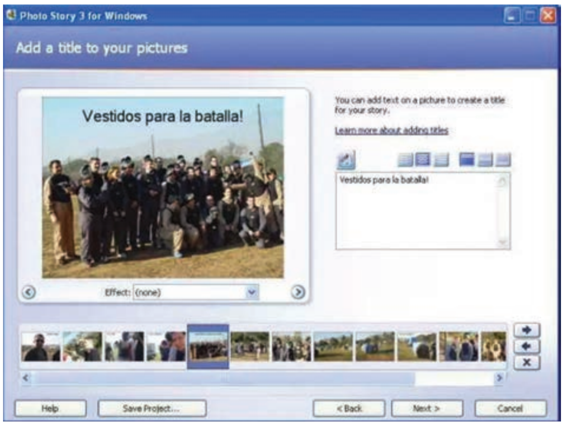
படி 1 : மைக்ரோசாப்ட் போட்டோஸ்டோரி செயல்பாட்டைத் திறந்து, அதில் Begin a new story என்பதைத் தேர்வு செய்து next என்பதைக் கிளிக் செய்யவும்.



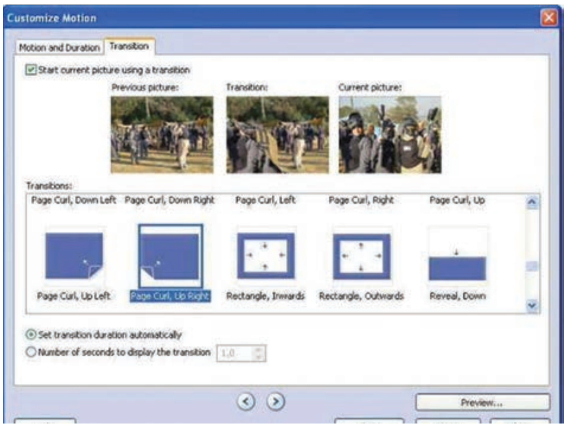
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

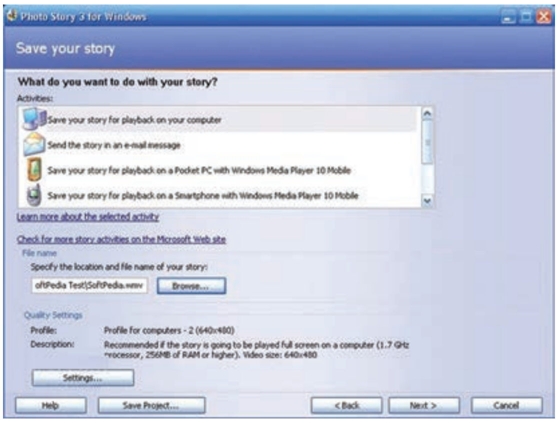
படி 2 : அடுத்ததாகத் தோன்றும் திரையில் Import picture என்பதைக் கிளிக் செய்தால் நம் கணினியில் உள்ள கோப்புகள் தோன்றும். அதில் ஏற்கனவே காணொளிக்காகச் சேமித்த புகைப்படங்களைத் தேர்தெடுக்கவும். படங்களில் திருத்தங்களைச் செய்யவும் அதில் வசதிகள் உண்டு. தேவையெனில் திருத்தங்களை மேற்கொண்டு **next** என்பதைக் கிளிக் செய்யவும்.



படி 3 : இப்போது ஒவ்வொரு படத்திற்கும், பொருத்தமான சிறு சிறு உரைகளை உள்ளிடலாம். பின்னர் next என்பதைக் கிளிக் செய்து, திரையில் உள்ள படங்களுக்கு அசைவூட்டம் கொடுக்கவும். கதையினை ஒலிப்பதிவு செய்யவும் வசதி உள்ளது. அதனை முடித்தபின் next என்பதை கிளிக் செய்யவும்.



படி 4 : கதைக்குப் பின்னணி இசையை இணைக்க select music மூலம் இசைக் கோப்பைத் தேர்ந்தெடுத்த பின்னர் **next** என்பதை கிளிக் செய்யவும்.



படி 5 : அடுத்தபடியாக நமது கதைக்கான பெயரையும், அது சேமிக்கப்பட வேண்டிய இடத்தையும் தேர்வு செய்து, பின்னர் settings மூலம் காணொளியின் தரத்தினை மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

படி 6 : இதோ நமது காணொளி தயாராகிவிட்டது, தோன்றும் திரையில் view your story என்பதைக் கிளிக் செய்தால் நமது காணொளியினைக் காணலாம். வரைகலை மற்றும் அசைவூட்டம்.

Prepared by
A.YOVAN PETER
BT.ASST science
ST JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL,
TRICHY-2 Cell:9786451463

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com