TNPSCJOB

Ganga Publications

5-in-1

அறிவியல்

6

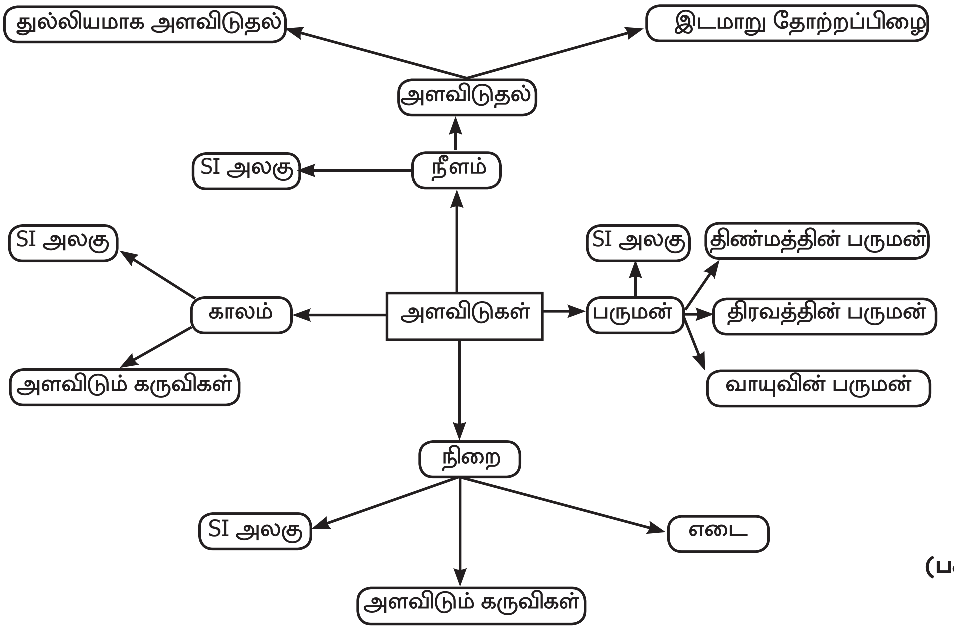
முதல் பருவம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 1 அளவீடுகள்

மன வரைபடம் :



(பக்கம் 13)

மதிப்பீடு

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. **ஒரு மரத்தின் சுற்றளவை அளவிடப் பயன்படுவது ______ .**
   அ) மீட்டர் அளவுகோல் ஆ) மீட்டர் கம்பி
   இ) பிளாஸ்டிக் அளவுகோல் ஈ) அளவு நாடா
2. **7மீ என்பது செ.மீ -ல் ______ .**
   அ) 70 செ.மீ ஆ) 7 செ.மீ இ) 700 செ.மீ ஈ) 7000 செ.மீ
3. **ஒரு அளவை அளவிடும் முறைக்கு ______ என்று பெயர்.**
   அ) இயல் அளவீடு ஆ) அளவீடு இ) அலகு ஈ) இயக்கம்
4. **சரியானதைத் தேர்ந்தெடு**
   அ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > மீ ஆ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > கி.மீ
   இ) கி.மீ > மீ > செ.மீ > மி.மீ ஈ) கி.மீ > செ.மீ > மீ > மி.மீ
5. **அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி, நீளத்தை அளவிடும்போது. உனது கண்ணின் நிலை ______ இருக்க வேண்டும்.**
   அ) அளவிடும் புள்ளிக்கு இடதுபுறமாக. ஆ) அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே செங்குத்தாக.
   இ) புள்ளிக்கு வலது பிறமாக ஈ) வசதியான ஏதாவது ஒரு கோணத்தில்

விடைகள்									
1)	ஈ	2)	இ	3)	ஆ	4)	இ	5)	ஆ

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

II. **சரியா தவறா என எழுதுக.**

1. **நிறையை 126 கிகி எனக் கூறுவது சரியே.** **விடை :** சரி
2. **ஒருவரின் மார்பளவை அளவுகோல் பயன்படுத்தி அளவிட முடியும்.** **விடை :** தவறு
3. **10 மி.மீ என்பது 1 செ.மீ ஆகும்.** **விடை :** சரி
4. **முழம் என்பது நீளத்தை அளவிடும் நம்பத் தகுந்த முறையாகும்.** **விடை :** தவறு
5. **SI அலகு முறை என்பது உலகம் முழுவதும் எற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஒரு அலகு முறையாகும்.** **விடை :** சரி

III. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. **SI அலகு முறையில் நீளத்தின் அலகு ______** **விடை :** மீட்டர்
2. **500 கிராம் = ______ கிலோகிராம்.** **விடை :** 0.5
3. **டெல்லிக்கும், சென்னைக்கும் இடையில் உள்ள தொலைவு ______ என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.** **விடை :** கிலோ மீட்டர்
4. **1 மீ = ______ செ.மீ என அளவிடப்படுகிறது.** **விடை :** 100
5. **5 கி.மீ = ______ மீ.** **விடை :** 5000

IV. **ஒப்புமை தருக.**

1. **சர்க்கரை : பொதுத்தராசு; எலுமிச்சை சாறு : ______?** **விடை :** லிட்டர் அளவை
2. **மனிதனின் உயரம் : செ.மீ; கூர்மையான பென்சிலின் முனையின் நீளம் : ______?** **விடை :** மி.மீ
3. **பால் : பருமன்; காய்கறிகள் : ______?** **விடை :** நிறை

V. **பொருத்துக.**

	நிரல் ''அ''		நிரல் ''ஆ''
1	முன்கையின் நீளம்	அ	மீட்டர்
2	நீளத்தின் SI அலகு	ஆ	விநாடி
3	நானோ	இ	10^{3}
4	காலத்தின் SI அலகு	ஈ	10^{-9}
5	கிலோ	உ	முழம்

விடை : 1. உ 2. அ 3. ஈ 4. ஆ 5. இ

VI. **அட்டவணையை நிரப்புக.**

கன அளவு	**லிட்டர்**
நிறை	கிலோகிராம்
சுண்டு விரலின் நீளம்	**சென்டி மீட்டர்**
தொலைவு	கிலோ மீட்டர்

VII. **பின்வரும் அலகினை ஏறு வரிசையில் எழுதுக.**

1 மீட்டர், 1 சென்டி மீட்டர், 1 கிலோ மீட்டர் மற்றும் 1 மில்லிமீட்டர்.

விடை : 1 மில்லி மீட்டர் < 1 சென்டி மீட்டர் < 1 மீட்டர் < 1 கிலோ மீட்டர்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VIII. **ஓரிரு வரிகளில் விடை தருக.**

1. **SI என்பதன் விரிவாக்கம் என்ன?**
   விடை : International system of Units (பன்னாட்டு அலகு முறை).
2. **நிறையை அளவிடப் பயன்படும் ஒரு கருவி.**
   விடை : பொதுத்தராசு
3. **பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு கிலோகிராம், மில்லிமீட்டர், சென்டி மீட்டர், நேனோ மீட்டர்.**
   விடை : கிலோகிராம்
4. **நிறையின் SI அலகு என்ன?**
   விடை : கிலோகிராம்
5. **ஒரு அளவீட்டில் இருக்கும் இரு பகுதிகள் என்ன?**
   விடை : i) எண் மதிப்பு ii) அலகு

IX. **ஓரிரு வரிகளில் விடையளி :**

1. **அளவீடு - வரையறு.**
   தெரிந்த ஒரு அளவைக் கொண்டு தெரியாத அளவை ஒப்பிடுவது **அளவீடு** எனப்படும்.
2. **நிறை வரையறு.**
   ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு **நிறை** எனப்படும்.
3. **இரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 43.65 கி.மீ இதன் மதிப்பை மீட்டரிலும், சென்டிமீட்டரிலும் மாற்றுக.**
   தீர்வு : இரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு - 43.65 கி.மீ.
   i) மீட்டரில் = 43.65 × 1000 = **43650 மீட்டர்**
   ii) சென்டி மீட்டரில் = 43.65 × 100000 = **4365000 சென்டிமீட்டர்**
4. **ஒழுங்கற்ற பொருட்களின் பருமனை எவ்வாறு அளவிடுவாய்?**
   ஒழுங்கற்ற பொருட்களின் **பருமனை** நீர் இடப்பெயர்ச்சி முறை மூலம் அளவிடலாம்.
5. **அளவுகோலில் அளவிடும்போது, துல்லியமான அளவீடு பெறப் பின்பற்றப்படும் விதிமுறைகள் என்ன?**
   i) பொருளை அளவுகோலுக்கு இணையாக வைக்க வேண்டும்.
   ii) செ.மீ மற்றும் மி.மீ அளவுகளை தெளிவாக குறிக்க வேண்டும்.
   iii) சுழியிலிருந்து அளவிட வேண்டும்.

X. **கீழ்க்கண்டவைகளைத் தீர்க்க.**

1. **உனது வீட்டில் இருந்து உனது பள்ளிக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 2250மீ இந்தத் தொலைவினை கிலோமீட்டராக மாற்றுக.**
   ❖ 2250 மீ = $\frac{2250}{1000}$ = 2.250 கி.மீ. ❖ 1000 மீ = 1 கி.மீ.
   = **2.250 கி.மீ.**

2. **கூர்மையான ஒரு பென்சிலின் நீளத்தை அளவிடும் போது அளவு போலின் ஒரு முனை 2.0 செ.மீ மற்றும் அடுத்த முனை 12.1 செ.மீ என்ற இரு அளவுகளைக் காட்டினால் பென்சிலின் நீளம் என்ன?**
   பென்சிலின் நீளம் = 12.1 - 2.0
   = **10.1 செ.மீ**

TNPSCJOB

XI. **கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கான விடையை கட்டத்திற்குள் தேடுக.**

1. 10^{-3} என்பது
2. காலத்தின் அலகு
3. சாய்வாக அளவிடுவதால் ஏற்படுவது
4. கடிகாரம் காட்டுவது
5. ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு
6. பல மாணவர்களின் பதிவுகளிலிருந்து கடைசியாக எடுக்கப்படும் ஒரு தனி அளவீடு
7. என்பது ஒரு அடிப்படை அளவு
8. வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் காட்டுவது
9. தையல்காரர் துணியைத் தைக்க அளவிடப் பயன்படுத்துவது.
10. நீர்மங்களை அளவிட உதவும் அளவீடு.

விடை :

ஆ	நே	ர	ம்	மை	க்	ஈ	ர்	தெ	மீ	டி	கு	நீ	ங்	ஏ
						ட					ள			
அ	இ	ந	ற	ன	ட்	க்	ப	ம	தி	ம்	ணு	ஒ	உ	செ
				மீ										
கு	ங்	ற	லி	ளி	சி	கா	டா	நா	தீ	ப	நி	றை	த்	டி
		ல்			ஓ									
	மி				டோ									
ச	லா	ள	தே	ய்	மீ	கோ	நி	ரி	ரா	ரி	ச	ரா	ச	தே
					ட்									
					ட									
சா	ஆ	லி	ட்	ட	ர்	பா	த்	டா	பி	ங்	கா	னா	டி	ஜி
				கா										ஹி
				வி										ஷி
				நா										ழை
				டி										பி

1) மில்லி மீட்டர் 2) வினாடி 3) பிழை 4) நேரம்

5) நிறை 6) சராசரி 7) நீளம் 8) ஓடோ மீட்டர்

9) நாடா 10) லிட்டர்

XII. **விரிவாக எழுதுக.**

1. **வளைகோடுகளின் நீளத்தை அளக்க நீ பயன்படுத்தும் இரண்டு முறைகளை விளக்குக.**

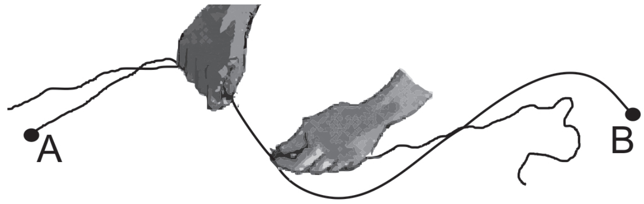
i) **மெல்லிய கம்பியைப் பயன்படுத்தி அளவிடுதல் :**

❖ வளை கோட்டின் அனைத்து பகுதிகளும் தொடுமாறு கம்பியை வைக்க வேண்டும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

❖ பின்னர் அக்கம்பியை எடுத்து அளவு நாடா கொண்டு அளந்து வளைகோட்டின் நீளத்தை கணக்கிடவேண்டும்.



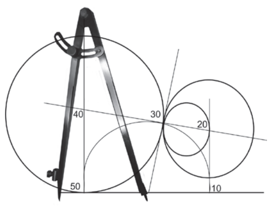
i) **கவையைப் பயன்படுத்தி அளவிடுதல் :**

❖ கவையை 1 செ.மீ அளவுக்கு எடுத்துக்கொள்க.

❖ வளைகோட்டின் ஒரு முனை முதல் மறு முனை வரை 1 செ.மீ துண்டுகளாக பிரிக்க.

❖ கடைசி துண்டினை அளவு கோலால் அளக்க.

❖ துண்டுகளின் எண்ணிக்கையோடு கடைசி பாகத்தின் அளவையும் சேர்த்தால் வளைகோட்டின் நீளம் கிடைக்கும்.



2. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையை நிரப்புக.

பண்புகள்	வரையறை	அடிப்படை அலகு	அளக்கப் பயன்படும் கருவி
நீளம்	ஏதேனும் இரு புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு	மீட்டர்	அளவுகோல், அளவு நாடா
நிறை	ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு	கிலோகிராம்	பொதுத்தராசு
பருமன்	நீளத்தின் மூலம் கிடைக்கும் வழி அலகு	கன மீட்டர் (அ) மீ^{3}	அளவுகோல், அளவு நாடா
காலம்	ஒரு செயல் நடக்க எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம்	வினாடி	கடிகாரம், நாள்காட்டி

XIII. **எண்ணியல் கணக்குகள் :**

1. கீழ்க்கண்ட கேள்விக்கு அளவுகோலை உற்று நோக்கி விடையளி.

i) **ஒரு செ.மீட்டரில் எத்தனை மி.மீ உள்ளது?**

விடை : 10 மி.மீ

ii) **1 மீட்டரில் எத்தனை செ.மீ உள்ளது?**

விடை : 100 செ.மீ

TNPSCJOB

2. பின்வருவனவற்றை நிரப்புக.

i) **7875 செ.மீ = ______ மீ ______ செ.மீ**

விடை : 78 மீ, 75 செ.மீ

ii) **1195 மீ = ______ கி.மீ ______ மீ**

விடை : 1 கி.மீ, 195 மீ

iii) **15 செ.மீ 10 மி.மீ = ______ மி.மீ**

விடை : 160 மி.மீ

iv) **45 கி.மீ 33 மீ = ______ மீ**

விடை : 45033 மீ

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. 1 கி.மீ = ______ செ.மீ

அ) 100 செ.மீ ஆ) 1000 செ.மீ இ) 10000 செ.மீ ஈ) 100000 செ.மீ

2. ஒரு குண்டூசியின் நீளத்தை ______ கொண்டு அளக்கலாம்.

அ) அளவு நாடா ஆ) அளவுகோல் இ) மீட்டர் கம்பி ஈ) மின்னணு தராசு

3. பருமனின் SI அலகு ______ .

அ) செ.மீ ஆ) செ.மீ^{2} இ) மீ^{3} ஈ) மீ^{2}

4. நிலவில் பொருளின் எடை என்பது பூமியில் உள்ள எடையில் ______ பங்கு ஆகும்.

அ) 1/2 ஆ) 1/4 இ) 1/6 ஈ) 1/8

5. 1 நானோ மீட்டர் என்பது ______ மீட்டர்.

அ) 10^{-9} ஆ) 10^{-7} இ) 10^{-5} ஈ) 10^{-3}

விடைகள்									
1)	ஈ	2)	ஆ	3)	இ	4)	இ	5)	அ

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. திரவங்களும் வாயுக்களும் ______ அளவிடப்படுகிறது. **விடை :** லிட்டரில்
2. துல்லியமான எடையைக் காண ______ பயன்படுகின்றது. **விடை :** மின்னணுத் தராசு
3. திட, திரவ மற்றும் ஒழுங்கான பொருட்களின் பருமனை கண்டறிய ______ அளவீடு பயன்படுகிறது. **விடை :** நேரம்
4. நீளம் × அகலம் × உயரம் = ______ **விடை :** பருமன்
5. 1 செ.மீ = ______ மி.மீ **விடை :** 10
6. 1மீ = ______ செ.மீ **விடை :** 100
7. 1கி.மீ = ______ மீ **விடை :** 1000
8. 1கி.மீ = ______ செ.மீ **விடை :** 100000
9. 10 டெ.மீ = ______ **விடை :** 1 மீட்டர்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

III. **சரியா தவறா என எழுதுக.**

1. பருமன் என்பது அடிப்படை இயற்பியல் அளவு ஆகும். **விடை : தவறு**
2. 1 கிலோமீட்டர் என்பது 1000 மீட்டர் ஆகும். **விடை : சரி**
3. அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளவிடும் போது நம் கண்ணின் நிலை வசதியான கோணத்தில் இருக்க வேண்டும். **விடை : தவறு**
4. நேரத்தைத் துல்லியமாகக் கணக்கிட சூரியக் கடிகாரம் உதவுகிறது. **விடை : தவறு**
5. எடை என்பது நிறையின் மேல் செயல்படும் புவிஈர்ப்பு விசை ஆகும். **விடை : சரி**

IV. **பொருத்துக.**

1.

1	**நீளம்**	a	மீ ^{2}
2	**பருமன்**	b	10^{-3}
3	**பரப்பளவு**	c	10^{-9}
4	**மில்லி மீட்டர்**	d	அடிப்படைஅளவு
5	**நானோ மீட்டர்**	e	வழி அளவு

2.

1	**பரப்பளவு**	a	1 கிலோ கிராம்
2	**பருமன்**	b	1 கிராம்
3	**1000 மி.கி**	c	1 டன்
4	**1000 கி**	d	நீளம்×அகலம்× உயரம்
5	**1000 கி.கி**	e	நீளம் × அகலம்

விடை :1. 1) d 2) e 3) a 4) b 5) c **2.** 1) e 2) d 3) b 4) a 5) c

V. **ஓரிரு வரிகளில் விடையளி**

1. ஒளி ஆண்டு என்றால் என்ன?

ஒளியானது ஒர் ஆண்டில் கடந்து செல்லும் தொலைவு ஒளி ஆண்டு எனப்படும்.

1 ஒளி ஆண்டு $= 9.461 \times 10^{12}$ கிமீ

2. நம் வீட்டின் சமையல் எரிவாயு உருளை எவ்வாறு நிரப்பப்பட்டுள்ளது?

அதிக கொள்ளவு கொண்ட கலனில் உள்ள வாயுவை, அதிக அழுத்தத்தை கொடுத்து, சிறிய கொள்ளவு கொண்ட கலனிலும் அடைக்கலாம். எனவே வாயுவின் பண்பினை பின்பற்றி நிரப்பப்பட்டுள்ளது.

3. நீளம் என்ற அடிப்படை அலகினை பயன்படுத்தி என்னென்ன கணக்கிடலாம்?

நீளத்தைப் பயன்படுத்தி பரப்பு, பருமன் போன்றவற்றை நம்மால் கணக்கிடலாம்.

4. இடமாறு தோற்றப்பிழை என்றால் என்ன?

ஒரு பொருளின் தோற்ற நிலையை இரு வேறு பார்வைக் கோடுகளின் வழியே நோக்கும் போது ஏற்படுவதாகத் தோன்றும் அளவீட்டு மாறுபாடு அல்லது அளவீட்டு இடப்பெயர்ச்சியே **இடமாறு தோற்றப்பிழை** எனப்படும்.

5. இடமாறு தோற்றப்பிழையை எவ்வாறு சரிசெய்யலாம்?

பொருளை பார்க்கும் போது கீழ்நோக்கி செங்குத்தாகப் பார்ப்பதன் மூலம் இடமாறு தோற்றப் பிழையைத் தவிர்க்கலாம்.

6. நீளத்தின் SI அலகு மீட்டர் எனில் அதன் துணைப் பன்மடங்குகள் மற்றும் பன்மடங்குகள் யாவை?

துணைப்பன்மடங்குகள் :

i) டெசி மீட்டர் : $\frac{1}{10}$

ii) சென்டி மீட்டர் : $\frac{1}{100}$

iii) மில்லி மீட்டர் : $\frac{1}{1000}$

iv) நானோ மீட்டர் : $\frac{1}{1000000000}$

TNPSCJOB

பன்மடங்குகள் : கிலோ மீட்டர் : 1000

குறிப்பு : (மீட்டரோடு ஒப்பிடப்பட்டுள்ளது அதாவது 1000 மீ ஒரு கிலோ மீட்டர் என்பதாகும்)

VI. **குறுகிய விடையளி**

1. **அளவீடுகள் துல்லியமாக இருத்தல் அவசியம் ஏன்?**
அளவீடுகளில் ஏற்படும் பிழையானது அறிவியல் கணக்கீடுகளில் பெரும் பாதிப்பபை ஏற்படுத்தும். எனவே அளவீடுகள் துல்லியமாக இருத்தல் அவசியம்.

2. **பன்னாட்டு அலகு முறை (SI) ஏன் தேவை?**
ஒரே மாதிரியான அளவீட்டு முறைக்காக உலகம் முழுவதும் உள்ள அறிவியல் அறிஞர்களால் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட அலகுமுறையே பன்னாட்டு அலகுமுறை, பன்னாட்டு அளவிலான பொதுத்தன்மைக்காக பன்னாட்டு அலகுமுறை அவசியமாகிறது.

3. **இடமாறு தோற்றப்பிழை என்றால் என்ன?**
ஒரு பொருளின் தோற்ற நிலையை இருவேறு பார்வைக் கோடுகளின் வழியே நோக்கும்போது எற்படுவதாகத் தோன்றும் அளவீட்டு மாறுபாடு இடமாறு தோற்றப்பிழை எனப்படும்.

4. **இடமாறு தோற்றப்பிழையை எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?**
அளவு கோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளவிடும்போது நமது கண்ணின் நிலை அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே செங்குத்தாக இருந்தால் இடமாறு தோற்றப்பிழையைத் தவிர்க்கலாம்.

5. **திரவத்தின் பருமனை சரியாக அளவிட உதவும் கருவிகள் யாவை?**
அளவு ஜாடி, அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட பீக்கர், கூம்புக்குடுவை, பிப்பெட் மற்றும் பியூரெட் போன்றவை திரவத்தின் பருமனை சரியாக அளவிட உதவுகின்றன.

6. **மனித உடலில் உள்ள இரத்தத்தின் அளவு எவ்வளவு?**
மனித உடல் எடையில் 7% அளவு இரத்தம் உள்ளது.

7. **நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.**

நிறை	எடை
1. நிறை என்பது ஒரு பொருளில் உள்ள பருப் பொருளின் அளவு ஆகும்.	எடை என்பது நிறையின் மேல் செயல்படும் புவிஈர்ப்பு விசையின் அளவு ஆகும்.
2. நிறை என்பது அடிப்படை அளவாகும்.	எடை என்பது வழி அளவாகும்
3. நிறையின் SI அலகு கிலோகிராம்	எடையின் SI அலகு நியூட்டன்

பயன்பாட்டு வினாக்கள் சில :

1. **பள்ளியில் ஒரு மினி மராத்தான் ஓட்டப்பந்தயத்தை நிகழ்த்திட பள்ளி நிர்வாகம் முடிவு செய்கிறது. அதற்கு 2கி.மீ தூர ஓடுதளம் தேவைப்படுகிறது.**
பள்ளி வளாகத்தினுள் இவ்வகை ஒட்டப்பந்தயத்தை நடத்திட இயலுமா? 2 கி.மீ சுற்றளவு கொண்ட ஓடுதளம் பள்ளி வளாகத்தினுள் கிடைக்குமா? இவ்வளவு பெரிய ஓடுதளப்பாதை கொண்ட வளாகம் எவ்வளவு பெரியதாக இருக்கவேண்டும் என்பதை நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடல் செய்க. அவ்வளவு பெரிய வளாகம் இல்லை என்றால் மாற்று வழி என்ன?
2 கி.மீ சுற்றளவு கொண்ட ஓடுதளம் பள்ளி வளாகத்தினுள் கிடைக்காது. ஆனால் அதற்கான மாற்று வழிகள் மூலம் பள்ளி வளாகத்தினுள் 2 கி.மீ ஓட்டப்பந்தயத்தை நிகழ்த்த முடியும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

மாற்றுவழி : 400 மீ சுற்றளவு கொண்ட ஓடுதளத்தில் 5 முறை ஓடச் செய்வதன் மூலம் 2 கி.மீ ஓட்டப் பந்தயத்தை நிகழ்த்தலாம்.

2. கடலில் பயணிக்கும் போது, நீளத்தை கிலோ மீட்டரில் தான் கணக்கிடுகிறோமா? கடலில் நீளத்தை எவ்வாறு கணக்கிட முடியும்? ஆய்ந்தறிக :

❖ கடலில் பயணிக்கும் போது நீளத்தைக் கிலோ மீட்டரில் கணக்கிடுவதில்லை

❖ கடலில் நீளத்தை நாட்டிகல் மைல் என்ற அலகில் அளக்கிறோம்.

1 நாட்டிகல் மைல் = 1.852 கி.மீ

3. வானியல் பொருட்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவை ஒளி ஆண்டில் கணக்கிடுவோம் என்பது நாம் அறிந்ததே. ஒளி ஆண்டு என்பது, ஒரு ஆண்டில் ஒளியானது கடந்து செல்லும் தொலைவு ஆகும். கணக்கிடும் கருவியைப் பயன்படுத்தாமல், ஒளி ஒரு ஆண்டில் கடக்கும் தொலைவை கிலோமீட்டரில் கணக்கிடவும். ஒளியின் வேகத்தை வகுப்பாசிரியரிடம் கேட்டுக் தெரிந்து கொள்ளவும்.

❖ ஒளி ஒரு ஆண்டில் கடக்கும் தொலைவு (*d*)யை ஒளியின் வேகம் (*s*) மற்றும் காலம் (*t*) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம்.

ஒளியின் வேகம் (*s*) = 3×10^5 கி.மீ

காலம் (*t*) = 1 ஆண்டு = 365 நாட்கள்

தொலைவு (*d*) = s × t

= $3 \times 10^5 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60$ விநாடி

= 9.461×10^{12} கி.மீ

∴ ஒரு ஒளி ஆண்டு = 9.461×10^{12} கி.மீ

❖ ஒளியின் வேகம் = 3×10^5 கி.மீ/ வினாடி (or)

3×10^8 மீ/ வினாடி

4. சென்னைக்கும் மதுரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு 462 கி.மீ ஆகும். ஆனால் இந்தத் தொலைவு எந்தக் குறிப்பிட்ட இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவு? அறிவியல் மாணவர்களாக நமக்குத் துல்லியமான விடை தெரியவேண்டிய அவசியம் உள்ளது. இந்தக் தொலைவானது இரு பேருந்து நிலையங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவா? வகுப்பு மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடி இக்கேள்விக்கான விடையைக் கண்டறியவும். கண்டறிந்த விடையை ஆசிரியரிடம் சரிபார்க்கவும்.

❖ இந்தத் தொலைவானது இரு நகரங்களின் பேருந்து நிலையங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஆகும்.

5. நாள் ஒன்றுக்கு, ஒருவர் இரண்டு லிட்டர் நீர் உட்கொள்ள அவசியம். நீங்கள் தினம்தோறும் எவ்வளவு நீர் அருந்துகிறீர்கள் என்பதை கணக்கிடவும். உங்களுக்கு தேவையான அளவு நீரை நீங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறீர்களா என்பதை தோராயமாக கணக்கிடவும்.

❖ நாள் ஒன்றுக்கு நான் ஏறத்தாழ 2 லிட்டர் நீர் அருந்துகிறேன்.

❖ எனக்குத் தேவையான அளவு நீரை எடுத்துக் கொள்கிறேன்.

செயல்பாடுகள்

செயல் 1: (பக்கம் 3)

ஐந்து மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு குழுவை உருவாக்கவும். அதில் நான்கு பேர் மற்றொருவரின் உயரத்தை சாண் (அ) முழம் என்ற முறையில் அளவிடவும். அவர்களுடைய அளவீடுகளை பட்டியலிடுவோம். நீ கண்டறிவது என்ன? ஏன்?

இப்பொழுது அனைவரும் அந்தச் சுவரின் அருகில் நின்றுகொண்டு அவர்களுடைய அளவுகோலால் உயரத்தை அளக்கவும். என்ன வேறுபாடு ஏற்படுகிறது என ஆய்வு செய்யவும்.

TNPSCJOB

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : அளவிடுதலின் வேறுபட்ட முறைகளை ஒப்பிடுதல்.

தேவையான பொருட்கள் : அளவுகோல்.

செய்முறை:

- ஐந்து மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு குழுவை உருவாக்கு.
- நான்கு பேர் மற்றொருவரின் உயரத்தை சாண் (அ) முழம் என்ற முறையில் அளவிடு.
- நால்வரின் அளவீடுகளையும் பட்டியலிடு.
- பின்னர் நால்வரும் அவர்களுடைய அளவுகோலால் ஐந்து மாணவனின் உயரத்தை சுவரின் அருகில் நின்று அளக்கவும்.
- இரு அளவீடுகளுக்குமான வேறுபாட்டை ஆய்வு செய்க.

கண்டறிதல்:

சாண், முழம் போன்ற அளவுகள் ஒவ்வொருவருக்கும் வேறுபடக் கூடியவை. எனவே அந்த மாணவனின் உயரம் ஒவ்வொருவருக்கும், வெவ்வேறு அளவாக இருக்கும். ஆனால் அளவுகோல் என்பது நால்வருக்கும் ஒரே மாதிரியானது எனவே அந்த மாணவனின் உயரம் அளவுகோலால் அளக்கும் போது நால்வருக்கும் ஒரே மாதிரியாகவே இருக்கும்.

கற்றல் விளைவு:

சாண், முழம் போன்ற அளவீடுகள் மாறுபடக்கூடியவை. அளவுகோலால் அளத்தல் என்பது ஒரே மாதிரியான அளவீட்டு முறை என்பதை அறிந்து கொண்டோம்.

செயல் 2: (பக்கம் 6)

ஒரு வாழைப்பழத்தின் நீளத்தைக் கண்டறிக.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : வாழைப் பழம் ஒன்றின் நீளத்தைக் காணல்.

தேவையான பொருட்கள் : வாழைப்பழம், நூல், குண்டூசி, வரைபலகை, தாள், பென்சில், அளவுகோல்.

செய்முறை:

- ஒரு வரைபலகையில் தாளை குண்டூசியால் பொருத்தவும்.
- தாளின் மீது வாழைப்பழத்தை வைத்து பென்சிலால் அதன் வெளிப்பக்க அளவைக் காம்பிலிருந்து அதன் நுனி வரை வளைகோடாக வரையவும்.
- வாழைப்பழத்தை எடுத்துவிட்டு வளைகோட்டின் மேல் நூலை வைத்து வளைகோட்டின் எல்லாப் பகுதியையும் நூலானது தொடுவதை உறுதி செய்யவும்.
- வளைகோட்டின் தொடக்கப் புள்ளியையும் முடிவுப் புள்ளியையும் நூலின் மீது குறிக்கவும்.
- இப்போது நூலை நேராக நீட்டவும்.
- குறிக்கப்பட்ட தொடக்கப் புள்ளிக்கும் முடிவுப் புள்ளிக்கும் இடையேயான தொலைவை அளவுகோல் கொண்டு அளவிடவும்.
- இதுவே வாழைப்பழத்தின் நீளமாகவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

கற்றல் விளைவு:

வாழைப்பழம் ஒன்றின் நீளத்தை நூல் மற்றும் அளவுகோல் பயன்படுத்தி அளவிடலாம் என்பதை அறிந்து கொண்டேன்.

செயல் 3: **(பக்கம் 6)**

வளைகோட்டின் நீளத்தைக் கவையைப் (divider) பயன்படுத்தி அளவிடுதல்.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : வளைகோட்டின் நீளத்தைக் கவையை பயன்படுத்தி அளவிடுதல்.

தேவையான பொருட்கள் : தாள், கவை, பென்சில், அளவுகோல், வரைபலகை, குண்டூசி.

செய்முறை:

- ஒரு வரைபலகையில் தாளை குண்டூசியால் பொருத்தவும்.
- தாளின் மீது AB என்ற வளைகோட்டினை வரையவும்.
- கவையின் இரு முனைகளை 1செ.மீ. இடைவெளி உள்ளவாறு பிரிக்கவும்.
- வளைகோட்டின் ஒரு முனையில் கவையை வைத்துத் தொடங்கி மறுமுனை வரை அளந்து குறிக்கவும்.
- வளைகோட்டின் மேல் சம அளவு பாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குறைவாக உள்ள கடைசி பாகத்தை அளவுகோல் பயன்படுத்தி அளக்கவும்.

கணக்கிடுதல்:

வளைகோட்டின் நீளம் = (பாகங்களின் எண்ணிக்கை x ஒரு பாகத்தின் நீளம்) + மீதம் உள்ள கடைசி பாகத்தின் நீளம்.

கற்றல் விளைவு:

கவையைப் பயன்படுத்தி வளைகோட்டின் நீளத்தை சமபாகங்களாகப் பிரித்தல் மூலம் அளவிடலாம் என்பதை அறிந்து கொண்டேன்.

செயல் 4: (பக்கம் 8)

வெவ்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட மூன்று குடுவைகளை எடுத்து, நீரை நிரப்புக. இப்பொழுது எந்தக் குடுவை மிக அதிக அளவு நீரைக் கொண்டிருக்கும் என கணிக்க முடிகிறதா? எந்தக் குடுவையில் அதிக அளவு நீர உள்ளது என சோதனைப் பூர்வமாக எவ்வாறு நிறுவுவாய்?

கொடுக்கப்பட்ட குடுவையின் பருமனை எவ்வாறு கணக்கிடுவது?

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : வெவ்வேறு வடிவம் கொண்ட குடுவையின் பருமனைக் கணக்கிடல்.

தேவையான பொருட்கள் : வெவ்வேறு வடிவம் கொண்ட குடுவைகள், நீர், அளவுஜாடி.

செய்முறை:

- வெவ்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட மூன்று குடுவைகளை எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- அவற்றை நீரால் நிரப்பவும்.
- அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட உருளை வடிவ அளவு ஜாடியை எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- ஒவ்வொரு குடுவையில் உள்ள நீரையும் தனித்தனியாக அளவு ஜாடியில் ஊற்றி அளவு ஜாடியின் நீர்மட்டத்தைக் குறிக்கவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

❖ அளவு ஜாடியின் நீாமட்டம் குடுவையின் பருமன் அல்லது கன அளவு ஆகும்.

கண்டறிதல்:

எந்தக் குடுவையில் உள்ள நீாமட்டம் அளவு ஜாடியில் அதிகமாக இருந்ததோ அந்த குடுவையில் தான் அதிக அளவு நீர் உள்ளது.

கற்றல் விளைவு: வெவ்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட குடுவைகளின் பருமனை அளவு ஜாடி கொண்டு கணக்கிடலாம் என்பதை அறிந்து கொண்டேன்.

செயல் 5: (பக்கம் 9)

தேங்காய் ஓட்டினைக் கொண்டு சொந்தமாக ஒரு தராசினை உருவாக்குக. தடித்த அட்டையைக் கிடைச் சட்டமாகவும், கூரிய பென்சிலை முள்ளாகவும் அமைத்து உருவாக்குக.

கற்றதும் பெற்றதும்:

1. நீ உருவாக்கிய தராசைக் கொண்டு அளவிட்ட கனமான பொருள் எது?
2. மிகக் குறைந்த எடை கொண்ட பொருள் எது? (எ.கா: இலை, காகிதத் துண்டு)

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : தேங்காய் ஓட்டினைக் கொண்டு சொந்தமாக ஒரு தராசை உருவாக்குதல்.

தேவையான பொருட்கள் : தேங்காய் ஓடுகள் -2, தடித்த அட்டை, கூரிய பென்சில், நூல்.

செய்முறை:

❖ சம எடை கொண்ட இரண்டு தேங்காய் ஓடுகளை எடுத்துக் கொள்ளவும்.

❖ ஒரே அளவுள்ள 6 நூல்களை எடுத்துக் கொள்ளவும்.

❖ தேங்காய் ஓடுகளில் சம இடைவெளியில் 3 துவாரம் இட்டு அவற்றில் 3 நூல்களில் ஒரு முனையைக் கட்டவும்

❖ தடித்த அட்டையை கிடைச்சட்டமாக்கி அதன் மையப்புள்ளியில் கூரிய பென்சிலை முள்ளாகப் பொருத்தவும்.

❖ மையப் புள்ளியில் இருந்து சம தொலைவில் கிடைச்சட்டத்தின் இரு முனைகளிலும் தேங்காய் ஓட்டுடன் இணைக்கப்பட்ட நூலின் மறுமுனையைக் கட்டவும்.

❖ கிடைச்சட்டத்தின் மையத்தில் ஒரு துவாரமிட்டு அதில் மெல்லிய கயிறு ஒன்றைக் கட்டவும்.

கண்டறிதல்:

உருவாக்கிய தராசைக் கொண்டு கனமான பொருளான எலுமிச்சையின் நிறையையும் இலேசான பொருளான காகிதத் துண்டின் நிறையையும் கண்டறிந்தேன்.

கற்றல் விளைவு:

பொருட்களின் நிறையை அளவிட பொதுத்தராசு பயன்படுகிறது என கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் 6: **(பக்கம் 10)**

உன்னுடன் படிக்கும் நான்கு அல்லது ஐந்து நண்பர்களுக்கிடையே ஒரு ஓட்டப் பந்தயத்தை நடத்துக. மைதானத்தின் தொடக்க மற்றும் இறுதிப் புள்ளிகளை குறித்துக் கொள். உன்னுடைய நாடித்துடிப்பைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொருவரும் ஓட்டப் பந்தயத் தூரத்தைக் கடக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நேரத்தைக் கணக்கிடுக. இதிலிருந்து யார் வேகமாக ஓடினார் என்பதை அறியலாம்.

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்குதல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : ஓட்டப் பந்தயத்துக்கான நேரத்தை நாடித்துடிப்பின் மூலம் கணக்கிடல்.

TNPSCJOB

செய்முறை:

- ❖ மைதானத்தில் ஓட்டப் பந்தயத் தூரத்தின் தொடக்க மற்றும் இறுதிப் புள்ளியைக் குறித்துக் கொண்டேன்.
- ❖ நான்கு நண்பர்களை அழைத்து ஒருவர் பின் ஒருவராக ஓட்டப் பந்தய தூரத்தை கடக்க வைத்தேன்.
- ❖ அவ்வாறு அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் ஓடும்போது அந்த தூரத்தைக் கடக்க அவர்கள் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தை என் நாடித்துடிப்பின் மூலம் கணக்கிட்டு அட்டவணைப்படுத்தினேன்.

அட்டவணை:

மாணவர் பெயர்	நாடித்துடிப்பு எண்ணிக்கை

கண்டறிதல்:

குறைந்த நாடித்துடிப்பு எண்ணிக்கையில் பந்தய தூரத்தைக் கடந்தவரே வேகமாக ஓடினார் என அறிந்து கொண்டேன்.

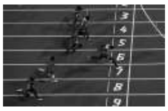
கற்றல் விளைவு: நாடித்துடிப்பின் மூலம் காலத்தைக் கணக்கிட கற்றுக் கொண்டோம்.

பின்வரும் செயல்பாட்டில் உள்ள அளவீடுகளைச் சரியான அலகுகளால் அளவிட்டு அதன் பன்மடங்கு மற்றும் துணைப் பன்மடங்குகளைக் கண்டறிக.

படம்	செயல்பாடு	அலகுகள்	பன்மடங்கு/ துணைப் பன்மடங்குகள்
	பென்சில் முனையின் நீளம்	மில்லி மீட்டர்	$\frac{1}{1000}$ மீட்டர்
	பேனாவின் நீளம்	சென்டி மீட்டர்	$\frac{1}{100}$ மீட்டர்
	இரு நகரங்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரம்	கிலோ மீட்டர்	1000 மீட்டர்
	உலர் பழங்களின் நிறை	கிராம்	$\frac{1}{1000}$ கிலோ கிராம்
	ஆபரணங்களின் நிறை	கிராம்	$\frac{1}{1000}$ கிலோ கிராம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

	100மீ ஓட்டப்பந்தயத்தை நிறைவு செய்ய ஆகும் காலம்	விநாடி	–

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மனித உடலில், இரத்தத்தின் அளவு எவ்வளவு என்பது உனக்குத் தெரியுமா?
மனித உடல் எடையில் 7-8% அளவு இரத்தம் உள்ளது.

அலகுத் தேர்வு

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள்: 20**

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தேடு.** **3 × 1 = 3**

1. **7 மீ என்பது செ.மீ-ல் ______**
   அ) 7 செ.மீ ஆ) 70 செ.மீ இ) 700 செ.மீ ஈ) 7000 செ.மீ
2. **ஒரு குண்டூசியின் நீளத்தை ______ கொண்டு அளக்கலாம்**
   அ) அளவு நாடா ஆ) அளவு கோல் இ) மீட்டர் கம்பி ஈ) மின்னணு தராசு
3. **வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் காட்டுவது ______**
   அ) அம்மீட்டர் ஆ) வோல்ட் மீட்டர் இ) ஓடோ மீட்டர் ஈ) மல்டி மீட்டர்

II. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.** **4 × 1 = 4**

1. **5 கி.மீ என்பது ______ மீட்டர்**
2. **பருமனின் SI அலகு ______**
3. **அளவு கோலைக் கண்டுபிடித்தவர் ______**
4. **கடலில் நீளம் ______ என்ற அலகில் அளக்கப்படுகிறது.**

III. **சரியா, தவறா என எழுதுக.** **3 × 1 = 3**

1. **நேரத்தைத் துல்லியமாகக் கணக்கிட மணல் கடிகாரம் உதவுகிறது.**
2. **பருமன் என்பது வழி அளவாகும்.**
3. **1000 கி.கி என்பது ஒரு குவின்டால் ஆகும்.**

FA (b) - 2

I. **பொருத்துக.** **6 × 1 = 6**

1	பரப்பளவு	மின்னணுக் கடிகாரம்
2	பருமன்	நீர் இடப்பெயர்ச்சி முறை
3	திரவத்தின் பருமன்	அளவு கோல்
4	திடப் பொருளின் பருமன்	நீளம் × அகலம்
5	நீளம்	நீளம் × அகலம் × உயரம்
6	காலம்	பியூரெட்

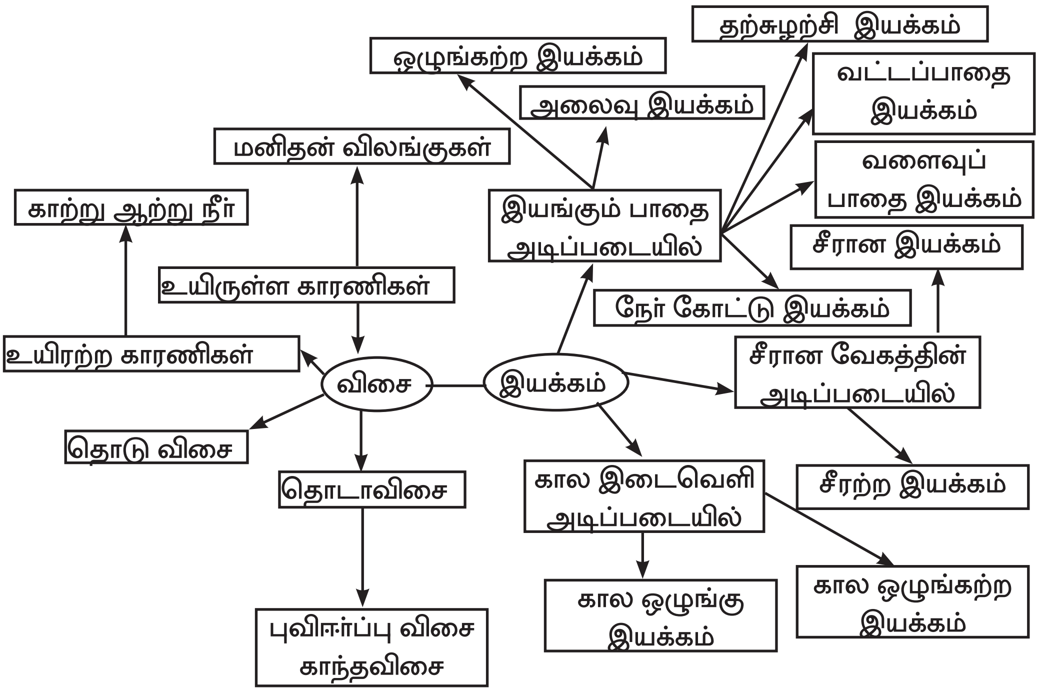
II. **ஒப்புமை தருக :** **4 × 1 = 4**

1. நீளம் : அளவு கோல்; நிறை : ______
2. வகுப்பறையின் நீளம் : மீட்டர்; இரு நகரங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவு :____
3. மில்லி மீட்டர் : 10^{-3}; நானோ மீட்டர் : ______
4. பால் : பருமன்; காய்கறிகள் : ______

TNPSCJOB

அலகு 2 விசையும் இயக்கமும்

மன வரைபடம் :



மதிப்பீடு

(பக்கம் 36)

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. **வேகத்தின் அலகு _______ .**
   அ) மீ ஆ) விநாடி இ) கிலோகிராம் ஈ) மீ / வி
2. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அலைவுறு இயக்கம்?**
   அ) பூமி தன் அச்சைப் பற்றிச் சுழலுதல் ஆ) நிலவு பூமியைச் சுற்றி வருதல்
   இ) அதிர்வுறும் கம்பியின் முன்பின் இயக்கம ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
3. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான தொடர்பினைத் தேர்ந்தெடு**
   அ) வேகம் = தொலைவு × காலம் ஆ) வேகம் = தொலைவு / காலம்
   இ) வேகம் = காலம் / தொலைவு ஈ) வேகம் = 1 / (தொலைவு × காலம்)
4. **கீதா தன் தந்தையின் வண்டியினை எடுத்துக்கொண்டு அவளுடைய வீட்டிலிருந்து 40கி.மீ தொலைவிலுள்ள மாமா வீட்டிற்குச் செல்கிறாள் அங்கு செல்வதற்கு 40 நிமிடங்கள் எடுத்துக் கொண்டாள்.**
   கூற்று 1 : கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ / நிமிடம்
   கூற்று 2 : கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ / மணி

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அ) கூற்று 1 மட்டும் சரி ஆ) கூற்று 2 மட்டும் சரி
இ) இரண்டு கூற்றுமே சரி ஈ) இரண்டு கூற்றுகளும் தவறு

விடைகள்							
1)	ஈ	2)	இ	3)	ஆ	4)	அ

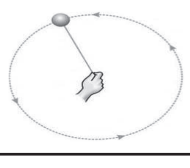
II. **கீழ்க்கண்ட கூற்றுகள் சரியா / தவறா எனக் கூறு. தவறு எனில் சரியான விடையை எழுதுக.**

1. **மையப் புள்ளியைப் பொறுத்து முன்னும் பின்னும் இயங்கும் இயக்கம் அலைவு இயக்கம் ஆகும்.**
 விடை : சரி
2. **அதிர்வு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.**
 விடை : சரி
3. **மாறுபட்ட வேகத்துடன் இயங்கும் வாகனத்தின் இயக்கம் ஒரு சீரான இயக்கமாகும்.**
 விடை : தவறு. (மாறுபட்ட வேகத்துடன் இயங்கும் வாகனத்தின் இயக்கம் **சீரற்ற இயக்கமாகும்.)**
4. **வருங்காலத்தில் மனிதர்களின் பதிலியாக ரோபாட்டுகள் செயல்படும்.** **விடை :** சரி

III. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

1. **சாலையில் நேராகச் செல்லும் ஒரு வண்டியின் இயக்கம் ______** **விடை :** நேர்கோட்டு இயக்கம்
2. **புவிஈர்ப்பு விசை ______ விசையாகும்.** **விடை :** தொடா
3. **மண்பாண்டம் செய்பவரின் சக்கரத்தின் இயக்கம் ______ இயக்கமாகும்.** **விடை :** சுழற்சி
4. **ஒரு பொருள் சமகால இடைவெளியில் சம தொலைவைக் கடக்குமானால், அப்பொருளின் இயக்கம் ______ விசையாகும்.** **விடை :** அலைவு இயக்கம்

IV. **பொருத்துக.**

1		அ)	வட்ட இயக்கம்
2		ஆ)	அலைவு இயக்கம்
3		இ)	நேர்கோட்டு இயக்கம்
4		ஈ)	சுழற்சி இயக்கம்
5		உ)	நேர்கோட்டு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும்

விடை : 1) இ 2) ஈ 3) ஆ 4) அ 5) உ

TNPSCJOB

V. தொடர்பின் அடிப்படையில் நிரப்புக.

1. **பந்தை உதைத்தல் : தொடு விசை :: இலை கீழே விழுதல் ______?** **விடை :** தொடா விசை
2. **தொலைவு : மீட்டர் :: வேகம் : ______?** **விடை :** மீட்டர் / வினாடி
3. **சுழற்சி இயக்கம் : பம்பரம் சுற்றுதல் : அலைவு இயக்கம் ______?** **விடை :** ஊஞ்சல் ஆடுதல்

VI. சீரான வேகத்தில் காட்டினுள் செல்லும் ஒரு யானை கடக்கும் தொலைவு, காலத்துடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சீரான வேகத்தின் அடிப்படையில் கீழ்கண்ட அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

தொலைவு (மீ)	0	4	**8**	12	**16**	20
காலம் (வி)	0	2	4	**6**	8	10

VII. வலை அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	கால ஒழுங்கு இயக்கம்	சுழற்சி இயக்கம்
↓	↓	↓
குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நடைபெறாத இயக்கம்	**குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நடைபெறும் இயக்கம்**	**குறிப்பிட்ட அச்சைப்பற்றிச் சுழலும் இயக்கம்**

VIII. ஒரு வார்த்தையில் விடையை எழுதுக.

1. **தொடுதல் நிகழ்வின்றி ஒரு பொருள் மீது செயல்படும் விசையின் பெயர் ______**

   விடை : தொடா விசை
2. **காலத்தைப் பொறுத்து ஒரு பொருளின் நிலை மாறுபடுவது______**

   விடை : இயக்கம்
3. **ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் திரும்பத் திரும்ப நிகழும் இயக்கம் ______ எனப்படும்.**

   விடை : கால ஒழுங்கு இயக்கம்
4. **சம கால இடைவெளியில், சமதொலைவை கடக்கும் பொருளின் இயக்கம் ______**

   விடை : கால ஒழுங்கு மற்றும் அலைவு இயக்கம்
5. **நுணுக்கமான அல்லது கடினமான வேலைகளைச் செய்யுமாறு கணினி நிரல்களால் வடிவமைக்கப்பட்ட இயந்திரம் ______**

   விடை : ரோபாட்

IX. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி

1. **விசை - வரையறு.**

   ஒரு பொருளின் நிலையை மாற்றுகின்ற செயல் விசை எனப்படும். (இயக்கம், திசை, வடிவம் போன்றவைகளை மாற்றகூடியது.)
2. **பொருள் நகரும் பாதையைப் பொறுத்து இயக்கங்களை எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்?**

   இயங்கும் பாதையின் அடிப்படையில் இயக்கங்கள் 6 வகைப்படும். அவை

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

1. நேர்கோட்டு இயக்கம்
2. வளைவுப் பாதை இயக்கம்
3. வட்டப்பாதை இயக்கம்
4. தற்சுழற்சி இயக்கம்
5. அலைவு இயக்கம்
6. ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

3. நீ இயங்கும் மகிழுந்தினுள் உட்கார்ந்திருக்கும் போது உன்னருகில் அமர்ந்திருக்கும் உன் நண்பனைப் பொறுத்து நீ என்ன நிலையில் உள்ளாய்?

ஓய்வு நிலையில் உள்ளேன்.

4. பூமியின் சுழற்சி கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும் - விவரி.

பூமியானது ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் சுழலும் காரணத்தால் அது **கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.**

5. சுழற்சி இயக்கம், வளைவுப்பாதை இயக்கம் வேறுபடுத்துக.

	சுழற்சி இயக்கம்		வளைவுப்பாதை இயக்கம்
1.	ஒரு பொருள் தன் அச்சினை மையமாகக் கொண்டு இயங்குவது சுழற்சி இயக்கம் எனப்படும்	1	ஒரு பொருள் முன்னோக்கிச் சென்று கொண்டு இயக்கும் போது தனது திசையைத் தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டே இயங்குவது வளைவுப்பாதை இயக்கம் எனப்படும்.
2	பொருள் ஒரே பாதையில் சுழலும்	2	பொருள் முன்னேறும்
3	(எ.கா) பம்பரத்தின் இயக்கம்	3	(எ.கா) பந்தினை வீசுதல்

X. கணக்கிடுக.

1. ஒரு வண்டியானது 5 மணி நேரத்தில் 400 கி.மீ தூரத்தைக் கடந்தால் வண்டியின் சராசரி வேகம் என்ன?

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

$$= \frac{400}{5}$$

சராசரி வேகம் = **80 கி.மீ / மணி**

XI. விரிவான விடையளி

1. இயக்கம் என்றால் என்ன?

- ❖ காலத்தை பொருத்து ஒரு பொருள் தன் நிலையை மாற்றித் கொள்வதை **இயக்கம்** என்கிறோம்.
- ❖ தனது நிலையை மாற்றிக்கொள்ளாமல் ஒரே இடத்தில் இருப்பதை **ஓய்வு நிலை** என்கிறோம்.
- ❖ ஓய்வு நிலை அல்லது இயக்க நிலை என்பது அதனை காண்பவரது நிலையைப் பொருத்து மாறக் கூடியதால் அதனைச் சார்புடையது என்கிறோம்.

2. பொருளின் இயக்கத்தினை எவற்றின் அடிப்படையில் நாம் வகைப்படுத்தலாம்? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

பொருளின் இயக்கத்தினை 4 வகைகளாகக் பிரிக்கலாம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

i) ஒரு பொருள் அதன் அச்சை மையமாக கொண்டு சுழன்றால் அது **சுழற்சி இயக்கம்** எனப்படும் எ.கா. பம்பரம்

ii) ஒரு பொருள் வட்டப்பாதையில் இயங்கினால் அது **வட்ட இயக்கம்** எனப்படும் எ.கா.கயிற்றில் கல் கட்டி சுழற்றுதல்.

iii) பொருளானது திசையை மாற்றாமல் நேர் கோட்டில் இயங்கினால் அது **நேர்கோட்டு இயக்கம்** எனப்படும் . எ.கா.மேலிருந்து கீழே விழும் கல்

iv) ஒரு பொருள் ஒரு புள்ளியை மையமாக கொண்டு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் முன்னும் பின்னும் அல்லது இட வலமாகவோ நகர்ந்தால் அது **அலைவு இயக்கம்** எனப்படும். எ.கா. தனி ஊசல்

XII. **எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.**

நேர்க்கோட்டு இயக்கம்	–	தென்னை மரத்திலிருந்து தானாக விழும் தேங்காய்
வளைவுப்பாதை இயக்கம்	–	பந்தினை வீசுதல்
தற்சுழற்சி இயக்கம்	–	**வண்டிச்சக்கரத்தின் சுழற்சி**
வட்ட இயக்கம்	–	கயிற்றின் முனையில் கல்லைக் கட்டி சுற்றுதல்
அலைவு இயக்கம்	–	தனி ஊசல்
ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	–	மீன் தொட்டியில் மீனின் இயக்கம்

கூடுதல் வினாக்கள்

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.**

1. காந்தமானது இரும்புத்துண்டை ஈர்க்கும் காந்த விசையானது _______ .

அ) தொடுவிசை ஆ) தொடா விசை இ) புவிஈர்ப்பு விசை ஈ) மின் விசை

2. தென்னை மரத்திலிருந்து தானாகவே கீழே விழும் தேங்காயின் இயக்கம் _______ .

அ) சுழற்சி இயக்கம் ஆ) வட்டப்பாதை இயக்கம்
இ) நேர்கோட்டு இயக்கம் ஈ) அலைவு இயக்கம்

3. விசையானது பொருளின் _______ .

அ) வேகத்தை மாற்றும் ஆ) திசையை மாற்றும்
இ) வடிவத்தை மாற்றும ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

4. பென்சிலை கூராக்கியால் கூர்மையாக்கும் போது பென்சிலின் இயக்கம் _______ .

அ) தற்சுழற்சி இயக்கம் ஆ) வட்டப்பாதை இயக்கம்
இ) ஒழுங்கற்ற இயக்கம் ஈ) வளைவுப்பாதை இயக்கம்

5.வேகத்திற்கான SI அலகு _______ .

அ) மீட்டர் ஆ) வினாடி இ) மீட்டர்/வினாடி ஈ) மீட்டர் / வினாடி ^{2}

விடைகள்									
1)	ஆ	2)	இ	3)	ஈ	4)	அ	5)	இ

TNPSCJOB

II. **சரியா / தவறா என எழுதுக.**

1. **மணிக்கு 20 கி.மீ வேகத்தில் 2 மணி நேரம் சுனில் ஓடுகிறான். அவன் கடந்த தொலைவு 40 கி.மீ ஆகும்.**
   விடை : சரி
2. **மிதி வண்டியின் சக்கரமானது தன் அச்சினை பற்றிச் சுழல்வது வட்டப்பாதை இயக்கமாகும்.**
   விடை : தவறு
3. **இயக்கம் மற்றும் ஓய்வு ஆகியவை ஒன்றுக்குகொன்று சார்புள்ளவை.**
   விடை : சரி
4. **விசை பொருள் நகரும் திசைக்கு எதிர்திசையில் பொருளின் வேகத்தை குறைக்கிறது.**
   விடை : சரி
5. **மனிதனின் இதயத்துடிப்பு ஒழுங்கற்ற இயக்கம் ஆகும்.**
   விடை : தவறு
6. **ஊஞ்சலில் ஆடும் ரம்யா ஊஞ்சலைப் பொறுத்து ஓய்வு நிலையில் உள்ளார்.**
   விடை : சரி

III.**கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. **சராசரி வேகம் = ______ .**
   விடை : $= \frac{\text{தொலைவு}}{\text{காலம்}} = \frac{d}{t}$
2. **ஒரு பொருளானது 10 மீட்டர் தொலைவினை 2 நொடியில் கடந்தால் அதன் சராசரி வேகம் ______ .**
   விடை : 5 மீட்டர் / வினாடி
3. **ஒரு பேருந்து 180 கி.மீ தொலைவை 3 மணி நேரத்தில் கடந்தால் அதன் வேகம் ______ .**
   விடை : 60 கி.மீ/ மணி
4. **ஒரு பூனை 150 மீ தொலைவை 10 வினாடியில் கடந்தால் அதன் சராசரி வேகம் ______ .**
   விடை : $\frac{150}{10}$ = 15 மீ/வி
5. **பிரியா தனது மீது வண்டியில் 2 மணி நேரத்தில் 40 கி.மீ பயணம் செய்தால் அவருடைய சராசரி வேகம் ______ .**
   விடை : $\frac{40}{2}$ = 20 கி.மீ / மணி
6. **நீங்கள் 10 கி.மீ தொலைவை 2 மணி நேரத்தில் கடந்தால் உங்களின் வேகம் மணிக்கு ______ கி.மீ**
   விடை : 5
7. **நீங்கள் 15 கி.மீ தொலைவை 1/2 மணி நேரத்தில் கடந்தால், ஒரு மணி நேரத்தில் ______ தொலைவை கடக்க இயலும். அப்போது உங்களின் வேகம் மணிக்கு ______ கி.மீ ஆக இருக்கும்.**
   விடை : i) 30 கி.மீ ii) 30
8. **நீங்கள் மணிக்கு 20 கி.மீ வேகத்தில் 2 மணி நேரம் வேகமாக ஓடினால் நீங்கள் கடந்த தொலைவு ______ கி.மீ ஆகும்.**
   விடை : 40
9. **ரோபாட் என்ற வார்த்தை ______ என்ற செக்கோஸ்லோவியா வார்த்தையிலிருந்து வந்தது.**
   விடை : ரோபாட்டா

TNPSCJOB

10. ரோபாட்டுகளின் அழுத்த உணர்விகள் அவற்றுக்கான _______ நுட்பத்தினை அளிக்கின்றன.
விடை : தொடுதலுக்கான

11. ரோபாட்டுகளில் ஒலியை உணர _______ பயன்படுகிறது. **விடை :** மைக்ரோஃபோன்கள்

12. வரும் காலங்களில் நடைமுறையில் சாத்தியமில்லாத நுண்ணிய அறுவை சிகிச்சைகளை செய்ய _______ பயன்படும்.
விடை : நானோ ரோபாட்டுகள்.

IV. **பொருத்துக.**

1.

1	**பூமியின் சுழற்சி**	*a*	கூட்டு இயக்கம்
2	**காற்றில் அசையும் கொடி**	*b*	நேர் கோட்டு இயக்கம்
3	**மிதி வண்டியின் இயக்கம்**	*c*	கால ஒழுங்கு இயக்கம்
4	**பந்தை எறிதல்**	*d*	கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
5	**கேரம் போர்டில் காய்களின் இயக்கம்**	*e*	வளைவுப் பாதை இயக்கம்

விடை : 1) *c* 2) *d* 3) *a* 4) *e* 5) *b*

V. **ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி**

1. 10மீ தொலைவை 2 நொடியில் கடக்கும் ஒரு பொருளின் சராசரி வேகம் யாது?
5 மீ / வி

2. விசைக்குக் காரணமான உயிரற்ற காரணிகளுக்கு இரண்டு எ.கா. தருக.
காற்று, கடல் அலை

3. தொடா விசைக்கு இரண்டு எ.கா. தருக.
காந்த விசை, புவிஈர்ப்பு விசை

4. ரோபாட்டுகளைப்பற்றி அறியும் அறிவியல் பிரிவு யாது?
ரோபாட்டிக்ஸ்

VI. **கணக்கிடுக.**

1. ஒரு பூனை 150 மீட்டர் தொலைவினை 10 வினாடியில் கடந்தால் அதன் சராசரி வேகம் என்ன?

தீர்வு : தொலைவு = 150 மீ.

காலம் = 10 வினாடி

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

$$= \frac{150}{10}$$

= 15 மீ/வி

விடை : பூனையின் சராசரி வேகம் = **15 மீ/வி**

2. பிரியா தனது மிதி வண்டியில் 2 மணி நேரத்தில் 40 கி.மீ தூரம் பயணம் செய்தால் அவருடைய சராசரி வேகம் என்ன?

தீர்வு : தொலைவு = 40 கி.மீ.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

காலம் = 2 மணி

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

$= \frac{40}{2}$

= 20 கி.மீ/மணி

விடை : பிரியாவின் சராசரி வேகம் = **20 கி.மீ/மணி**

3. ஒரு கப்பலானது மணிக்கு 50 கி.மீ வேகத்தில் 5 மணி நேரம் பயணம் செய்தது எனில் அக்கப்பல் கடந்த மொத்தத் தொலைவு யாது?

தீர்வு : வேகம் = 50 கி.மீ. / மணி

காலம் = 5 மணி

தொலைவு = வேகம் x காலம்

சராசரி வேகம் = 50 x 5

= 250 கி.மீ

விடை : கப்பல் கடந்த தொலைவு = **250 கி.மீ**

4. ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ வேகத்தில் பயணம் செய்து 200 கி.மீ தெலைவைக் கடந்தால் அப்பேருந்து பயணம் செய்ய எடுத்துக்கொண்ட காலம் எவ்வளவு?

தீர்வு : கேவம் = 50 கி.மீ/ மணி

தொலைவு = 200 கி.மீ

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

$= \frac{200}{50}$

= 4 மணி

விடை : பேருந்து 200 கி.மீ கடக்க எடுத்துக் கொண்ட காலம் = **4 மணி**

VII. **குறுகிய விடையளி :**

1. ஓய்வு நிலை என்றால் என்ன?

ஒரு பொருள் தன் நிலையை மாற்றிக் கொள்ள இயலாத தன்மை **ஓய்வு நிலை** எனப்படும். (எ.கா) மேஜை மீது உள்ள புத்தகம்.

2. உயிருள்ள புறக்காரணிகள் என்றால் என்ன? எ.கா தருக.

பொருட்கள் மீது இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல் என்ற நிகழ்வானது உயிருள்ள பொருட்களால் ஏற்பட்டால் அவை **உயிருள்ள புறக்காரணிகள்** எனப்படும்.

(எ.கா) வண்டியை இழுத்துச் செல்லும் விலங்குகள்.

3. உயிரற்ற புறக்காரணிகள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

பொருட்கள் மீது இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல் என்ற நிகழ்வானது உயிரற்ற பொருட்களினால் ஏற்பட்டால் அவை **உயிரற்ற புறக்காரணிகள்** எனப்படும்.

(எ.கா) மரத்துண்டை இழுத்துச் செல்லும் ஆற்றுநீர்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

4. தொடு விசை, தொடா விசை - வேறுபடுத்துக.

	தொடு விசை		தொடா விசை
1	விசையானது பொருளினைத் தொடுவதன் மூலம் செயற்படுத்தப்படுவது தொடு விசை எனப்படும்.	1	விசையானது பொருளினைத் தொடாமல் செயல்படுத்தப்படுவது தொடாவிசை எனப்படும்.
2	(எ.கா) வண்டியானது காளையால் இழுத்துச் செல்லப்படுதல்	2	எ.கா. இரும்புத்துண்டு காந்தத்தால் கவரப்படுதல்

5. சராசரி வேகம் என்றால் என்ன? அதன் SI அலகு யாது?

ஓரலகு காலத்தில் ஒரு பொருள் கடக்கும் தொலைவு **சராசரி வேகம்** எனப்படும். அதன் SI அலகு - **மீட்டர்/வினாடி.**

6. ரோபாட்டுகள் என்றால் என்ன?

ரோபாட் - உத்தரவுக்கு படிந்த ஊழியர் ரோபாட்டுகள் என்பவை தானியங்கி இயந்திரமாகும். இவை கடினமான வேலைகளையும், பணிகளையும் மனிதனை விடச் சிறப்பாகவும் துல்லியமாகவும் செய்யக்கூடியவை ஆகும்.

7. அதிர்வுறுதல் என்றால் என்ன?

அலைவானது அதிவேகமாக நடைபெற்றால் அந்த இயக்கம் **அதிர்வுறுதல்** எனப்படும்.

செயல்பாடுகள்

செயல் 1: (பக்கம் 17)

தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தல் இவற்றில் எதனால் கீழ்க்கண்ட இயக்கங்கள் நடைபெறுகிறது என உங்களால் கூறமுடியுமா? சரியான பதிலை (✓) செய்க.

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

இழுத்தல்/தள்ளுதல்

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்குதல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் :

TNPSCJOB

இயக்கம் ஏற்படுவதற்கான காரணத்தை மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்றுநோக்குவதன் மூலம் கண்டறிந்தல்.

1. இழுத்தல்	2. தள்ளுதல்	3. தள்ளுதல்
4. தள்ளுதல்	5. இழுத்தல்	6. தள்ளுதல்

கற்றல் விளைவு:

இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல் போன்ற புறக்காரணிகளால் ஒரு பொருள் இயங்குகிறது. என்பதை அறிந்து கொள்ளல்.

செயல் 2: (பக்கம் 20)

மேகமூட்டத்துடன் கூடிய இரவு வானில் நீங்கள் நிலவினை ரசித்துக் கொண்டிருக்கிறீர்கள். அப்போது நிலவிற்கு முன்பு மேகக்கூட்டம் கடந்து செல்வதைக் காண்கிறீர்கள். சில சமயம் நிலவுதான் வேகமாக நகர்வதாக நீங்கள் நினைக்கக்கூடும். நீங்கள் ஒரு மரத்தினடியில் அமர்ந்து மரக்கிளைகளின் வழியாக அந்நிலவினைப் பார்க்கும்போது இந்நிகழ்வினைப் பற்றி என்ன நினைப்பீர்கள்?

❖ ஒரு பொருளானது ஒரு நிலையில் இருந்து பார்ப்பவருக்கு ஓய்வு நிலையில் இருப்பது போலவும் மற்றொரு நிலையில் இருந்து பார்ப்பவருக்கு இயக்கத்தில் இருப்பது போலவும் தோன்றும்.

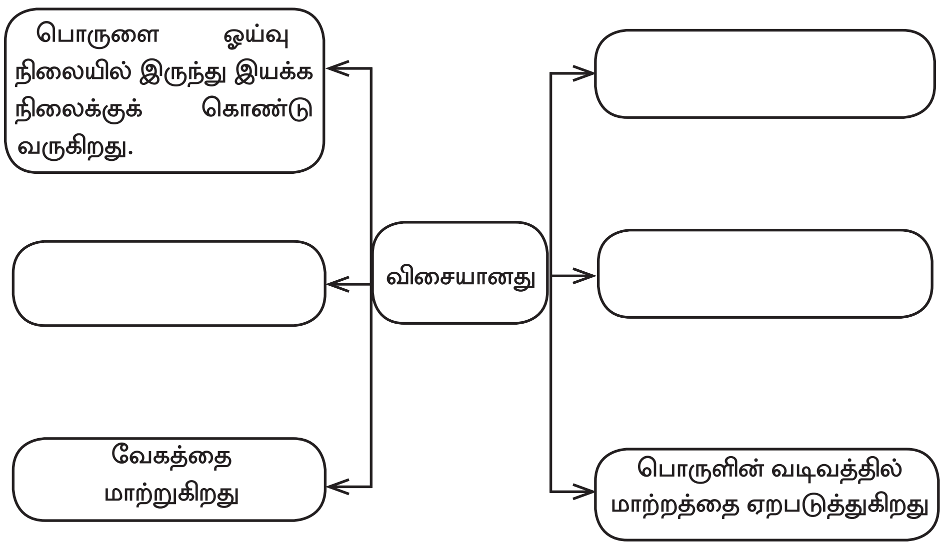
❖ ஓய்வுநிலை அல்லது இயக்கநிலை என்பது அதனைக் காண்பவரது நிலையை பொறுத்து அதனை சார்புடையவை என்கிறோம்.

❖ மேற்கூறிய செயல்பாட்டில் நாம் மேகமூட்டத்துடன் கூடிய நிலவை ரசிக்கும்போது நிலவு சில சமயங்களில் வேகமாக நகர்வதாகத் தோன்றும்.

❖ ஆனால் ஒரு மரத்தினடியில் அமர்ந்து மரக்கிளைகளின் வழியாக நிலவைப் பார்க்கும் போது அது ஓய்வுநிலையில் இருப்பதாகத் தோன்றுகிறது.

செயல் 3: (பக்கம் 22)

விடுபட்ட இடங்களை நிரப்புக.

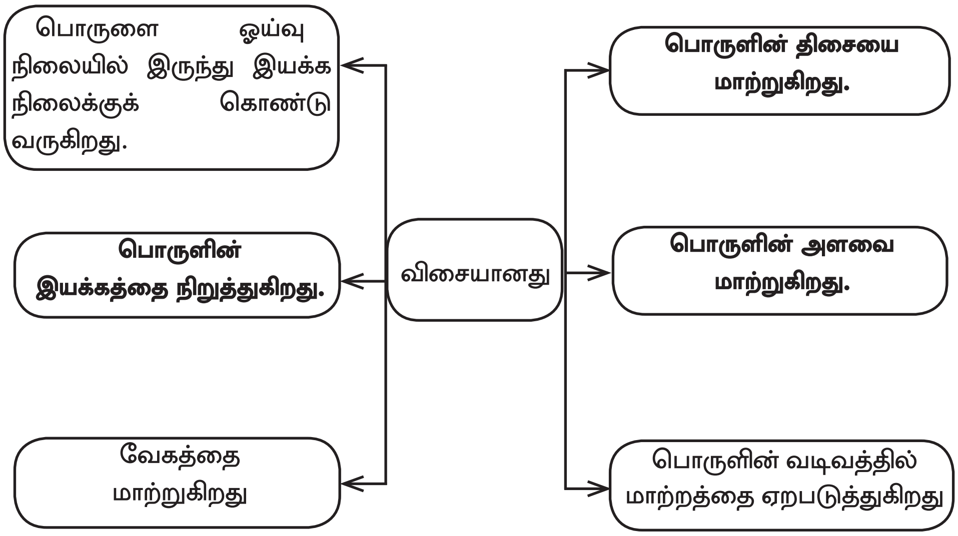


TNPSCJOB

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : புரிதல்.

நோக்கம் : பொருளின் மீது விசை செயல்படும்போது பொருளில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அறிந்து கொள்ளல்.



கற்றல் விளைவு:

ஒரு பொருளின் மீது விசை செயல்படும்போது அதன் நிலை, அளவு, வடிவம், திசை அனைத்திலும் மாற்றம் ஏற்படுகிறது என்பதை தெரிந்து கொண்டேன்

செயல் 4: (பக்கம் 23)

இயக்கத்தின் வகைகள்.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : இயக்கத்தின் வகைகளை எளிய செயல்கள் மூலம் அறிந்து கொள்ளல்

தேவையான பொட்கள் : பென்சில், அளவுகோல், தாள், கூராக்கி.

செய்முறை:

❖ ஒரு பென்சிலை எடுத்துக் கொண்டு அதைக் கூராக்கியால் கூராக்கு
❖ ஒரு வெள்ளைத் தாளில் ஒரு கவராயத்தையும் பென்சிலையும் பயன்படுத்தி ஒரு விட்டம் வரை.
❖ அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி வேறொரு தாளில் நேர்க்கோடு வரை.
❖ விரல்களுக்கிடையே பென்சிலை வைத்து முன்னும் பின்னுமாக அசை.

கண்டறிதல்:

❖ முதல் செயலில் பென்சில் அதன் அச்சைப் பொறுத்து சுழல்கிறது. இது தற்சுழற்சி இயக்கம்.
❖ இரண்டாவது செயலில் பென்சில் வட்டப்பாதையில் இயங்குகிறது. இது வட்டப்பாதை இயக்கம்
❖ மூன்றாவது செயலில் பென்சில் நேர்க்கோட்டில் இயங்குகிறது. இது நேர்க்கோட்டு இயக்கம்.
❖ நான்காம் செயலில் பென்சில் அலைவு இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது. இது அலைவு இயக்கம்.

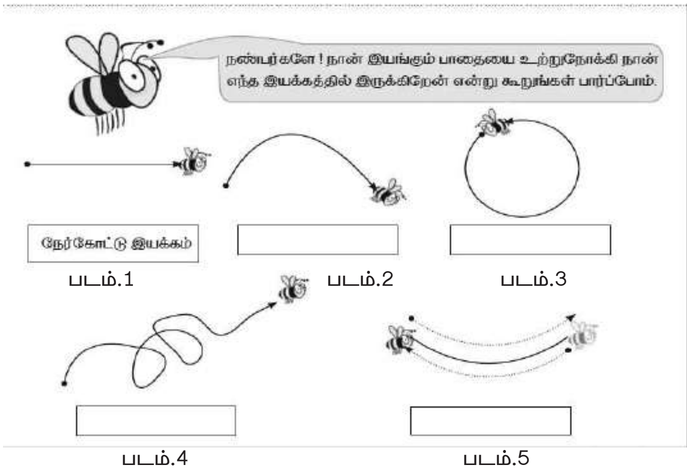
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

கற்றல் விளைவு:

பென்சில் ஒன்றின் இயக்கத்தின் மூலம் இயக்கத்தின் வகைகளைக் கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் 5: (பக்கம் 25)



செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : இயக்கத்தின் வகைகளை அறிந்து கொள்ளல்.

செய்முறை : கொடுக்கப்பட்ட படங்களில் உள்ள தேனியின் இயங்கும் பாதையை உற்றுநோக்கி தேனி எந்த வகையான இயக்கத்தில் இருக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடி.

கண்டறிதல்:

- படம்:1 தேனி இயங்கும் பாதை நேர்க்கோடு எனவே நேர்க்கோட்டு இயக்கம்.
- படம்:2 தேனி இயங்கும் பாதை வளைவுப் பாதை. எனவே வளைவுப் பாதை இயக்கம்.
- படம்:3 தேனி இயங்கும் பாதை வட்டப் பாதை. எனவே வட்டப்பாதை இயக்கம்.
- படம்:4 தேனி ஒழுங்கற்ற பாதையில் இயங்குகிறது. எனவே இது ஒழுங்கற்ற இயக்கம்.
- படம்:5 தேனி அலைவுப் பாதையில் இயங்குகிறது. எனவே இது அலைவு இயக்கம்.

கற்றல் விளைவு:

படத்தில் தேனி இயங்கும் பாதையைக் கொண்டு இயக்கத்தின் வகைகளைக் கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் 6: (பக்கம் 25)

கீழ்க்காணும் இயக்கங்களை அவை மேற்கொள்ளும் பாதையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக. (நேர்க்கோட்டு இயக்கம், வளைவுப்பாதை இயக்கம், வட்டப்பாதை இயக்கம், தற்சுழற்சி இயக்கம், அலைவு இயக்கம், ஒழுங்கற்ற இயக்கம்)

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : கொடுக்கப்பட்டுள்ள இயக்கங்களை வகைப்படுத்துதல்.

TNPSCJOB

செய்முறை : அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இயக்கங்களை அவை மேற்கொள்ளும் பாதையின் அடிப்படையில் பாதையின் அடிப்படையில் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுவதன் மூலம் வகைப்படுத்து.

1.	100 மீட்டர் ஓட்டப்பந்தயத்தில் ஓடும் வீரன்.	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
2.	மரத்திலிருந்து தானாக விழும் தேங்காய்	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
3.	கேரம் விளையாட்டில் காய்களின் இயக்கம்	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
4.	கொசுக்கள் அல்லது ஈக்களின் இயக்கம்	ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
5.	இதயத்துடிப்பு	ஒழுங்கான இயக்கம்
6.	ஊஞ்சலில் ஆடும் குழந்தையின் இயக்கம்	அலைவு இயக்கம்
7.	கடிகார முட்களின் இயக்கம்	கால ஒழுங்கு இயக்கம்
8.	யானை தனது காதுகளை அசைத்தல்	அலைவு இயக்கம்
9.	குறிப்பிட்ட கோணத்தில் வீசப்படும் கல்	வளைவுப் பாதை இயக்கம்
10.	கூட்டம் மிகுந்த கடைத்தெருவில் மக்களின் இயக்கம்	ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
11.	வட்ட வடிவ தடகளப்பாதையில் ஓட்டப்பந்தய வீரரின் இயக்கம்	வட்டப்பாதை இயக்கம்
12.	பூமியைச் சுற்றி வரும் நிலவின் இயக்கம்	கால ஒழுங்கு இயக்கம்
13.	கால்பந்தாட்ட மைதானத்தில் உதைக்கப்படும் பந்தின் இயக்கம்	ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
14.	பம்பரத்தின் இயக்கம்	தற்சுழற்சி இயக்கம்
15.	சூரியனைச் சுற்றும் பூமியின் இயக்கம்	தற்சுழற்சி இயக்கம்
16.	தனி ஊசலின் இயக்கம்	அலைவு இயக்கம்
17.	சறுக்குப் பாதையில் சறுக்கி வரும் குழந்தையின் இயக்கம்	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
18.	நாய் தனது வாலினை ஆட்டுதல்	அலைவு இயக்கம்
19.	காற்றில் ஆடும் கொடியின் இயக்கம்	கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
20.	வளைவுப்பாதையில் செல்லும் காரின் இயக்கம்	வளைவுப் பாதை இயக்கம்
21.	மரம் வெட்டுபவர் ரம்பத்தால் மரத்தை அறுத்தல்	நேர்கோட்டு இயக்கம்
22.	நீர் அலைகளின் இயக்கம்	அலைவு இயக்கம்
23.	மருத்துவரின் ஊசியில் பிஸ்டனின் இயக்கம்	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
24.	குதிக்கும் பந்தின் இயக்கம்	வளைவுப்பாதை இயக்கம்.

(மேலும் நீங்கள் காணும் ஐந்து இயக்கங்களை இத்துடன் இணைத்துப் பட்டியலிட்டு வகைப்படுத்துங்கள்)

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

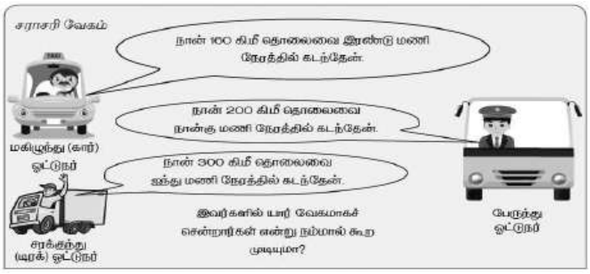
TNPSCJOB

1.	மிதி வண்டியின் சக்கரத்தின் இயக்கம்	தற்சுழற்சி இயக்கம்
2.	சிக்ஸர் அடிக்கப்பட்ட கிரிக்கெட் பந்தின் இயக்கம்	வளைவுப்பாதை இயக்கம்.
3.	ஒரு ஈயின் இயக்கம்	ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
4.	கயிற்றின் முளையில் கல்லைக் கட்டிச் சுற்றுதல்	வட்டப்பாதை இயக்கம்.
5.	மாமரத்திலிருந்து தானே விழும் மாம்பழம்	நேர்க்கோட்டு இயக்கம்.

கற்றல் விளைவு:

பொருட்கள் இயங்கும் பாதையை பொறுத்து இயக்கங்களின் வகைகளை கற்றுக் கொண்டோம்.

(பக்கம் 27)



மேற்கண்ட கேள்விக்கு எப்படி விடையளிப்பது?

முதலில் ஒரு மணிநேரத்தில் அவர்கள் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடப்பார்கள் என்று கணக்கிடுவோமா?

மகிழுந்து ஒரு மணிநேரத்தில் கடந்த தூரம் = **80 கி.மீ (160/2)**

வேகமாகச் செல்வது, மெதுவாகச் செல்வது.

பேருந்து ஒரு மணிநேரத்தில் கடந்த தூரம் = **50** கி.மீ.

டிரக் ஒரு மணிநேரத்தில் கடந்த தூரம் = **60** கி.மீ என்ன கண்டுபிடித்து விட்டீர்களா?

இப்போது கூறுங்களேன்.

வேகமாகச் சென்ற வாகனம் **மகிழுந்து**

மெதுவாகச் சென்ற வாகனம் **பேருந்து**

ஒரு மணிநேரத்தில் யார் எவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்தார்கள் எனக் கணக்கிட்ட பின் யார் வேகமாகச் சென்றது? யார் மெதுவாகச் சென்றது? என்று கூறுவது எளிதாக இருக்கிறது அல்லவா!

அட்டவணை:

வ.எண்	மாணவர் பெயர்	கடந்த தூரம்	எடுத்துக் கொண்ட நேரம் (வினாடியில்)	சராசரி வேகம் = கடந்த தூரம் / எடுத்துக் கொண்ட நேரம்	சராசரி வேகம் (மீ/வி)
1.	முருகேசன்	100 மீ	12 வி	100 மீ /12 வி	8.3 மீ / வி
2.	ராஜா	100 மீ	20 வி	100 மீ / 20 வி	5 மீ / வி
3.	சுரேஷ்	100 மீ	15 வி	100 மீ / 15 வி	6.7 மீ / வி
4.	வசந்த்	100 மீ	18 வி	100 மீ / 18 வி	5.6 மீ / வி

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்க: **(பக்கம் 30)**

1. நீங்கள் பத்து கி.மீ தொலைவினை இரண்டு மணி நேரத்தில் கடந்தால், உங்களுடைய வேகம் மணிக்கு **5** கி.மீ.
2. நீங்கள் 15 கி.மீ தொலைவினை 1/2 மணி நேரத்தில் கடக்க முடியுமானால், உங்களால் ஒரு மணி நேரத்தில் **30 கி.மீ** தொலைவினைக் கடக்க முடியும். அப்போது உங்களின் வேகம் மணிக்கு **30** கி.மீ ஆக இருக்கும்.
3. நீங்கள் மணிக்கு 20 கி.மீ வேகத்தில் 2 மணி நேரம் வேகமாக ஓடினால் நீங்கள் கடந்த தொலைவு **40** கி.மீ ஆகும்.

இயக்கத்தின் வகையை இனம் கண்டு நிரப்புங்கள்.

தையல் ஊசியின் இயக்கம்	**அதிர்வு இயக்கம்**
சக்கரத்தின் இயக்கம்	**தற்சுழற்சி இயக்கம்**
மிதிப்பானின் இயக்கம்	**அலைவு இயக்கம்**

அலகுத் தேர்வு - 2

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 20**

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. **4 x 1 = 4**

1. புவி ஈர்ப்பு விசை என்பது ______ விசையாகும்.
2. மிதி வண்டியில் செல்லும் நிஷா மிதி வண்டியைப் பொறுத்து ______ நிலையில் உள்ளாள்.
3. சராசரி வேகத்தின் SI அலகு ______
4. அலைவானது அதிக வேகமாக நடைபெற்றால் அந்த இயக்கம் ______எனப்படும்.

II. சரியான விடையைக் தேர்ந்தெடு . **4 x 1 = 4**

1. பம்பரத்தின் இயக்கம் ______ .

அ)வட்டப்பாதை இயக்கம் ஆ) தற்சுழற்சி இயக்கம்

இ)அலைவு இயக்கம் ஈ) வளைவுப்பாதை இயக்கம்

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான தொடர்பு எது?

அ)வேகம் = தொலைவு x காலம் ஆ) $\text{வேகம்} = \frac{\text{தொலைவு}}{\text{காலம்}}$

இ) $\text{வேகம்} = \frac{\text{காலம்}}{\text{தொலைவு}}$ ஈ) வேகம் = 1/ தொலைவு x காலம்

TNPSCJOB

3. ரோபாட்டுகளைப் பற்றி அறியும் அறிவியல் பிரிவு ______ .

அ)எக்கனாமிக்ஸ் ஆ) மெக்கானிக்ஸ்

இ)ரோபாட்டிக்ஸ் ஈ) ஸ்டாட்டிஸ்டிக்ஸ்

4. உயிரற்ற புறக்காரணிக்கு எ.கா ______ .

அ)காற்று ஆ) மனிதன்

இ)விலங்குகள் ஈ) பறவைகள்

III தொடர்பின் அடிப்படையில் நிரப்புக. 2 x 1 = 2

1. சுழற்சி இயக்கம் : பம்பரம் சுற்றுதல்

அலைவு இயக்கம் : ______

2. காளை இழுக்கும் வண்டி : இயக்க நிலை

மேஜையில் உள்ள புத்தகம் : ______

FA (b) - 2

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் மொத்த மதிப்பெண்கள்:10

I. சரியா தவறா என எழுதுக. 4 x 1 = 4

1. விசை ஒரு பொருளின் வடிவத்தை மாற்றுகிறது.
2. அலைவு இயக்கம் அனைத்தும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.
3. கொசுக்களின் இயக்கம் தற்சுழற்சி இயக்கமாகும்.
4. ரோபாட் என்ற வார்த்தை ரோபாட்டா என்ற கிரேக்க வார்த்தையிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது.

II. பொருத்துக 4 x 1 = 4

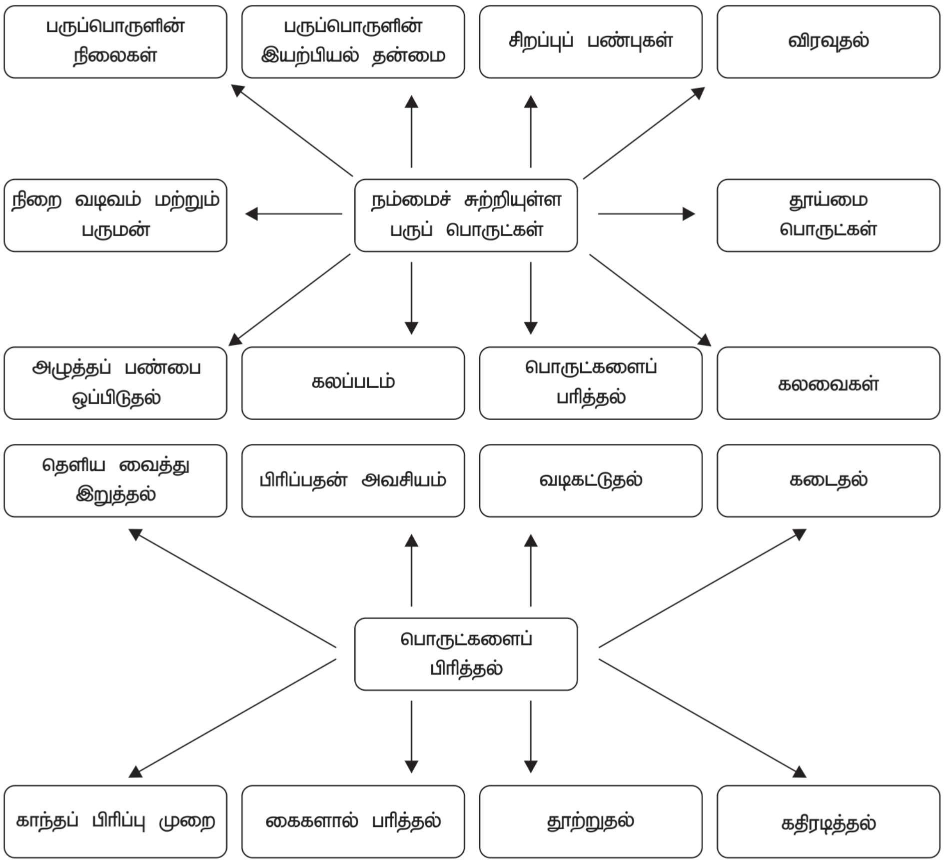
1	தொடு விசை	அ	ஊஞ்சல் ஆடுதல்
2	தொடா விசை	ஆ	பந்தினை எறிதல்
3	அலைவு இயக்கம்	இ	புவி ஈர்ப்பு விசை
4	வளைவுப்பாதை இயக்கம்	ஈ	மாடு வண்டியை இழுத்தல்

III. ஒரு வார்த்தையில் விடையளி. 2 x 1 = 2

1. ரோபாட் என்பதன் பொருள் என்ன?
2. சராசரி வேகத்திற்கான SI அலகு யாது?

TNPSCJOB

அலகு 3 நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருட்கள்



மதிப்பீடு

(பக்கம் 59)

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. _______ என்பது பருப்பொருளால் ஆனது அல்ல

அ) தங்க மோதிரம் ஆ) இரும்பு ஆணி இ) ஒளி ஈ) எண்ணெய்த் துளி

2. 400 மி.லி கொள்ளவு கொண்ட ஒரு கிண்ணத்தில் 200 மிலி நீர் உற்றப்படுகிறது. இப்போது நீரின் பருமன்

அ) 400 மி.லி ஆ) 600 மி.லி இ) 200 மி.லி ஈ) 800 மி.லி

3. தர்பூசணி பழத்தில் உள்ள விதைகளை _______ முறையில் நீக்கலாம்

அ) கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல் ஆ) வடிகட்டுதல்

இ) காந்தப் பிரிப்பு ஈ) தெளிய வைத்து இறுத்தல்

4. அரிசி மற்றும் பருப்புகளில் கலந்துள்ள லேசான மாசுப் பொருள்களை _______ முறையில் நீக்கலாம்.

அ) வடிகட்டுதல் ஆ) வண்டலாக்குதல்

இ) தெளிய வைத்து இறுத்தல் ஈ) புடைத்தல்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

5. தூற்றுதல் என்ற செயலை நிகழ்த்த பின்வருவனவற்றுள் _______ அவசியம் தேவைப்படுகிறது.

அ) மழை ஆ) மண் இ) நீர் ஈ) காற்று

6. _______ வகையான கலவையினை வடிகட்டுதல் முறையினால் பிரித்தெடுக்கலாம்.

அ) திடப்பொருள் - திடப்பொருள் ஆ) திடப்பொருள் - நீர்மம்

இ) நீர்மம் - நீர்மம் ஈ) நீர்மம் - வாயு

7. பின்வருவனவற்றுள் எது கலவை அல்ல

அ) பாலுடன் காபி ஆ) எலுமிச்சை ஜீஸ்

இ) நீர் ஈ) கொட்டைகள் புதைத்த ஐஸ்கிரீம்

விடைகள்													
1)	இ	2)	இ	3)	ஆ	4)	ஈ	5)	ஈ	6)	அ	7)	இ

II. **கீழ்க்காணும் கூற்று சரியா அல்லது தவறா எனக்கூறு. தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுது.**

அ) காற்று அழுத்தத்திற்கு உட்படாது.

விடை : தவறு. (காற்று அழுத்தத்திற்கு **உட்படும்.**)

ஆ) திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட பருமன் இல்லை. ஆனால் குறிப்பிட்ட வடிவம் உண்டு

விடை : தவறு. (திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட பருமன் **உண்டு** ஆனால் குறிப்பிட்ட **வடிவம்** இல்லை.)

இ) திண்மத்தில் உள்ள துகள்கள் எளிதில் நகருகின்றன.

விடை : தவறு. (திண்மத்தில் உள்ள துகள்கள் எளிதில் **நகராது.**)

ஈ)சமைக்கும் முன் பருப்பு வகைகளை நீரில் கழவி. அந்நீரை வடிகட்டுதல் மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.

விடை : சரி

உ) திடப்பொருள்களில் இருந்து நீர்மப்பொருள்களைப் பிரிப்பதற்கென பயன்படுத்தப்படும் வடிகட்டி என்பது ஒரு வகையான சல்லடையே.

விடை : சரி

ஊ) தானியத்தையும் உமியையும் தூற்றுதல் மூலம் பிரிக்கலாம்.

விடை : சரி

எ)காற்று ஒரு தூய பொருளாகும்.

விடை : தவறு. (காற்று ஒரு **கலவையாகும்.**)

ஏ) தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் வண்டலாக்குதல் முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.

விடை : தவறு.(தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் கடைதல் முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.)

III. **பொருத்துக.**

அ)		பண்புகள்		உதாரணம்
	1	எளிதில் உடையக்கூடியது (நொறுங்கும் தன்மை)	அ	உலோகத் தட்டு
	2	எளிதில் வளையக்கூடியது	ஆ	ரப்பர் வளையம்
	3	எளிதில் இழுக்கலாம்	இ	பருத்தி, கம்பளி
	4	எளிதில் அழுத்தலாம்	ஈ	மண் பானை
	5	எளிதில் வெப்பமடையும்	உ	நெகிழி ஒயர் (wire)

விடை : 1) ஈ 2) உ 3) ஆ 4) இ 5) அ

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

ஆ)

வ. எண்	அ		ஆ		இ
1	கண்களால் பார்க்ககூடிய தேவையற்ற பகுதிப் பொருளை நீக்குதல்	a.	சுண்ணாம்புக் கட்டி (சாக்பீஸ் தூள்) நீருடன் கலந்திருத்தல்	i.	காந்தப் பிரிப்பு முறை
2	லேசான மற்றும் கனமான பகுதிப் பொருட்களை பிரித்தல்	b.	மணல் மற்றும் நீர்	ii.	தெளிய வைத்து இறுத்தல்
3	கரையாத மாசுப்பொருள்களை நீக்குதல்	c.	இரும்பு சார்ந்த மாசுக்கள்	iii.	வடிகட்டுதல்
4	காந்தத்தன்மை கொண்ட பகுதிப்பொருளை காந்தத்தன்மை அற்ற பகுதிப்பொருட்களில் இருந்து பிரித்தல்	d.	அரிசி மற்றும் கல்	iv.	கைகளால் தேர்வு செய்தல்
5	நீர்மங்களில் இருந்து திண்மங்களைப் பிரித்தல்	e.	உமி மற்றும் நெல்	v.	தூற்றுதல்

விடை : 1) - d, iv. 2) - e, v. 3) - b, ii. 4) - c, i. 5) - a, iii

IV. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

1. **பருப்பொருட்கள் என்பவை _______ ஆல் ஆனவை.** **விடை :** அணுக்கள்
2. **திண்மத்தில் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி _______ ஐ விடக் குறைவு.** **விடை :** திரவத்தில் உள்ளதை
3. **நெல் தாவரத்திலிருந்து தானியங்களை _______ முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.** **விடை :** கதிரடித்தல்
4. **'உப்புமா' வில் இருந்து ______ முறையில் மிளகாயினை நீக்கலாம்.** **விடை :** கைகளால் பிரித்தெடுத்தல்
5. **நீரில் இருந்து களிமண் துகள்களை நீக்க ______முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.** **விடை :** தெளியவைத்தல்
6. **ஊசி, பென்சில் மற்றும் இரப்பர் வளையம் இவற்றில் _______ காந்தத்தால் கவரப்படும்.** **விடை :** ஊசி
7. **குழாய் கிணறுகளில் இருந்து பெறப்படும் நீர் பொதுவாக _______ நீராக அமையும்.** **விடை :** கடின

V. **பின்வரும் ஒப்புமையைப் பூர்த்தி செய்க.**

1. **திண்மம் : கடினத்தன்மை : வாயு _______.** **விடை :** விரவும் தன்மை
2. **துகள்களுக்கு இடையே அதிக இடைவெளி உடையது : வாயு : _______ திண்மம்.**
   விடை : துகள்களுக்கு இடையே குறைவான இடைவெளி உடையது
3. **பாயும் தன்மை : _______ மற்றும் _______ குறிப்பிட்ட பருமன் _______ மற்றும் _______**
   விடை : திரவங்கள், வாயுக்கள், திட, திரவம்
4. **உமி - தானியங்கள் : தூற்றுதல் : மரத்தூள் - சுண்ணக்கட்டி : ____** **விடை :** கைகளால் பிரித்தெடுத்தல்

TNPSCJOB

5. சூடான எண்ணெயிலிருந்து முறுக்கினை எடுத்தல் : _______ : காபியை வடிகட்டிய பின் அடியில் தங்கும் காபித்தூள் : _______
விடை : தேவையானது , (வண்டல்) தேவையற்றது

6. இரும்பு - கந்தகம் கலவை : _______ :: உளுத்தம் பருப்பு - கடுகு கலவை : உருட்டுதல்
விடை : உலோக கலவை

VI. **குறுவினா**

1. பருப்பொருள் - வரையறு
பருப்பொருள் என்பது எடை உள்ளதும் இடத்தைக் அடைத்துக் கொள்வதும் ஆகும்.

2. சமைக்கும் முன் அரிசியில் உள்ள உமி. தூசு போன்ற நுண்ணிய மாசுப் பொருட்கள் எவ்வாறு நீக்கப்படுகிறது?
தூற்றுதல் முறை அல்லது புடைத்தல் முறையில் நீக்கப்படுகிறது.

3. கலவைகளை நாம் ஏன் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்?
தேவையான பொருட்கள் தேவையற்ற பொருட்களோடு கலந்திருக்கும் போது அவற்றை பிரித்தெடுத்தால் மட்டுமே நாம் பயன்படுத்த இயலும்.

4. கலவைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டினைக் கூறி அது எவ்வாறு கலவை என்று அழைக்கப்படுகிறது. என்பதைக் காரணத்துடன் நியாயப்படுத்தவும்.
கலவைக்கு எ.கா. : காற்று
காரணம் : ஆக்ஸிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, நீராவி, மந்த வாயுக்கள் மற்றும் பிறவற்றை தன்னுள் கொண்டதால் **காற்று ஒரு கலவையாகும்.**

5. படிய வைத்தல் : வரையறு
நீரில் கனமான பொருட்கள் கலந்து இருப்பின் அவற்றைச் சிறிது நேரம் அசையாமல் வைக்கும் போது எனட அதிகமான பொருட்கள் வண்டலாகத் தங்கி மேலடுக்கில் தெளிந்த நீர்மம் கிடைக்கும். இம்முறைக்கு **படியவைத்தல்** என்று பெயர்.

6. தூய பொருளுக்கும் தூய்மையற்ற பொருளுக்கும் இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

	தூய்மையான பொருட்கள்	தூய்மையற்ற பொருட்கள்
1.	ஒரே தன்மையான துகள்களால் மட்டுமே ஆனது.	வெவ்வேறு விதமான துகள்களால் ஆனது.
2.	தனிமமாகவோ அல்லது சேர்மமாகவோ இருக்கலாம்	தனிமமாகவோ அல்லது சேர்மமாகவோ இருக்காது.

VII. **சிறு வினா**

1. இரப்பர் பந்தை அழுத்தும் போது வடிவம் மாறுகிறது? அதை திண்மம் என அழைக்கலாமா?
இரப்பர் பந்து திண்மமே. எனெனில் இரப்பர் மீது அழுத்தம் தராத வரையில் அதன் வடிவம் மாறுவதில்லை.

2. வாயுக்களுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை ஏன்?
வாயுவின் அணுக்களுக்கு இடையே அதிக இடைவெளி இருக்கும் காரணத்தால் அதற்கு வடிவம் இல்லை.

3. பாலில் இருந்து பாலாடைக் கட்டியை எம்முறையில் பெறுவாய்? விளக்கவும்.
- ❖ பாலை நன்றாக கொதிக்க வைக்க வேண்டும்.
- ❖ பாலில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் ஆவியாகிவிடும்.
- ❖ இறுதியில் ஆவியாகமல் இருக்கும் பகுதியே பாலாடைக் கட்டியாகும்.

TNPSCJOB

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைப் பார்த்து அதில் பின்பற்றபபடும் பிரித்தல் முறையினை விவரிக்கவும்.

சலித்தல் முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. வெவ்வேறு அளவுடைய திடப்பொருட்களை பிரித்தெடுக்க இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5. பருப்புடன் அதிக அளவில் சிறு காகிதத் துண்டுகள் கலந்திருப்பின் அவற்றை எவ்வாறு நீக்குவாய்?

புடைத்தல் முறையில் அல்லது தூற்றுதல் முறையில் நீக்கலாம்.

6. உணவுக் கலப்படம் என்றால் என்ன?

ஒத்த வடிவம் உடைய, தரம் குறைந்த பொருளை தரமான பொருளோடு கலந்து விற்பனை செய்வதே **கலப்படம்** எனப்படும். (எ.கா) மிளகாய் தூளில் செங்கல் தூள் கலத்தல்.

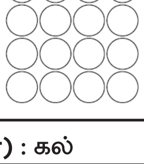
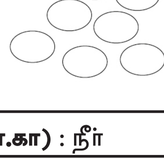
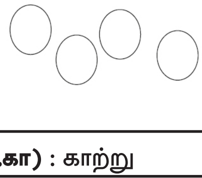
7. ஒரு வெப்பமான கோடை நாளில் வீட்டிற்கு திரும்பிய திரு.ரகு மோர் பருக விரும்பினார். திருமதி ரகுவிடம் தயிர் மட்டுமே இருந்தது. அவர் எவ்வாறு தயிரிலிருந்து மோரைப் பெறுவார்? விளக்கவும்.

❖ கடைதல் முறையில் மோரைப் பெறுவார்.

❖ மிகச்சிறிய அளவிலான கரையாத திடப்பொருட்களை திரவத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்க இந்த கடைதல் முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

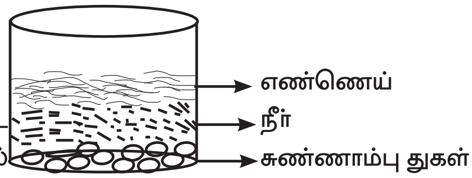
VIII. விரிவான விடையளி

1. மூன்று நிலைமைகளில் உள்ள பருப்பொருள் மூலக்கூறுகளின் அமைப்பை விவரி. உனது விடைக்கான படங்களை வரைக.

வ.எண்	திண்மம்	திரவம்	வாயு
1	திண்மத்தில் மூலக்கூறுகள் மிகவும் குறைந்த இடைவெளியுடன் நெருக்கமாகப் பொதிந்துள்ளன	திரவத்தில் மூலக் கூறுகள் குறைந்த இடைவெளியுடன் ஒழுங்கற்ற நிலையில் அமைந்துள்ளன	வாயுவில் மூலக்கூறுகள் அதிக இடைவெளியுடன் அமைந்துள்ளன.
2	திண்மத்தில் மூலக்கூறுகள் நகர இயலாத நிலையில் உள்ளன	திரவத்தில் மூலக்கூறுகள் நகரக்கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளன	வாயுவில் மூலக்கூறுகள் எளிதில் நகரக்கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளன
3	திண்மத்தில் உள்ள மூலக்கூறுகள் 	திரவத்தில் உள்ள மூலக்கூறுகள் 	வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகள் 
4	**(எ.கா)** : கல்	**(எ.கா)** : நீர்	**(எ.கா)** : காற்று

TNPSCJOB

2. சுண்ணாம்பு தூள், கடுகு எண்ணெய், நீர் மற்றும் நாணயங்கள் கொண்ட கலவையை உமது ஆய்வகத்தில் உள்ள தகுந்த உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு பிரிப்பாய்? பிரித்தல் முறையினைப் படிநிலைகளில் விளக்கும் படத்தினை வரையவும்.



❖ ஆய்வகத்தில் உள்ள கண்ணாடி குடுவை வடிகட்டி இவற்றை எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

❖ படி (i) கலவையை முதலில் வடிகட்டியால் வடிகட்ட வேண்டும். அப்போது நாணயம் வடிகட்டியில் நின்றுவிடும்.

❖ படி (ii) கலவையை சில நிமிடம் தெளிய வைக்க வேண்டும். அதன் பின்னர். கடுகு எண்ணெய் மேற்புறமும் அதனை அடுத்து நீரும் இறுதியாக அடியில் சுண்ணாம்பு தூளும் காணப்படும்.

❖ படி (iii) இப்போது தெளிய வைத்து இறுத்தல் முறையில் இம்மூன்றையும் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.

IX. வாழ்வியல் திறன்கள் - விவாதம்

உணவுக் கலப்படமும் அதனைக் கண்டறிதலும் என்ற தலைப்பில் விவாதிக்கவும்.

உணவுக் கலப்படம்:

சில சமயங்களில் கடைகளில் நாம் வாங்கும் உணவுப் பொருட்களில் தேவையற்ற பொருட்களோ அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களே காணப்படும். இதற்கு உணவுக் கலப்படம் என்று பெயர்.

உணவுக் கலப்படத்தைக் கண்டறிதல்:

1. பால்:

கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள் : சோப்புத்தூள்

கண்டறியும் சோதனை:

ஒரு சோதனைக் குழாயில் பாதியளவு பாலை எடுத்துக்கொண்டு அதனை நன்கு விரல்களால் மூடிக்கொண்டு குலுக்கவும்.

சுத்தமான பால் : நுரை வராது.

கலப்படப் பால் : நுரை வரும்.

2. சர்க்கரை:

கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள்: சாக்பீஸ் தூள்

கண்டறியும் சோதனை:

ஒரு பீக்கரில் சிறிதளவு சர்க்கரையை எடுத்துக் கொண்டு அதனுடன் ஒரு கப் சுத்தமான நீரைக் கலந்து ஒரு தேக்கரண்டியால் நன்கு கலக்கவும்.

சுத்தமான சர்க்கரை : தெளிவான கரைசல் கிடைக்கும்.

கலப்பட சர்க்கரை : பீக்கரின் அடியில் சாக்பீஸ் தூள் கரையாமல் படியும்.

3. தேன்:

கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள் : வெல்லப்பாகு

கண்டறியும் சோதனை:

ஒரு பீக்கரில் முக்கால் அளவு நீரை எடுத்துக் கொள்ளவும். அதில் ஒரு சொட்டு தேனை தேக்கரண்டியால் விடவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

சுத்தமான தேன்: நீரில் கரையாமல் அடியில் படியும்.

கலப்படத் தேன்: நீரில் கரைந்து விடும்.

4. நெய்:

கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள்: வனஸ்பதி

கண்டறியும் சோதனை:

சிறிதளவு நெய்யை உள்ளங்கையில் தேக்கரண்டியால் எடுத்து வைக்கவும். நெய் மிதமான உடல் சூட்டில் உருகக் கூடியது.

சுத்தமான நெய் : உள்ளங்கை சூட்டில் உருகிவிடும்.

கலப்பிட நெய் : உள்ளங்கை சூட்டில் உருகாது.

5. மிளகாய்த் தூள்:

கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள்: பிரகாசமான வண்ணத்திற்காக வேதிப்பொருள்.

கண்டறியும் சோதனை:

ஒரு பீக்கரில் நீரை எடுத்துக் கொண்டு சிறிதளவு மிளகாய்த் தூளை அதன் மேற்பரப்பில் தூவவும்.

சுத்தமான மிளகாய்த் தூள்: மிளகாய்த் தூள் மேற்பரப்பில் மிதக்கும். நீர் நிறம் மாறாது.

கலப்பிட மிளகாய்த் தூள்: செயற்கை வண்ணம் நீரில் இறங்கி நீர் சிவப்பாகிறது.

X. வரிசைப்படுத்துதல் :

தேநீர் தயாரித்தலின் படி நிலைகளை வரிசைக்கிரமமாக எழுதவும்.

கலவை, கரைத்தல், வடிநீர் மற்றும் வண்டல் (எச்சம்) ஆகிய சொற்களைப் பயன்படுத்தவும்.

- ஒரு பாத்திரத்தில் தண்ணீரை எடுத்துக் கொண்டு அதில் நறுக்கிய இஞ்சித் துண்டு, தேயிலைத் தூள், மற்றும் பால் சேர்க்கவும்.
- பாத்திரத்தை அடுப்பிலேற்றி கலவையை 3-4 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்கவும்.
- இந்த **கலவை** நன்கு கொதித்த பின் வடிகட்டியைப் பயன்படுத்தி ஒரு பாத்திரத்தில் **வடி நீரைப்** பெற வேண்டும்.
- சர்க்கரையை சேர்த்து கரைக்கவும்
- இப்போது நமக்குத் தேவையான தேனீர் தயார்.
- வடிகட்டியில் தங்கியிருக்கும் **வண்டல்** நமக்குத் தேவையற்றது.

XI. செயல்திட்டம் :

i) ஒரு காய்கறிக் கலவையினையோ அல்லது பழக்கலவையினையோ தயார் செய்க. அது கலவை என்பதனை உறுதிசெய்யும் காரணங்களாக நீவீர் அறிவது யாவை எனக் குறிப்பிடவும்.

பழக்கலவை தயாரித்தல்:

- எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய பழங்கள் சுவைக்காக சிறிது சர்க்கரை கலந்து மிக்ஸியில் அரைக்கவும்.
- நீர் மற்றும் ஐஸ்கட்டி சேர்க்கவும்.

பழக்கலவை ஒரு கலவை என்பதற்கான காரணங்கள்:

- ஒரு கலவை என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பகுதிப் பொருட்களைக் கொண்டு எந்த ஒரு விகிதத்திலும் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட பொருளாகும்.
- பழக்கலவையிலும் பல பழங்கள் பல விகிதங்களில் கலக்கப்பட்டு தயாரிக்கப்பட்டது.

ii) **சுற்றுச்சூழலுடன் தொடர்பு :**

வெவ்வேறு பொருள்கள் மற்றும் அவற்றின் பண்புகளையும் நாம் கற்றுக் கொண்டோம். காகிதத்தாலான தட்டுகள் அல்லது உலர்ந்த இலைகளாலான தட்டுக்களைப் பயன்படுத்துவது

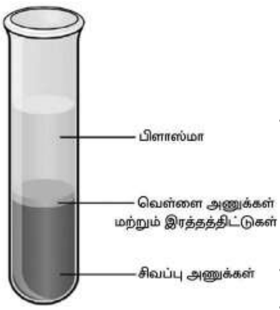
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

நெகிழியாலான தட்டுகளைவிட மேலானது என்று எவ்வாறு கூறமுடியும்? சிறு குழுக்களாக விவாதித்து வகுப்பில் கலந்துரையாடு.

- ❖ காகிதத்தலான தட்டுகள் அல்லது உலா்ந்த இலைகளாலான தட்டுக்களைப் பயன்படுத்துவது நெகிழியாலான தட்டுக்களை விட மேலானது.
- ❖ ஏனெனில் காகிதம் மற்றும் உலா்ந்த இலைகளாலான தட்டுகள் எளிதில் மக்கக் கூடியவை. சுற்றுச் சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதவை.
- ❖ ஆனால் நெகிழியாலான தட்டுகள் மக்குவதற்கு நூற்றுக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகும். சுற்றுச் சூழலுக்கு மிகுந்த கேடு உண்டாக்கக் கூடியவை. புவி வெப்பமயமாதலுக்கு நெகிழியே முக்கியக் காரணம் ஆகும்.

iii) **உயிரியல் பாடத்துடன் இணைப்பு :**



மனித உடல் எடையில் சுமாா் 7-8% வரை இரத்தம் உள்ளது. இரத்தத்தின் முக்கியப் பணியானது உடலின் அனைத்து செல்களுக்கும் ஆக்ஸிஜன் மற்றும் சத்துக்களை கடத்துதல் ஆகும். மேலும் காா்பன்டை ஆக்ஸைடு, அம்மோனியா மற்றும் இதர கழிவுப் பொருள்களை வெளியேற்றுவதிலும், உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக வைப்பதிலும், நோய் எதிா்ப்புசக்தியை நெறிப்படுத்துவதிலும் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. இரத்தத்தில் 4,000 க்கும் மேற்பட்ட பகுதிப் பொருள்கள் உள்ளன. அவற்றுள் இரத்த சிவப்பு அணுக்கள், இரத்த வெள்ளை அணுக்கள், இரத்தத் தட்டுகள், பிளாஸ்மா ஆகியவை நான்கு முக்கிய பகுதிகளாகும். பிளாஸ்மா என்ற திரவத்திலேயே இரத்த சிவப்பு அணுக்கள், இரத்த வெள்ளை அணுக்கள், இரத்தத்திட்டுகள் ஆகியவை உள்ளன. இரத்தம் என்பது தூய பொருளல்ல; அது ஒரு கலவை. அதன் பகுதிப் பொருள்களைப் பிரிக்கும் முறைகளைக் அறிந்து கொள்ளவும்.

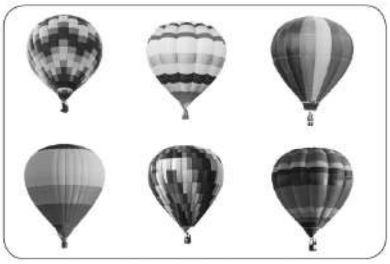
இரத்தம் ஒரு கலவை ஆகும். அதன் பகுதிப் பொருட்கள் மைய விலக்கு முறையில் பிரித் தெடுக்கப்படுகிறது.

மைய விலக்கு முறை:

- ❖ 12 மி.லி இரத்தம், சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ அதனை மைய விலக்கு முறைக்கான உபகரணத்தில் பொருத்தி 15 நிமிடங்களுக்கு 2200 - 2500 RPS ல் சுழலச் செய்யும் போது இரத்த பிளாஸ்மாவும் பிற அணுக்களும் பிரிகின்றன.
- ❖ பிப்பெட்டைப் பயன்படுத்தி நீா்ம நிலையிலுள்ள இரத்த பிளாஸ்மாவைப் பிரிக்கலாம்.

iv) **விளையாட்டுடன் இணைப்பு :**

காற்று ஒரு தூய பொருளல்ல. காற்று நமது சுவாசம் முதல் விளையாட்டு வரை பல வழிகளில் பயனளிக்கிறது. பலூன் விளையாட்டு ஒரு பிரபலமான விளையாட்டாகும். சூடான காற்று, குளிா்ந்த காற்றைவிட லேசானது என்ற பண்பின் அடிப்படையிலேயே சூடான காற்று நிரம்பிய பலூன்கள் மேலே எழும்புகிறது. சூடான காற்றினைக் கொண்ட பலூன்களைப் பற்றி மேலும் அறிக.



சூடான காற்றினைக் கொண்ட பலூன்கள்:

காற்று நிரப்பப்பட்ட பலூன்கள் வளிமண்டலத்தில் மிதக்கக் கூடியவை அல்ல. ஆனால் சூடான காற்று நிரப்பப்பட்ட பலூன்கள் வளிமண்டலத்தில் மிதக்கக் கூடியவை.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

காரணங்கள்:

- பலூன்களில் நிரப்பப்பட்ட காற்று சூடேற்றியால் சூடாக்கப்படும்போது விரிவடைகிறது.
- இது பலூனுக்கு வெளியே உள்ள காற்றை விட இலேசானது.
- பலூனில் உள்ள சூடான காற்றின் அடர்த்தி குறைவாக இருப்பதால் பலூன் சட்டென மேலெழுந்து வளிமண்டலத்தில் மிதக்கிறது.

உயர்சிந்தனை வினாக்கள் : (பக்கம் : 63)

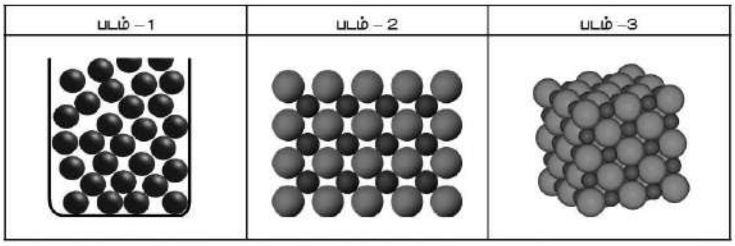
1. **மலரின் அம்மா இரவு உணவை சமைக்கத் தயாராகிறார்கள். தவறுதலாக வேர்க்கடலையுடன் உளுத்தம் பருப்பினை கலந்துவிட்டார். இவ்விரண்டையும் பிரித்தெடுக்க உரிய முறையைப் பரிந்துரைத்து மலருக்கு உண்பதற்கு வேர்க்கடலை கிடைக்க வழி செய்க.**

   வேர்க்கடலை - உளுத்தம் பருப்பு கலவையைக் கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல் முறையில் பிரித்தெடுப்பதன் மூலம் மலருக்கு உண்பதற்கு வேர்க்கடலை கிடைக்கும்.

2. **ஒரு குவளை நீரில் புளித் தண்ணீரும் சர்க்கரையும் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். இது ஒரு கலவையா - எதனால் என்று உங்களால் கூற முடியுமா? இந்த கரைசல் இனிப்பானதா? புளிப்பானதா? அல்லது புளிப்பும் இனிப்பும் சேர்ந்ததா?**

   - புளித் தண்ணீரும் சர்க்கரையும் சேர்ந்தது கலவையாகும்.
   - ஏனெனில் இதில் இரண்டுக்கு மேற்பட்ட பகுதி பொருட்கள் கலந்துள்ளன.
   - மேலும் பகுதிப் பொருட்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் கலந்திருக்கவில்லை.
   - இந்தக் கலவையின் சுவை இனிப்பும் புளிப்பும் சேர்ந்ததாகும்.

3.



மூன்று நிலைமைகளில் உள்ள துகள்களின் அமைப்பை மேலே காணலாம்.

அ) படம் 1 பருப்பொருளின் எந்த நிலைமையைக் குறிக்கிறது?

விடை : படம் 1 பருப்பொருளின் வாயு நிலையைக் குறிக்கிறது

ஆ) எப்படத்தில் துகள்களுக்கு இடையிலான ஈர்ப்பு விசை அதிகம்?

விடை : படம் 3ல் (திண்ம நிலை) துகள்களுக்கு இடையிலான ஈர்ப்பு விசை அதிகம்.

இ) திறந்த கலனில் வைக்க முடியாதது எது?

விடை : வாயு

ஈ) கொள்கலனின் வடிவத்தைக் கொண்டது எது?

விடை : திரவம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

1. மிகக் குறைவான தட்ப வெப்ப நிலையில் காணப்படும் வாயுநிலை போன்ற பருப்பொருளின் நிலை __________ எனப்படும்.

அ) பிளாஸ்மா நிலை ஆ) வாயுநிலை

இ) போஸ் - ஐன்ஸ்டீன் சுருக்கம் ஈ) நீர்மநிலை

2. __________ ல் உள்ள துகள்கள் நகர இயலாத நிலையில் உள்ளன.

அ) திண்மங்களில் ஆ) திரவங்களில்

இ) வாயுக்களில் ஈ) பிளாஸ்மா நிலையில்

3. பால் என்பது ஒரு __________ .

அ) தனிமம் ஆ) சேர்மம் இ) கலவை ஈ) தூய பொருள்

4. தானியங்களை அவற்றின் தாவரத் தண்டிலிருந்து பிரிக்கப் பயன்படும் முறை __________ .

அ) தூற்றதல் ஆ) கதிரடித்தல்

இ) கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல் ஈ) கடைதல்

5. இரும்புத்துகள் கொண்ட கலவையைப் பிரிக்க __________ .

அ) காந்தப் பிரிப்பு முறை ஆ) தூற்றுதல்

இ) கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல் ஈ) வடிகட்டுதல்

விடைகள்									
1)	இ	2)	அ	3)	இ	4)	ஆ	5)	அ

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. **பருப்பொருளின் மிகச்சிறிய துகள் ______ எனப்படும்.** **விடை :** அணுக்கள் (அ) மூலக்கூறுகள்.
2. **ஒரு துளி நீரில் ஏறக்குறைய ______ நீர் துகள்கள் அடங்கியுள்ளது.** **விடை :** 10^{21}
3. **தங்கத்தின் தூய்மை ______ என்ற அலகால் குறிப்பிடப்படுகிறது.** **விடை :** காரட்
4. **கலவைகள் உருவாவது என்பது ஒரு ______ சேர்க்கை** **விடை :** இயற்பியல்
5. **ஈர உடைகளில் இருந்து நீரை நீக்கும் இயந்திரம் ______ முறையில் நீரை நீக்குகிறது.**
   விடை : மைய விலக்கல்
6. **களிமண், மணல், போன்ற கரையாத பொருட்களை கொண்ட கலவையில் இருந்து அவற்றை பிரித்தெடுக்க ______ முறை பயன்படுகிறது.** **விடை :** வடிகட்டுதல்
7. **வடிகட்டியை கடந்து கீழே இறங்கும் திரவத்திற்கு ______ என்றும் வடிதாளில் தங்கும் கரையாத பகுதிக்கு ______ என்றும் பெயர்.** **விடை :** வடிநீர், வண்டல்

III. சரியா தவறா எனக் கூறு. தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுது.

1. வாயுவிற்கு குறிப்பிட்ட வடிவமோ பருமனோ கிடையாது.
   விடை : சரி.
2. கலவையில் உள்ள பகுதிப் பொருட்களைப் பிரிக்க முடியாது.
   விடை : தவறு. (கலவையில் உள்ள பகுதிப் பொருட்களை பிரிக்க முடியும்)
3. 22 காரட் தங்கம் என்பது தூய நிலையில் உள்ள தங்கமாகக் கருதப்படுகிறது.
   விடை : தவறு. (24 காரட் தங்கம் என்பது தூய நிலையில் உள்ள தங்கமாகக் கருதப்படுகிறது).

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

4. துணி துவைக்கும் இயந்திரத்தில் ஈர உடைகளிலிருந்து நீரானது மைய விலக்கல் முறையில் வெளியேற்றப்படுகிறது.
விடை : சரி.

5. வடிகட்டுதலின் போது வடிதாளில் தங்கும் கரையாத பகுதிக்கு வடிநீர் என்று பெயர்.
விடை : தவறு. (வடிகட்டுதலின் போது வடிதாளில் தங்கும் கரையாத பகுதிக்கு வண்டல் என்று பெயர்)

IV. பின் வரும் ஒப்புமையைப் பூர்த்தி செய்க.

1. தூய பொருள் : 24 காரட் தங்கம், கலவை : ____________.
விடை : ஐஸ்க்ரீம்.

2. தேநீர் கலவையிலிருந்து தேயிலை பிரித்தல் : வடிகட்டுதல் தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் எடுத்தல் : _____.
விடை : கடைதல்

3. துகள்கள் தொடர்ந்து இயங்கும் : வாயு துகள்கள் எளிதில் நகராது : ____________.
விடை : திண்மம்

V. பொருத்துக.

1.	தேநீர் கலவை	அ.	கடைதல்
2.	மாவிலிருந்து தவிடு நீக்குதல்	ஆ.	காந்தப் பிரிப்பு முறை
3.	தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் எடுத்தல்	இ.	கையால் தெரிந்தெடுத்தல்
4.	இரும்புதுகள் மணல் கலவை	ஈ.	வடிகட்டுதல்
5.	பருப்பு - கல் கலந்த கலவை	உ.	சலித்தல்

விடை : 1. ஈ 2. உ 3. அ 4. ஆ 5. இ.

VI. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி.

1. பருப்பொருட்கள் எவற்றால் ஆனவை?
விடை : அணுக்களால்.

2. கலவைக்கு (எ.கா.) தருக.
விடை : காற்று.

3. பாய் பொருட்கள் எனப்படுபவை யாவை?
விடை : திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்கள்.

4. தங்கத்தின் தூய்மையைக் குறிக்கும் அலகு எது?
விடை : காரட்.

5. தானியங்களை அவற்றின் தாவரத் தண்டுகளிலிருந்து பிரிக்கும் முறை எது?
விடை : கதிரடித்தல்.

VII. குறு மற்றும் சிறு வினாக்கள்.

1. வண்டலாக்குதல் என்றால் என்ன?
கனமான கரையாத திடப்பொருட்களை வண்டலாக படிய வைத்து அதனை பிரிக்கும் முறைக்கு **வண்டலாக்குதல்** என்று பெயர்.

2. திண்ம நீர்ம திரவ வாயு நிலைகளை தவிர்த்து மேலும் இரண்டு நிலைகள் உள்ளன. அவை யாவை?
i) பிளாஸ்மா நிலை ii) போஸ் நிலை

TNPSCJOB

3. கானடா மற்றும் டெமாக்ரட்டிஸ் கூற்று யாது?

" எல்லா பருப்பொருளும் மிகச்சிறிய துகள்களால் ஆனவை'' என்பதுவே அவர்களின் கூற்று.

4. வாயுக்கள் நீர்மமாதல் என்றால் என்ன?

" வாயுக்கள் நீர்மமாக மாற்றப்படுவதற்கு **'வாயுக்கள் நீர்மமாதல்'** என்று பெயர்.

5. திட, திரவ வாயு நிலைகளை வேறுபடுத்தி காட்டுக.

திண்ம நிலை		திரவ நிலை	வாயு நிலை
1	குறிப்பிட்ட வடிவம் மற்றும் பருமன் கொண்டது	வடிவம் கிடையாது. ஆனால் கொள்கலனின் வடிவத்தை பெறும்	குறிப்பிட்ட வடிவம், பருமன் கிடையாது.
2	அழுத்தத்திற்கு உட்பட்டது.	சிறிதளவு அழுத்தத்திற்கு உட்படும்	அதிக அளவு அழுத்தத்திற்கு உட்படும்.
3	துகள்களுக்கு இடையே இடைவெளி குறைவு	இடைவெளி அதிகம்	இடைவெளி மிக அதிகம்.

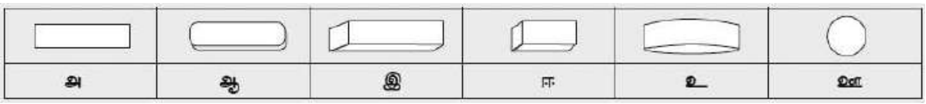
6. பால் என்பது தூய பொருளா அல்லது கலவையா? காரணம் கூறு.

- ❖ பால் ஒரு கலவை
- ❖ பாலில் நீர், புரதம், கொழுப்பு மற்றும் சில பொருட்கள் உள்ளதால் **பால் ஒரு கலவை** ஆகும்.

செயல்பாடுகள்

செயல் 1: (பக்கம் 40)

சிறிதளவு சர்க்கரைப் படிகங்களை எடுத்துக் கொள்ளவும். ஒரு உருப்பெருக்கும் லென்சின் வழியாக கவனமாக உற்றுநோக்கவும்.



கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த உருவத்துடன் சர்க்கரைப் படிகத்தின் உருவம் ஒத்துப்போகின்றது என்று கூறவும்.

அ) ஆ) இ) ஈ) உ) ஊ)

ஒரு தேக்கரண்டி அளவுள்ள நீரில் சில சர்க்கரைப் படிகங்களை வைக்கவும்.

சர்க்கரைப் படிகங்களில் என்ன மாற்றம் நிகழ்கிறது?

எல்லாப் பொருள்களில் காணப்படுவது போல் சர்க்கரைப் படிகங்களும் மூலக்கூறுகளால் ஆனதே. சர்க்கரை நீரில் கரையும் பொழுது, சர்க்கரைப் படிகங்கள் உடைக்கப்படுவதால் சர்க்கரை மூலக்கூறுகள் நீர் முழுவதும் பரவுகின்றன.

இந்நிகழ்வு அந்நீரினை இனிப்புச் சுவை கொண்டதாக மாற்றுகிறது. அந்த சர்க்கரை மூலக்கூறுகள் கண்களால் காண இயலாத அளவு சிறியதாக உள்ளதால் நம்மால் அவற்றைப் பார்க்க முடிவதில்லை. ஒரு சிறிய அளவுள்ள எந்த ஒரு பருப்பொருளிலும் மில்லியன் எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகள் இருக்கும். (ஒரு மில்லியன் = 1000000)

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : பருப்பொருள் அமைப்பையும் தன்மையையும் கண்டறிதல்.

தேவையான பொட்கள் : சர்க்கரை, நீர், தேக்கரண்டி.

செய்முறை:

- ❖ சிறிதளவு சர்க்கரைப் படிகங்களை எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ ஒரு உருப்பெருக்கும் லென்சின் வழியாக உற்று நோக்கவும்.
- ❖ சர்க்கரைப் படிகத்தின் உருவத்தை உற்று நோக்கவும்.
- ❖ ஒரு தேக்கரண்டி நீரில் சில சர்க்கரைப் படிகங்களை வைக்கவும்.
- ❖ சர்க்கரைப் படிகங்களில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் கவனிக்கவும்.

கண்டறிதல்:

சர்க்கரைப் படிகத்தின் உருவம் படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட உருவங்களில் ஈ உருவத்துடன் ஒத்துப்போகின்றது.

நீரில் சர்க்கரைப் படிகங்கள் மெதுவாகக் கரைந்து நீரை இனிப்பு சுவையுடையதாக மாற்றுகிறது.

கற்றல் விளைவு:

பொருள்கள் அணுக்களால் ஆனவை. அவை கண்களால் காண இயலாத அளவு சிறியதாக உள்ளன என்பதைக் கற்றுக் கொண்டோம்

செயல் 2: (பக்கம் 43)

மூன்று பேர் கொண்ட குழுக்களாக அமரவும். கீழேயுள்ள பொருள்களை உற்றுநோக்குக. அனைத்துமே உமக்கு நன்கு தெரிந்தவை. அவை எல்லாம் ஒரே மாதிரியானவையா அல்லது வெவ்வேறோனவையா? நீ ஒத்த பொருள்களை தேர்ந்தெடுத்து வகைப்படுத்துவாயா? எந்த அடிப்படையில் அவற்றை வகைப்படுத்துவாய்? ஒரே வகையிலா அல்லது பல வகையிலா? உனது குழு நபர்களுடன் விவாதித்து அதை குறித்துக்கொள். நீ அவற்றை வகைப்படுத்தும்போது அவற்றின் பயன்கள், அது உண்டான விதம் அல்லது மற்ற சில பண்புகள், உயிருள்ளதா அல்லது உயிரற்றதா போன்றவற்றைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : பொருட்களை வகைப்படுத்தல்.

தேவையான பொட்கள் : இறகு, ஆப்பிள், நாய் பொம்மை, டம்ளர், மாடு, கரண்டி, புத்தகம், சீப்பு.

செய்முறை:

- ❖ மூன்று பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிந்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்று நோக்கவும்.
- ❖ அவற்றின் பண்புகள், பயன்கள், உருவான விதம், உயிருள்ளதா, உயரற்றதா போன்றவற்றின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

வ. எண்:	கொடுக்கப் பட்டுள்ள பொருட்கள்	உயிருள்ளதா / உயிரற்றதா	பண்புகள்	பயன்கள்	உருவாக்கப் பட்ட விதம்
1.	பறவையின் இறகு	உயிரற்றது	இலேசானது	அலங்காரப் பொருளில்	–
2.	ஆப்பிள்	உயிரற்றது	மிருதுவானது	உண்ணக் கூடியது	–
3.	நாய் பொம்மை	உயிரற்றது	மிருதுவானது	விளையாட்டுப் பொருள்	பஞ்சினால் ஆனது.
4.	நீருள்ள குவளை	உயிரற்றது	ஒளி ஊடுருவக் கூடியது	நீர் அருந்த	கண்ணாடி - யால் ஆனது
5.	மாடு	உயிருள்ளது	பாலூட்டிகள்	பால் மற்றும் இறைச்சி உணவாக	–
6.	கரண்டி	உயிரற்றது	கடினமானது	சமையல் செய்ய பயன்படுபவை	உலோகத் - தால் ஆனது.
7.	புத்தகம்	உயிரற்றது	கனமானது	படிக்கப் பயன்படுபவை	மரக் கூழிலிருந்து
8.	சீப்பு	உயிரற்றது	கடினமானது	சிகை அலங்காரம் செய்ய	நெகிழியால் ஆனது.

கண்டறிதல்:

கொடுக்கப்பட்ட பொருட்கள் எல்லாம் ஒரே மாதிரியானவை அல்ல. பண்புகள், பயன்கள், உண்டானவிதம் இவற்றைப் பொறுத்து வேறுபட்டவை.

கற்றல் விளைவு : பொருட்கள் வெவ்வேறாக இருந்தாலும் அவை அனைத்திற்கும் உள்ள பொதுப்பண்பு அவை அனைத்துமே பருப்பொருட்கள் என்பதாகும் எனக் கற்றுக் கொண்டோம்.

செயல் 3: (பக்கம் 44)

இரு குழுக்களாகச் செயல்படவும்.

இயற்பியல் நிலைகளின் அடிப்படையில் சில பொருள்களை வகைப்படுத்தும்படி மலரிடம் கேட்கப்பட்டது. அவள் அவற்றை அட்டவணைப் படுத்தினாள். நீங்கள் அவற்றை ஒத்துக் கொள்கிறீர்களா? நீ ஒப்புக் கொள்ளாதவற்றை மீண்டும் அட்டவணைப்படுத்தி, உனது ஆசிரியரிடம் காண்பி.

TNPSCJOB

சுண்ணக்கட்டி	காற்று	நீராவி
நீர்	மழை	எலுமிச்சை
பலூனில் உள்ள காற்று	கல்	எலுமிச்சைச் சாறு
ஆறு	காற்று	புகை
செங்கல்	மேசை	கதவு

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : இயற்பியல் நிலைகளின் அடிப்படையில் பொருட்களை வகைப்படுத்தல்.

செய்முறை:

- ❖ இரு குழுக்களாக அமரவும்
- ❖ மலர் அட்டவணைப்படுத்திய பொருட்களை உற்று நோக்கவும்.
- ❖ மலர் வகைப்படுத்தியதில் தவறு இருப்பின் பொருட்களின் இயற்பியல் நிலையின் அடிப்படையில் அவற்றை சரியாக அட்டவணைப் படுத்தவும்.

கண்டறிதல்:

மலர் தவறாக வகைப்படுத்தி இருக்கிறாள்.

சரியான அட்டவணை:

திண்மப் பொருட்கள்	நீர்மப் பொருட்கள்	வாயுப் பொருட்கள்
சுண்ணக்கட்டி	நீர்	பலூனில் உள்ள காற்று
செங்கல்	ஆறு	புகை
கல்	மழை	நீராவி
மேசை	எலுமிச்சை சாறு	காற்று
கதவு		
எலுமிச்சை		

கற்றல் விளைவு : பொருட்கள் இயற்பியல் நிலைகளின் அடிப்படையில் திண்மம், நீர்மம், வாயு என மூன்று நிலைகளில் உள்ளன என கற்றுக்கொண்டோம்.

செயல் 4: (பக்கம் 45)

காற்று நிரப்பப்படாத சைக்கிள் டியூப்பினை கையில் எடுத்துப் பார். காற்று நிரப்பி பின்பு அதை தூக்கிப்பார். அதன் நிறையில் ஏதேனும் மாற்றம் தெரிகிறதா? காற்றுக்கு நிறை உண்டு என அறிகிறாயா?

ஆகவே, நம்மால் காணமுடியாத காற்றும் ஒரு பருப்பொருளே. மேலும் பல பருப்பொருள்களைத் தெரிந்துகாள்ள முயற்சி செய்வோம். நாம் பருப்பொருள்கள் வெவ்வேறு பண்புகளை கொண்டது என பார்த்தோம்.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : காற்றுக்கு நிறை உண்டு என்பதை எளிய செயல் மூலம் நிறுவுதல்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

தேவையான பொட்கள் : சைக்கிள் டியூப், காற்று நிரப்பும் பம்பு.

செய்முறை:

- ❖ காற்று நிரப்பப்படாத சைக்கிள் டியூப்பினை கையில் எடுத்துப் பார்.
- ❖ காற்று நிரப்பிய பின்பு மீண்டும் அதை கையில் எடுத்துப் பார்.
- ❖ சைக்கிள் டியூபின் நிறையில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் கவனி.

கண்டறிதல்:

காற்று நிரப்பப்பட்ட பின்பு சைக்கிள் டியூபின் நிறை முன்பு இருந்ததைவிட சற்று அதிகமாகக் காணப்பட்டது.

கற்றல் விளைவு:

- ❖ காற்றும் ஒரு பருப்பொருள்.
- ❖ காற்றுக்கு நிறை உண்டு என்பதைக் கற்றுக் கொண்டோம்.

செயல் 5: (பக்கம் 46)

பழச்சாறு போன்ற திரவத்தை இரண்டு பாக்கெட்டுகள் எடுத்துக்கொள். இரண்டு பாக்கெட்டுகளிலும் 100 மி.லி. என எழுதப்பட்டுள்ளது. பாக்கெட்டுகளில் உள்ள பழச்சாறு போன்ற திரவத்தை வெவ்வேறு வடிவ A மற்றும் B ஆகிய குவளைகளில் ஊற்றவும்.

- ❖ வெவ்வேறு வடிவங்களை உடைய கொள்கலனில் பழச்சாறை நிரப்பும் போது பழச்சாறின் வடிவம் மாறுகிறதா? **ஆம்/இல்லை**
- ❖ சிறிய அல்லது பெரிய குவளையில் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்றில் பழச்சாறினை ஊற்றும் போது அதன் பருமன் மாறுகிறதா? **ஆம்/இல்லை**
- ❖ பருமன் மாறுகிறது / மாறவிரல்லை என்பதை நீ எவ்வாறு அறிவாய்? **ஆம்/இல்லை**

ஒரு திரவத்தை வைக்க கொள்கலன் தேவைப்படுகிறது. எனவே, அது கொள்கலனின் வடிவத்தைப் பெறுகிறது. ஏனெனில், திரவத் துகள்கள் ஒன்றோடு ஒன்று ஒட்டுவதாலும், நழுவும் தன்மை கொண்டதாலும் கொள்கலனின் வடிவத்தைப் பெறுகிறது. இரண்டு கலன்களிலும் பழச்சாறின் அளவு சமமாக உள்ளது. அது பெரிய அல்லது சிறிய கலனில் இருந்தாலும் பருமன் ஒன்றாக இருக்கும். ஆனால், திரவத்தின் வடிவம் மாறுகிறது.

உனது குறிப்பேட்டில் திரவத்தை ஊற்றி வைக்கக் கூடிய வெவ்வேறுகலன்களை வரைக. என்ன காண்கிறாய்?

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : திரவங்களின் பண்புகளை எளிய சோதனை மூலம் மெய்ப்பித்தல்.

தேவையான பொட்கள் : 100 மி.லி பழச்சாறு பாக்கெட்டுகள், குவளைகள் (2).

செய்முறை:

- ❖ இரண்டு 100 மி.லி பழச்சாறு பாக்கெட்டுகளை எடுத்துக்கொண்டேன்.
- ❖ பாக்கெட்டில் உள்ள பழச்சாறை வெவ்வேறு வடிவம் கொண்ட A, B என்ற இரண்டு குவளைகளில் ஊற்றினேன்.
- ❖ பழச்சாறின் வடிவம் மற்றும் பருமனில் மாற்றம் ஏற்படுகிறதா என்பதை கவனித்தேன்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

கண்டறிதல்:

- ❖ ஆம். பழச்சாறின் வடிவம் குவளை வடிவத்தைப் பெறுகிறது.
- ❖ இல்லை. இரண்டு குவளைகளிலும் பழச்சாறின் பருமன் சமமாக உள்ளது.
- ❖ A, B இரண்டு குவளைகளிலும் உள்ள பழச்சாறின் பருமன் 100 மி.லி.

கற்றல் விளைவு: திரவத்தின் பருமன் மாறாதது. திரவத்தின் வடிவம் கொள்கலனின் வடிவத்திற்கு ஏற்ப மாறுகிறது என்பதைக் கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் 6: (பக்கம் 52)

சிந்தித்து கண்டறிக! மாவிலிருந்து தவிடை நீக்குதல் சரியா? உமது விடையினை உனது குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

விடை:

- ❖ மாவிலிருந்து தவிடை நீக்குவது சரியல்ல.
- ❖ ஏனெனில் மாவிலுள்ள தவிடு ஊட்டச்சத்து மிக்கது. தவிட்டில் நார்ச்சத்து மற்றும் வைட்டமின் B அதிகம் உள்ளது.
- ❖ எனவே மாவிலிருந்து தவிட்டை நீக்கினால் ஊட்டச்சத்துக்களை இழக்க நேரிடும்.

செயல் 7: (பக்கம் 52)

காய்ந்த கதிர்களை விவசாயிகள் சாலையின் நடுவே பரப்புவதைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? கனரக வாகனங்கள் அந்த கதிர்களின் மீது ஏறி செல்லும் பொழுது தானியங்கள் தண்டுகளில் இருந்து உதிர்ந்து சாலையின் அடியில் தங்கும். இம்முறையின் நிறை மற்றும் குறைகள் ஆகிய இரண்டினையும் எழுதவும்.

நிறைகள்:

- ❖ கதிரடித்தல் முறையில் தானியங்களைப் பிரிப்பதற்கு வேலையாட்கள் தேவை. ஆனால் இம்முறையில் வேலையாட்கள் தேவையில்லை.
- ❖ எனவே பணச் செலவு இல்லை. மிகவும் சிக்கனமான முறையாகும்.

குறைகள்:

- ❖ வாகனங்கள் விபத்துக்குள்ளாக நேரிடும்.
- ❖ கனரக வாகனங்களால் தானியங்கள் உடைந்து சேதமடையக் கூடும்.
- ❖ அவ்வாறு சேதமடைந்தால் அவை முளைக்கும் திறனை இழந்து விடும்.
- ❖ தானியங்கள் வாகனங்களால் மாசுபடக் கூடும்.

செயல் 8: (பக்கம் 56)

குழுச் செயல்:

வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு குழுவும் கலவைகளைப் பிரிப்பதற்குத் தகுந்த முறைகளைப் பரிந்துரைக்க வேண்டும். அக்குழுவில் உள்ள மாணவர்கள் தங்களுக்கு வழஙகப்பட்ட கலவைகளில் உள்ள பகுதிப் பொருள்களை எந்தப் பண்பின் அடிப்படையில், எந்தச் செயல் முறையின் மூலம் பிரித்தார்கள் என்ற காரணங்களையும் வழங்கவேண்டும். கலவைகளின் எடுத்துக்காட்டுகளை மாணவர்களது அன்றாட வாழ்வில் இருந்து எடுத்துரைக்க வேண்டும். ஒரு குழு தான் பரிந்துரைக்கும் முறைகளை வகுப்பில் உள்ள மற்ற மாணவர்களிடம் பகிர்ந்தவுடன், முழு வகுப்பும் கலந்தாலோசித்து பரிந்துரைக்கப்பட்ட முறைகள் பொருத்தமாக உள்ளனவா என்று முடிவு செய்து கீழக்காணும் அட்டவணையில் பூர்த்தி செய்யவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

பிரித்தெடுத்தல் முறை	எ.கா.	பிரித்தெடுத்தல் முறையின் அடிப்படை

செயலின் வகை : குழுச் செயல்

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : கலவைகளைப் பிரித்தெடுத்தலின் முறைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.

செய்முறை:

- மாணவர்கள் 4 குழுக்களாக பிரிந்து கொள்ளவும்.
- தங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட கலவைகளில் உள்ள பகுதிப்பொருட்களை எந்தப் பண்பின் அடிப்படையில் எந்தச் செயல் முறையின் மூலம் பிரிக்கலாம் என பரிந்துரைக்கவும்.
- பரிந்துரைக்கப்பட்ட முறைகள் பொருத்தமானவையா என முடிவு செய்து அட்டவணைப்படுத்தவும்.

பிரித்தெடுத்தல் முறை	எ.கா.	பிரித்தெடுத்தல் முறையின் அடிப்படை
கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல்	சமைக்கும் அரிசியில் உள்ள கற்கள்	கண்ணால் காணக்கூடிய மாறுபட்ட உருவமுள்ள பகுதிப் பொருட்களைப் பிரித்தெடுத்தல்.
வடிகட்டுதல்	தேநீரிலிருந்து தேயிலைத் தூளைப் பிரித்தல்.	பெரிய அளவிலான துகள்களைக் பிரித்தெடுத்தல்
சலித்தல்	மாவிலிருந்து தவிடு நீக்குதல்	வெவ்வேறு அளவுடைய திடப் பொருட்களைப் பிரித்தெடுத்தல்.
கடைதல்	தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் எடுத்தல்	மிகச்சிறிய அளவிலான கரையாத திடப் பொருட்களை திரவத்திலிருந்து பிரித்தெடுத்தல்.

கற்றல் விளைவு: கலவையிலுள்ள பகுதிப் பொருட்களை பிரித்தெடுக்கும் முறைகளைக் கற்றுக் கொண்டோம்.

செயல் 9: (பக்கம் 57)

பொதுவான கலப்படப் பொருள்கள் மற்றும் அவை கலப்படம் செய்யப்படும் உணவுப் பொருள்கள் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து அவற்றை வகுப்பறையில் பகிர்ந்து கொள்ளவும்.

செயலின் வகை : குழுச் செயல்.

செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : கலப்படப் பொருட்கள எந்தெந்த உணவுப் பொருட்களில் கலப்படம் செய்யப்படுகின்றன என்பதை அறிந்து கொள்ளல்.

செய்முறை:

பொதுவான கலப்படப் பொருட்கள் எவை என்பதையும் அவை கலப்படம் செய்யப்படும் உணவுப் பொருட்களைப் பற்றி தகவல்களைச் சேகரித்து வகுப்பறையில் பகிர்ந்து கொள்ளவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

உணவுப்பொருள்	கலப்படப்பொருள்
சர்க்கரை	சாக்பீஸ் தூள்
பால்	தண்ணீர், சோப்புத் தூள்
தேன்	வெல்லப்பாகு, தண்ணீர்
மிளகு	பப்பாளி விதை
மிளகாய்த் தூள்	செங்கல் பொடி
கொத்தமல்லித் தூள்	மரத்தூள்
காபித் தூள்	புளியங்கொட்டை பொடி
டீத் தூள்	கிராபைட் [கார்பன் பொடி]
அரிசி	கல்

கற்றல் விளைவு : உணவுப் பொருட்களில் என்னென்ன பொருட்கள் கலப்படம் செய்யப்படுகின்றன என்பதை அறிந்து கொண்டோம்.

நீங்களே முயற்சிக்கவும்: (பக்கம் 49)

கொடுக்கப்பட்டப் பட்டியலிலுள்ள எவ்வெவற்றைக் கலவை என நீவிர் இனம் காண்பீர்? அவை கலவை எனில் ‘ஆம்’ எனவும், கலவை இல்லை எனில் ‘இல்லை’ எனவும் அட்டவணையில் குறிப்பிடவும். உம்மால் நிர்ணயிக்க இயலாத நிலையில் ‘எனக்குத் தெரியாது’ எனக் குறிப்பிட்டு, பின்னர் அத்தகைய பொருள்களைப் பற்றி உனது ஆசிரியருடன் ஆலோசித்து அறியவும்.

விடை வேண்டும்???

பொருட்கள்	ஆம் / இல்லை
ஆழ்துளைக் கிணற்று நீர்	**இல்லை**
தாமிரக் கம்பி	**இல்லை**
சர்க்கரைக் கட்டி	**இல்லை**
உப்புக் கரைசல்	**ஆம்**

அலகுத் தேர்வு

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 20**

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு : **3 x 1 = 3**

1. கோதுமையில் உள்ள கற்களை __________ முறையில் நீக்கலாம்.

அ) தூற்றுதல் ஆ) கதிரடித்தல்

இ) வடிகட்டுதல் ஈ) கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல்

2. தூற்றுதல் என்ற செயலை நிகழ்த்த பின் வருவனவற்றுள் __________ அவசியம்.

அ) மழை ஆ) மண்

இ) காற்று ஈ) நீர்

TNPSCJOB

3. மிகக் குறைவான தட்ப வெப்பநிலையில் காணப்படும் வாயு நிலை போன்ற பருப்பொருளின் நிலை __________ எனப்படும்.

அ) பிளாஸ்மா நிலை ஆ) வாயு நிலை

இ) போஸ் - ஐன்ஸ்டீன் சுருக்கம் ஈ) நீர்ம நிலை

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக : 4 x 1 = 4

1. பருப்பொருள் என்பது __________ ஆல் ஆனவை.
2. கிடைக்கும் இடத்தை நிரப்பப் பரவும் துகள்களின் தன்மை __________ எனப்படும்.
3. தங்கத்தின் தூய்மையைக் குறிக்கும் அலகு __________.
4. நீரில் இருந்து களிமண் துகள்களை நீக்க __________ முறை பயன்படுகிறது.

III. பின்வரும் ஒப்புமையைப் பூர்த்தி செய்க 3 x 1 = 3

1. திண்மம் : கடினத்தன்மை : வாயு : _________
2. தயிர் - வெண்ணெய் : கடைதல் : தேநீர் - தேயிலை : _________ .
3. தூய பொருள் : 24 காரட் தங்கம் : கலவை : _________.

FA (b) - 2

I. சரியா தவறா எனக் கூறு. தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுதுக. 3 x 1 = 3

1. கலவையில் உள்ள பகுதிப் பொருட்களைப் பிரிக்க முடியாது.
2. தானியத்தையும் உமியையும் தூற்றுதல் முறையில் பிரிக்கலாம்.
3. காற்று அழுத்தத்திற்கு உட்படாது.

II. ஒரு வார்த்தையில் விடையளி. 3 x 1 = 3

1. தங்கத்தின் தூய்மையைக் குறிக்கும் அலகு எது?
2. பருப்பொருட்கள் எவற்றால் ஆனவை?
3. குடிப்பதற்கென நீரில் உள்ள மாசுகள் நீக்கப்பட்டு சுத்திகரிக்கப்படும் முறையின் பெயர் என்ன?

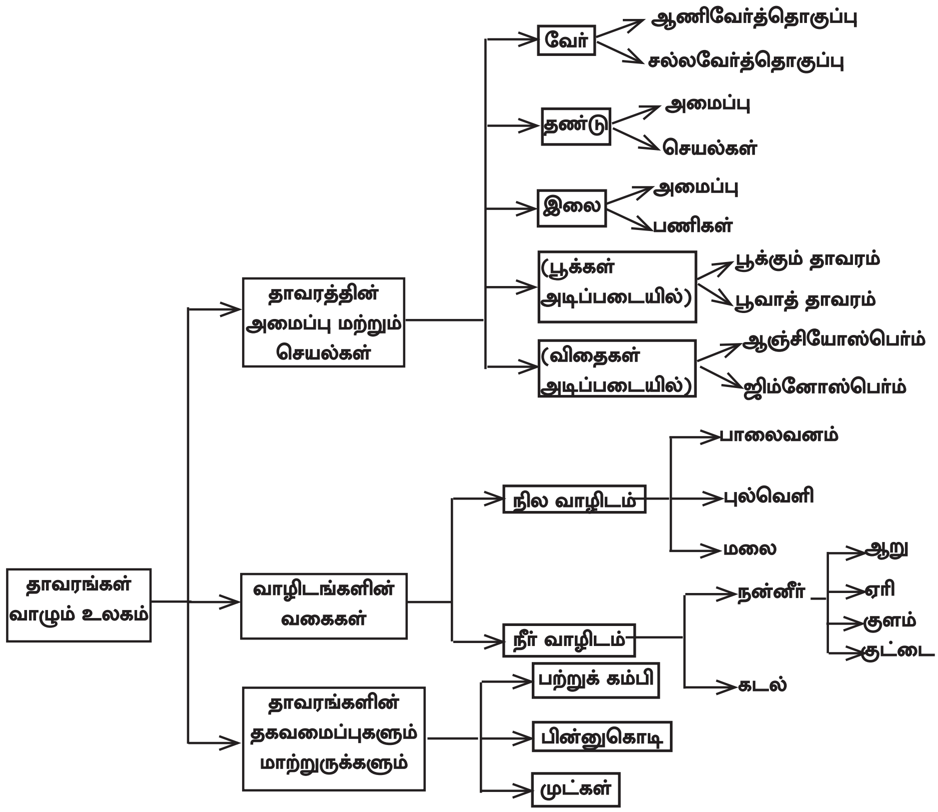
III. பொருத்துக. 4 x 1 = 4

1.	மாவிலிருந்து தவிடு நீக்குதல்	கடைதல்
2.	பருப்பு - கல் கலவை	சலித்தல்
3.	தயிரிலிருந்து வெண்ணெய்	கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல்
4.	தாவரத்திலிருந்து தானியம்	கதிரடித்தல்

TNPSCJOB

அலகு 4 தாவரங்கள் வாழும் உலகம்

மனவரைபடம்:



மதிப்பீடு (பக்கம் 77)

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. **குளம் ______ வாழிடத்திற்கு உதாரணம்.**
   அ) கடல் ஆ) நன்னீர் வாழிடம் இ) பாலைவனம் ஈ) மலைகள்
2. **இலைத் துளையின் முக்கிய வேலை ______ .**
   அ) நீரைக் கடத்துதல் ஆ) நீராவிப்போக்கு இ) ஒளிச் சேர்க்கை ஈ) உறிஞ்சுதல்
3. **நீரை உறிஞ்சும் பகுதி ______ ஆகும்**
   அ) வேர் ஆ) தண்டு இ) இலை ஈ) பூ
4. **நீர் வாழ் தாவரங்களின் வாழிடம்**
   அ) நீர் ஆ) நிலம் இ) பாலைவனம் ஈ) மலை

விடைகள்							
1)	ஆ	2)	ஆ	3)	அ	4)	அ

TNPSCJOB

II. **சரியா, தவறா - தவறு எனில் சரியான விடையை எழுதுக.**

1. **தாவரங்கள் நீரின்றி வாழ முடியும்.**
   விடை : தவறு.(தாவரங்கள் நீரின்றி வாழ **இயலாது**.)
2. **தாவரங்கள் அனைத்திலும் பச்சையம் காணப்படும்.**
   விடை : தவறு. (தற்சார்பு தாவரங்கள் அனைத்திலும் பச்சையம் காணப்படும்.)
3. **தாவரங்களின் மூன்று பாகங்கள் - வேர், தண்டு, இலைகள்.**
   விடை : சரி
4. **மலைகள் நன்னீர் வாழிடத்திற்கு ஓர் உதாரணம்.**
   விடை : தவறு. (குளம் நன்னீர் வாழிடத்திற்கு ஓர் உதாரணம்.)
5. **வேர் முட்களாக மாற்றுரு அடைந்துள்ளது.**
   விடை : தவறு. (தண்டு முட்களாக மாற்றுரு அடைந்துள்ளது.)
6. **பசுந் தாவரங்களுக்கு சூரிய ஒளி தேவை**
   விடை : சரி.

III. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. **புவிபரப்பில் நீரின் அளவு _______.** **விடை :** 70%
2. **பூமியில் மிகவும் வறண்ட பகுதி _______.** **விடை :** பாலைவனம்
3. **ஊன்றுதல், உறிஞ்சுதல் இரண்டும் _______ வேலை.** **விடை :** வேரின்
4. **ஒளிச் சேர்க்கை நடைபெறும் முதன்மை பகுதி _______ .** **விடை :** இலை
5. **ஆணிவேர்த் தொகுப்பு _______ தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.** **விடை :** இருவித்திலை

IV. **பொருத்துக.**

1.	மலைகள்	-	அ)	ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள்
2.	பாலைவனம்	-	ஆ)	கிளைகள்
3.	தண்டு	-	இ)	வறண்ட இடங்கள்
4.	ஒளிச்சேர்க்கை	-	ஈ)	இமயமலை
5.	சல்லிவேர்த்தொகுப்பு	-	உ)	இலைகள்

விடை :1) ஈ 2) இ 3) ஆ 4) உ 5) அ

V. **தாவரங்களின் பாகங்கள் மற்றும் பணிகளில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்துக.**

1. **இலைகள் - தண்டு - வேர் - மலர்கள்**
   விடை : மலர்கள் - இலைகள் - தண்டு - வேர்
2. **நீராவிப்போக்கு - கடத்துதல் - உறிஞ்சுதல் - ஊன்றுதல்**
   விடை : நீராவிப்போக்கு - கடத்துதல் - ஊன்றுதல் - உறிஞ்சுதல்

VI. **மிகக் குறிகிய வினா**

1. **வாழிடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தாவரங்களை வகைப்படுத்துக.**
   இரு வகைப்படும் அவை (1) நில வாழ் தாவரங்கள் (2) நீர் வாழ் தாவரங்கள்
2. **பாலைவனத் தாவரங்களைப் அடையாளம் காண்க.**
   சப்பாத்திக் கள்ளி, அகேவ், சோற்றுக் கற்றாழை மற்றும் பிரையோபில்லம் போன்றவைகள் பாலைவனத் தாவரங்கள் ஆகும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

3. வாழிடம் என்பதை வரையறு.

ஒவ்வொரு உயிரினமும் உயிர் வாழவும், இன பெருக்கம் செய்யவும் தேவைப்படும் இடமானது அதன் **வாழிடம்** ஆகும்.

4. இலைக்கும், ஒளிச் சேர்க்கைக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு என்ன?

❖ இலையின் முக்கிய பணி ஒளிச்சேர்க்கை செய்வது ஆகும்.

❖ இலையில் உள்ள பச்சையம் ஒளிச்சேர்க்கை செய்யத் தேவையான பொருளாகும்.

VII. **குறுகிய வினா**

1. மல்லிகைக் கொடி ஏன் பின்னு கொடி என அழைக்கப்படுகிறது?

❖ நீண்ட மெலிந்த வளையும் தன்மையுடைய தண்டுகளால் நேராக நிலைத்து நிற்க இயலாது. மல்லிகை கொடி அது போல் இருக்கும் காரணத்தால் அருகில் உள்ள ஆதாரத்தை பற்றி வளர்கின்றது.

2. ஆணிவேர் மற்றும் சல்லி வேர் தொகுப்புகளை ஒப்பீடு செய்க.

ஆணி வேர்த்தொகுப்பு	சல்லி வேர்த்தொகுப்பு
★ முளைவேர் தொடர்ந்து வளர்ந்து ஆணிவேரை உண்டாக்குகின்றது.	தாவரத்தின் கணுவில் இருந்து எராளமான மெல்லிய வேர்கள் உண்டாகின்றன.
★ இருவித்திலைத் தாவரங்களில் இவ்வகை வேர்கள் காணப்படுகின்றன.	ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் இவ்வகை வேர்கள் காணப்படுகின்றன.
★ எ.கா. : அவரை, மா	எ.கா. : நெல், புல்

3. நில வாழிடம் மற்றும் நீர் வாழிடத்தை வேறுபடுத்துக.

நில வாழிடம்	நீர் வாழிடம்
★ நீர் வாழிடம் என்பது நிரந்தரமாகவே அல்லது அவ்வப்போது நீர் சூழ்ந்தோ காணப்படும்	நில வாழிடம் என்பது நீர் வாழிடம் தவிர்த்து மீத உள்ள பகுதிகள் ஆகும்.
★ இது இரு வகைப்படும் 1. நன்னீர் வாழிடம் 2. கடல் நீர் வாழிடம்	இது மூன்று வகைப்படும் 1. காடுகள் 2. புல்வெளிகள் 3. பாலைவனங்கள்

4. உங்களுடைய பள்ளித் தோட்டத்தில் உள்ள தாவரங்களை பட்டியலிடுக.

i) செம்பருத்தி
ii) வேம்பு
iii) புங்கம்
iv) சோற்றுக் கற்றாழை
v) கீரை வகைகள்
vi) காய்கறிகள்

TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1.பீட்ரூட் தாவரம் தான் தயாரித்த உணவை __________ ல் சேமிக்கின்றன.

அ) தண்டு ஆ) வேர் இ) இலை ஈ) பூ

2.மா __________ வகை தாவரத்திற்கு உதாரணம்.

அ) பூவாத் தாவரம் ஆ) திறந்த விதைத்தாவரம்
இ) மூடிய விதைத்தாவரம் ஈ) நீர் வாழ் தாவரம்.

3.அக்டோபர் மாதம் முதல் __________ கிழமை உலக வாழிட நாளாகும்.

அ) திங்கள் ஆ) செவ்வாய் இ) புதன் ஈ) சனி

4.இனிப்புப் பட்டாணியில் __________ பற்றுக் கம்பிகளாக மாறியுள்ளன.

அ) கோணமொட்டு ஆ) முட்கள்
இ) தண்டு ஈ) சிற்றிலைகள்

5.சோற்றுக் கற்றாழையின் வாழிடம் __________

அ) பாலைவனம் ஆ) காடுகள் இ) மலைகள் ஈ) குளங்கள்

விடைகள்									
1)	ஆ	2)	இ	3)	அ	4)	ஈ	5)	அ

II. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது.

1. வளரும் பருவ நிலையில் அதி வேகமாக வளரக் கூடிய தாவரம் மூங்கில் ஆகும். **விடை : சரி**
2. ஆகாயத் தாமரை கடல் நீரில் காணப்படும் தாவரமாகும்.
விடை : தவறு (ஆகாயத் தாமரை நன்னீரில் காணப்படும் தாவரமாகும்.)
3. உலகிற்கான ஆக்ஸிஜன் தேவையில் பாதியைக் கொடுப்பது தென் அமெரிக்காவின் அமேசான் காடுகள் ஆகும். **விடை : சரி**
4. சங்குப் பூ ஏறுகொடி வகையைச் சார்ந்தது. **விடை :தவறு (சங்குப்பூ பின்னு கொடி வகையைச் சார்ந்தது.)**
5. தாவரத்தின் வேர் ஒளி நாட்டம் கொண்டது.
விடை :தவறு (தாவரத்தின் வேர் நேர் புவி நாட்டம் கொண்டது.)

III. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. **தாவரத்தின் வேர்கள் ______ நாட்டம் உடையவை.** **விடை :** புவி
2. **பூக்கும் தாவரங்களின் இரண்டு முக்கிய பாகங்கள் ______ மற்றும் ஆகும்______ .**
விடை : தண்டுத் தொகுப்பு, வேர்த் தொகுப்பு
3. **தண்டு பகுதியில் உணவை சேமித்து வைக்கும்______ .** **விடை :** கரும்பு
4. **தண்டில் இலைகள் தோன்றும் பகுதிக்கு ______ என்று பெயர்.** **விடை :** கணு
5. **தண்டின் இலையின் கோணத்தில் தோன்றும் மொட்டு______ என்றும் தண்டின் நுனியில் தோன்றும் மொட்டு ______ என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.** **விடை :** கோண மொட்டு, நுனி மொட்டு
6. **தண்டையும் இலையையும் இணைக்கும் காம்பு பகுதி ______ எனப்படும்.** **விடை :** இலைக்காம்பு
7. **இலையின் பசுமையான தட்டையான பகுதிக்கு ______ என்று பெயர்.**
விடை : இலைத்தாள் (அ) இலைப்பரப்பு

TNPSCJOB

8. **தண்டு அல்லது கிளையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள இலையின் பகுதிக்கு ______ என்று பெயர்.**
விடை : இலையடிப் பகுதி

9. **இலையடிப் பகுதியில் உள்ள இரண்டு பக்கவாட்டு வளரிகளுக்கு______ என்று பெயர்.**
விடை : இலையடிச் செதில்கள்

10. **இலைகள் பசுமையாக இருக்க காரணம் ______ ஆகும்.** **விடை :** பச்சையம் என்ற நிறமி

11. **கள்ளித் தாவரத்தில் இலைகள் ______ ஆக மாற்றம் பெற்றுள்ளன.** **விடை :** முட்கள்

12. **பற்று கம்பி (ஏறு கொடிகள்) தாவரத்திற்கு எ.கா ______ .** **விடை :** பட்டாணி மற்றும் பாகற்காய்

13. **இலையின் நுனிப் பகுதியில் முட்கள் காணப்படுவது ______ ல்.** **விடை :** அகேவ் (ரயில் கற்றாழை)

IV. பொருத்துக

1.	அவரை	-	அ) ஏறுகொடி
2.	மக்காச்சோளம்	-	ஆ) முட்கள்
3.	பாகற்காய்	-	இ) பின்னுகொடி
4.	மல்லிகை	-	ஈ) சல்லிவேர்த்தொகுப்பு
5.	காகிதப்பூ	-	உ) ஆணிவேர்த் தொகுப்பு

விடை : 1) உ 2) ஈ 3) அ 4) இ 5) அ

V. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி:

1. **மிகப்பெரிய இலை அமைப்பைக் கொண்ட நீர்வாழ் தாவரம் எது?**
விக்டோரியா அமேசோனிக்கா.

2. **விதை அமைப்பின் அடிப்படையில் தாவரத்தின் இரு பிரிவுகள் யாவை?**
i) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
ii) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்

3. **உலகில் முதலில் தோன்றிய நிலவாழ் தாவரங்கள் யாவை?**
மாஸ்கள் மற்றும் லிவர்வோர்ட்ஸ்

4. **உலகின் மிக நீளமான நதி எது?**
நைல் நதி

5. **பூவாத்தாவரத்துக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.**
ரிக்ஸியா

VI. ஒப்புமை பயன்படுத்தி நிரப்புக.

1. பூமியில் கடல்நீர் : 70%; பூமியில் பாலைவனம் : ______ **விடை :** 20%
2. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் : மா; ஜிம்னோஸ்பெர்ம் : ______ **விடை :** சைகஸ்
3. ஆணிவேர்த்தொகுப்பு : அவரை; சல்லிவேர்த்தொகுப்பு : ______ **விடை :** நெல்
4. நன்னீர் வாழிடம் : தாமரை; பாலைவன வாழிடம் : ______ **விடை :** சப்பாத்திக் கள்ளி
5. ஏறுகொடி : இனிப்புப் பட்டாணி; பின்னுகொடி : ______ **விடை :** மல்லிகை

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VII. குறுகிய விடையளி:

1. **உயிரியல் - வரையறு.**

   உயரினங்கள் வாழ்க்கை முறை, அமைப்பு மற்றும் செயல்களைப் பற்றி பயிலும் இயற்கை அறிவியல் உயிரியல் ஆகும்.

2. **இலையின் பணிகள் யாவை?**

   - ❖ ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உணவைத் தயாரிக்கிறது.
   - ❖ சுவாசித்தலுக்கு உதவுகிறது.
   - ❖ இலைத்துளை வழியே நீராவிப்போக்கு நடைபெறுகிறது.

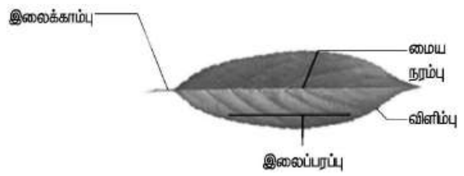
3. **பாலைவன வாழிடத்தின் வகைகள் யாவை?**

   - ❖ வெப்ப வறட்சிப் பாலைவனங்கள்
   - ❖ மித வெப்ப பாலைவனங்கள்
   - ❖ கடல் சார்ந்த பாலைவனங்கள்
   - ❖ குளிர் பாலைவனங்கள்

4. **ஏறுகொடி, பின்னுகொடி - வேறுபடுத்துக.**

ஏறுகொடி	பின்னுகொடி
1. ஏறுகொடியின் மெலிந்த தண்டில் உள்ள பற்றுக் கம்பிகள் அருகில் உள்ள ஆதாரத்தைப் பற்றிக் கொண்டு வளர்கின்றன.	1. பின்னுகொடி மெலிந்த தண்டுகள் அருகில் உள்ள ஆதாரத்தைப் பற்றிக் கொண்டு வளர்கின்றன.
2. **எடுத்துக்காட்டு:** இனிப்புப் பட்டாணி, பாகற்காய்	2. **எடுத்துக்காட்டு:** இனிப்புப் பட்டாணி, பாகற்காய்

5. **இலையின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.**



6. **தாமரை இலைகள் நீரில் மிதக்கக் காரணம் என்ன?**

   தாமரையில் தண்டிலும் இலைக்காம்பு பகுதியிலும் காற்றறைகள் அதிகமாக இருப்பதால் தாமரை, இலைகள் நீரில் மிதக்கின்றன.

7. **தகவமைப்புகள் என்றால் என்ன?**

   ஒரு தாவரம் அதன் வாழிடத்தில் வாழ்வதற்கு பயன்படக்கூடிய சிறப்பு அம்சங்கள் தகவமைப்புகள் எனப்படும்.

8. **நீர்வாழ் தாவரங்களின் சிறப்புப் பண்புகள் யாவை?**

   - ❖ நீர்த்தாவரங்களின் வேர்கள் வளர்ச்சி குன்றியவை.
   - ❖ தண்டிலும், இலைப்பகுதியிலும் காற்று அறைகள் அதிகமாக இருப்பதால் இவை நீரில் எளிதில் மிதக்கின்றன.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயல்பாடுகள்

செயல் - 3: (பக்கம் 68)

ஆசிரியர் மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு குழுவின் தலைவனாக உள்ள மாணவன்/மாணவி ஆசிரியர் கையிலுள்ள தொப்பியிலிருந்து வேர், தண்டு, இலை மற்றும் பூக்களில் ஏதேனும் ஒன்றைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். ஆசிரியர் மாணவர்களை பள்ளி வளாகத்திற்கு அழைத்துச் சென்று ஒவ்வொரு குழுவும் தேர்வு செய்த தாவர பாகத்தைச் சேகரிக்க வேண்டும். மாணவர்கள் வகுப்பறைக்கு வந்த பின்னர் தாளில் தன் குழு மாணவர்களோடு சேர்ந்து சேகரித்து வந்த வேர், தண்டு, இலைகளைப் பற்றி கலந்துரையாடுதல் வேண்டும். உதாரணமாக பூவைத் தேர்வு செய்த குழுவினர் மலரின் பல்வேறு பாகங்களைக் கொண்ட படத்தை ஒட்டி, தயாரித்தவற்றை உற்று நோக்கி மலரின் பாகங்களை அறியலாம். இவ்வாறு ஒவ்வொரு குழுவினரும் தாங்கள் ஒட்டி தயாரித்த படங்களைப் பிற மாணவர்களோடுப் பகிர்வதன் மூலம் வேர், தண்டு, இலை, மற்றும் பூ போன்ற தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்களைப் பற்றி கலந்துரையாடி அறியலாம்.

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : களப்பயணம் மற்றும் கலந்துரையாடல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை:

- ❖ மாணவர்கள் நான்கு குழுக்களாகப் பிரிந்து கொள்ளவும்.
- ❖ ஆசிரியரிடமிருந்து தாவரத்தின் வேர், தண்டு, இலை மற்றும் பூக்களில் ஏதேனும் ஒரு பாகத்தைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ பள்ளி வளாகத்திற்குச் சென்று ஆசிரியர் துணையுடன் ஒவ்வொரு குழுவும் தான் தேர்வு செய்த பாகத்தை சேகரிக்க வேண்டும்.
- ❖ தாங்கள் சேகரித்த பாகங்களை ஒவ்வொரு குழுவும் தாளில் ஒட்டி அவற்றின் பாகங்கள், பண்புகள், பயன்கள் குறித்து பிற குழுவினருடன் கலந்துரையாட வேண்டும்.

கற்றல் விளைவு:

தாவரத்தின் பல்வேறு பாகங்கள். அவற்றின் பண்புகள் மற்றும் பணிகளை அறிந்து கொண்டோம்.

செயல் - 4: (பக்கம் 69)

இந்த கதையை உன் நண்பர்களுடன் சேர்ந்து படிக்கவும்.

நான் ஒரு குரங்காக, ஒரு அழகான அடர்த்தியான காட்டில் என் அம்மா மற்றும் இரு சதோதரர்களுடன் மகிழ்ச்சியாக வாழ்ந்து வந்தேன். நாங்கள் மரத்திற்கு மரம் தாவி ஓடி விளையாடி மகிழ்ந்தோம். நாங்கள் வழக்கமாக ஒரு மரத்தில் ஓயவு எடுப்போம். அவ்வாறு ஒரு நாள் ஒய்வெடுக்க அந்த மரத்திற்கு வந்தபோது அவ்விடத்தைச் சுற்றிலும் மாபெரும் மாற்றம் மரங்கள் வெட்டப்பட்டு மரக்கட்டை குவியலாக இருந்தது. அப்போது அங்கு சோகமாக நின்றிருந்த ஒரு மானைப் பார்த்தேன். இங்கு என்ன நடந்தது என்று கேட்டேன். அதற்கு காட்டில் மரங்கள் வெட்டும் சத்தம் கேட்டு இங்கு வந்து பார்த்தபோது மனிதர்கள் மரங்களை வெட்டிக் கொண்டிருந்தனர், நான் பயத்துடன் ஓடி ஒளிந்து கொண்டேன் என்று மான் கூறியது.

நாங்கள் எங்களின் வாழிடத்தை இழந்தோம். காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகளை மனிதன் உணரும் காலம் விரைவில் வரும் என்று புதிய வேறு வாழிடத்தை நோக்கிச் சென்றோம்.

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : கேள்விகளுக்கு சிந்தித்து விடையளிப்பதன் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செய்முறை:

- ❖ புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்ட கதையை நண்பர்களுடன் சேர்ந்து படிக்கவும்.
- ❖ கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களைப் படித்து கதையைப் புரிந்து கொள்வதன் மூலம் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி பதிலளிக்கவும்.
- ❖ **குரங்கு ஏன் வருத்தமாக இருந்தது?**

விடை: குரங்கு தான் குடும்பத்துடன் ஓய்வெடுக்கும் மரம் வெட்டப்பட்டதால் வருத்தமாக இருந்தது.

❖ **மரத்தை வெட்டியது யார்?**

விடை: மரத்தை மனிதர்கள் வெட்டினர்.

❖ **குரங்கு வசிப்பதற்கு பாதுகாப்பான இடம் எது?**

விடை: குரங்கு வசிப்பதற்கு பாதுகாப்பான இடம் காடுகள் ஆகும்.

❖ **வாழிடம் என்றால் என்ன?**

விடை: ஒரு குறிப்பிட்ட உயரினம் வாழும் இடம் அதன் வாழிடம் எனப்படும்.

❖ **இதன் மூலம் நீங்கள் என்ன தெரிந்து கொள்கிறீர்கள்?**

விடை: காடுகளை அழிக்கக் கூடாது. காடுகளைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

கற்றல் விளைவு : காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றியும், அவற்றைப் பாதுகாத்தல் பற்றியும் அறிந்து கொண்டோம்.

செயல் - 5: (பக்கம் 73)

உன் அருகில் உள்ள நாற்றுப் பண்ணைக்குச் சென்று ஏதேனும் பத்து வகையான தாவரங்களையும், அதன் வாழிடத்தையும் கண்டறிந்து கொள்ளவும்.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : களப்பயணம் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : தாவரங்களின் வாழிடம் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்.

செய்முறை:

- ❖ அருகிலுள்ள நாற்றுப் பண்ணைக்கு செல்லவும்.
- ❖ ஏதேனும் பத்து வகையான தாவரங்களைச் சேகரிக்கவும்.
- ❖ சேகரிக்கப்பட்ட தாவரங்களையும் அவற்றின் வாழிடங்களையும் அட்டவணைப்படுத்தவும்.

தாவரங்கள்	வாழிடங்கள்
தாமரை, அல்லி	குளம்
புற்கள்	புல்வெளி
சோற்றுக் கற்றாழை, அகேவ்	பாலைவனம்
தேக்கு	காடுகள்
தென்னை	தோப்பு (நில வாழிடம்)
நெல்	வயல்வெளி (நில வாழிடம்)
ரோஜா, மல்லிகை	வீட்டுத்தோட்டம் (நில வாழிடம்)

TNPSCJOB

கற்றல் விளைவு:

தாவரங்களின் வகைகளையும் அவற்றின் வாழிடங்களையும் கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் - 6: (பக்கம் 75)

களப்பயணத்தின் மூலம் கண்டறிதல் பற்றி பட்டியலிடுக.

மாணவர் பெயர் :

தேதி :

இடம் :

உற்று நோக்கிய தாவரங்களின் வகைகள்

1. ஏறுகொடிகள், 2. பின்னுகொடிகள், 3. முட்களைக் கொண்ட தாவரங்கள்

இவற்றில் காணப்படும் மாற்றுருக்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : களப்பயணம் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : தாவரங்களில் காணப்படும் மாற்றுருக்களை அறிந்து கொள்ளல்.

செய்முறை:

- ❖ அருகில் உள்ள தோட்டத்திற்கு களப்பயணம் செல்லவும்.
- ❖ அங்கு காணப்படும் தாவரங்களை உற்று நோக்கவும்.
- ❖ தாவரங்களில் காணப்படும் மாற்றுருக்களை கண்டறியவும்.

பின்வரும் விபரங்களைப் பட்டியலிடவும்.

மாணவர் பெயர் : X X X

தேதி : X X X

இடம் : X X X

வ. எண்:	தாவரத்தின் பெயர்	தாவரத்தின் வகை	காணப்படும் மாற்றுரு
1.	பாகற்காய், இனிப்புப் பட்டாணி	ஏறுகொடி	பற்றுக்கம்பி
2.	சங்குப்பூ, மல்லிகை	பின்னுகொடி	மெலிந்த வளையும் தண்டு
3.	சப்பாத்திக் கள்ளி, காகிதப் பூ	முட்களைக் கொண்ட தாவரங்கள்	முட்கள்

கற்றல் விளைவு:

தாவரத்தின் வகைகளையும் அவற்றில் காணப்படும் மாற்றுருக்களையும் கற்றுக் கொண்டோம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகுத் தேர்வு - 4

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் மொத்த மதிப்பெண்கள்: 20

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. 3 x 1 = 3

1. ஏரிகள் __________ வாழிடத்திற்கு உதாரணம்.
   அ) கடல் ஆ) நன்னீர் இ) பாலைவனம் ஈ) மலைகள்
2. நீராவிப்போக்கு தாவரங்களில் __________ மூலம் நடைபெறுகின்றன.
   அ) வேர்கள் ஆ) தண்டு இ) பூக்கள் ஈ) இலைத்துளை
3. இனிப்புப் பட்டாணியில் __________ பற்றுக் கம்பிகளாக மாறியுள்ளன.
   அ) கோணமொட்டுஆ) முட்கள் இ) தண்டு ஈ) சிற்றிலைகள்

II. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது. 4 x 1 = 4

1. அல்லி கடல் நீரில் காணப்படும்.
2. பசுந்தாவரங்களுக்கு சூரிய ஒளி தேவை.
3. மலைகள் நன்னீர் வாழிடமாகும்.
4. தாவரத்தின் வேரி ஒளி நாட்டம் கொண்டதாகும்.

III. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3 x 1 = 3

1. _________ திறந்த விதை வகையைச் சார்ந்தது.
2. _________ மாதம் முதல் திங்கள் கிழமை உலக வாழிட நாளாகும்.
3. ஆணிவேர்த்தொகுப்பு _________ தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.

FA(b) - 2

I. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி: 3 x 1 = 3

1. உலகில் முதலில் தோன்றிய நிலவாழ் தாவரம் எது?
2. இலைத்துளையின் முக்கிய வேலை எது?
3. இந்தியாவின் நீளமான நதி எது?

II. ஒப்புமை பயன்படுத்தி நிரப்புக. 3 x 1 = 3

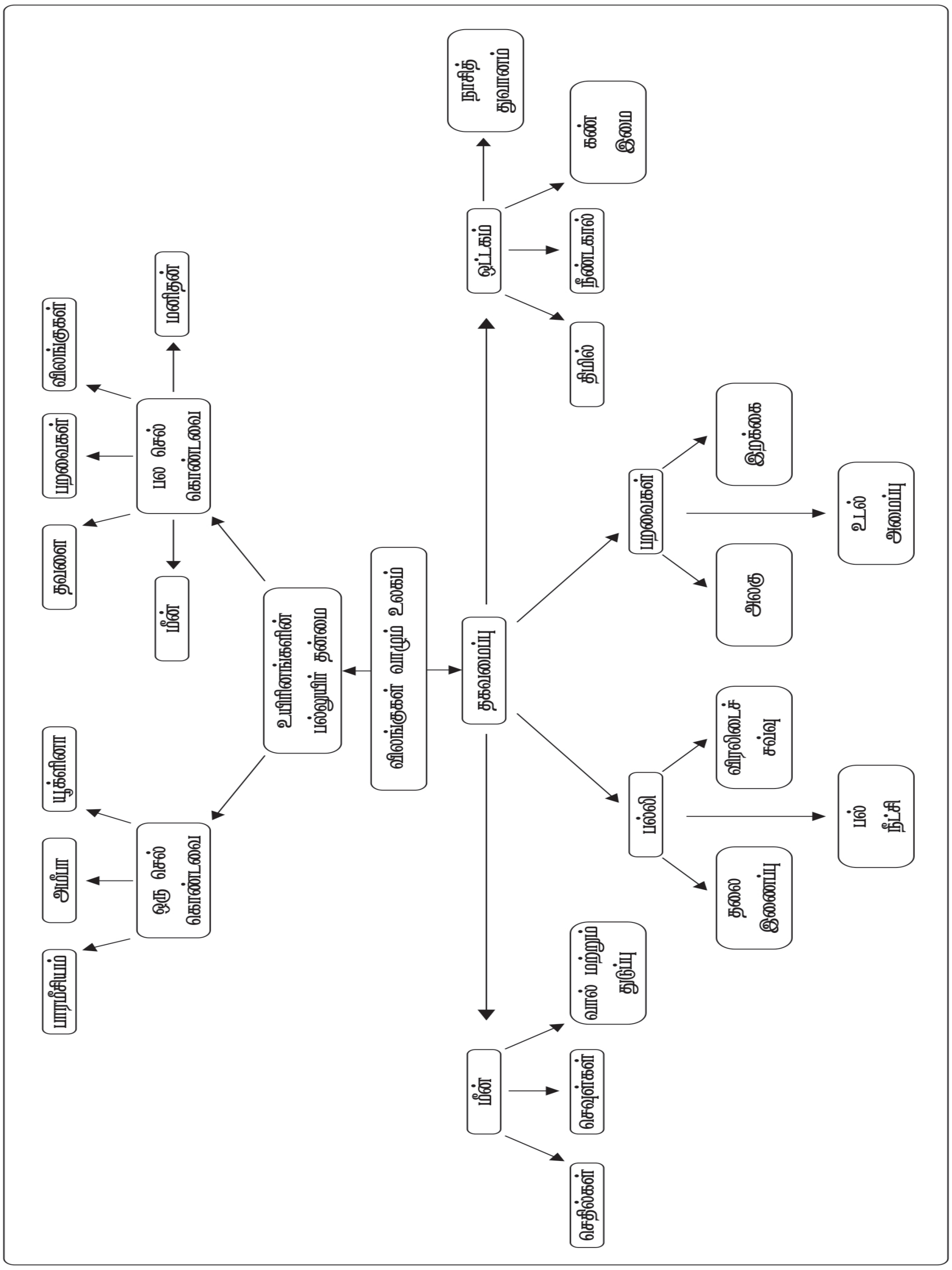
1. மா : ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்
   சைகஸ் : _____
2. தாமரை : நன்னீர் வாழிடம்
   சப்பாத்திக் கள்ளி : _____
3. இனிப்புப் பட்டாணி : ஏறுகொடி
   மல்லிகை : _____

III. பொருத்துக: 4x1=4

1.	ஆணிவேர்த்தொகுப்பு	அ)	தண்டுப்பகுதி
2.	சல்லி வேர்த்தொகுப்பு	ஆ)	வேர்
3.	தாங்குதல்	இ)	புற்கள்
4.	ஊன்றுதல்	ஈ)	வேம்பு

TNPSCJOB

அலகு 5 விலங்குகள் வாழும் உலகம்



TNPSCJOB

மதிப்பீடு

(பக்கம் 90)

I. **தகுந்த வார்த்தைகளைக் கொண்டு கீழ்க்கண்டவற்றை நிரப்புக.**

1. **நீர் நிலைகள், பாலைவனங்கள் மற்றும் மலைகள் ஆகியவற்றை _______ என்று அழைக்கலாம்.**
விடை : சூழ்நிலை மண்டலங்கள்

2. **செல்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் விலங்குகளை _______ மற்றும் _______ என வகைப்படுத்தலாம்.**
விடை : ஒருசெல், பலசெல்

3. **பறவைகளின் வால் திசை திருப்புக் கட்டையாக செயல்பட்டு _______ க்கு உதவுகிறது.**
விடை : பறப்பதற்

4. **அமீபா _______ உதவியுடன் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.**
விடை : போலி கால்களின்

II. **சரியா அல்லது தவறா? தவறாக இருப்பின் சரி செய்து எழுதுக.**

1. **ஓர் உயிரி வாழக்கூடிய அல்லது இருக்கக் கூடிய இடம் வாழிடம் எனப்படும்.**
விடை : சரி

2. **புவியியல் அமைப்பு மற்றும் சுற்றுப்புற சூழ்நிலைகளும் புவியின் அனைத்து இடங்களிலும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.**
விடை : தவறு. (புவியியல் அமைப்பு மற்றும் சுற்றுப்புற சூழ்நிலைகளும் புவியின் அனைத்து இடங்களிலும் ஒரே மாதிரியாக இருப்பது இல்லை.)

3. **ஒரு செல் உயிரியான அமீபா, பொய்க்கால்கள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.**
விடை : சரி

4. **பறவைகளால் ஒரு நேரத்தில் ஒரு பொருளை மட்டுமே பார்க்க முடியும்.**
விடை : தவறு. (பறவைகளால் ஒரு நேரத்தில் இரு கண்களால் இரு பொருளை பார்க்க முடியும்.)

5. **பாரமீசியம் ஒரு பல செல் உயிரி.**
விடை : தவறு. (பாரமீசியம் ஒரு செல் உயிரி)

III. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. **வெப்பமண்டல மழைக் காடுகள், புல்வெளிகள் மற்றும் பாலைவனங்களை _______ என்று அழைக்கிறோம்.**
விடை : சூழ்நிலை மண்டலம்

2. **ஒரு செல்லால் ஆன உயிரினங்கள் _______ என்று அழைக்கின்றன.**
விடை : நுண்ணுயிரிகள்

3. **மீனின் சுவாச உறுப்பு _______ ஆகும்.**
விடை : செவுள்கள்

4. **கால்களில் உள்ள வளை நகங்களின் மூலம் பல்லிகள் தரைகளில் _______ .**
விடை : ஓடுகின்றன.

5. **ஒட்டகங்கள் தங்கள் திமில்களில் _______ செய்கின்றன.**
விடை : கொழுப்பை

IV. **குறு வினாக்கள்**

1. **பறவைகள் தங்கள் இரைகளை எவ்வாறு பிடிக்கின்றன?**
பறவைகள் இரு கண்களால் இரு வேறு பொருட்களை காணும் திறன் கொண்டவை. எனவே தனக்கு தேவையான இரையை எளிதில் கண்டுணர்ந்து பறந்து சென்று **பிடுக்கின்றது.**

TNPSCJOB

2. இந்தியாவில் ஒட்டகங்களை நாம் எங்கு காண முடியும்?
நீர் குறைவாக உள்ள வெப்பமான பாலைவனத்தில் ஒட்டகத்தை நாம் காணலாம்.

3. அமீபாவின் இடப்பெயர்ச்சி உறுப்பு எது?
விரல் போன்ற நீட்சிகளான பொய்க் கால்கள்

4. பாம்புகளின் உடல் பகுதிகள் யாவை?
தலை, உடல் மற்றும் வால் என மூன்று பகுதிகள் உள்ளன.

5. பறவைகள் காற்றில் பறக்கும் பொழுது எந்த உடலமைப்பைப் பயன்படுத்தி பறக்கும் திசையை மாற்றிக் கொள்கின்றன.
வால் பகுதியை பயன்படுத்தி

V. **சிறு வினாக்கள்.**

1. ஒரு செல் உயிரிகளை பல செல் உயிரிகளிடமிருந்து வேறுபடுத்துக.

ஒரு செல் உயிரிகள்	பலசெல் உயிரிகள்
❖ ஒரு செல்லால் ஆனது	பல செல்களால் ஆனது
❖ அளவில் சிறியது. நுண்ணோக்கியால் மட்டுமே காண இயலும்.	அளவில் பெரியவை கண்களால் பார்க்கலாம்.
❖ எ.கா. அமீபா, பாரமெசியம், யூக்ளினா	எ.கா. மண்புழு, மீன், தவளை ....

2. துருவ கரடிகள் மற்றும் பென்குயின்களில் காணப்படும் தகவமைப்புகளை எழுதுக.
துருவ கரடி : பாதுகாப்பிற்கான தடிமனான தோல், மற்றும் வெண்மையான ரோமங்கள்.
பென்குயின் : நீந்துவதற்கான துடுப்புகள், நடப்பதற்கான இரண்டு கால்கள்.

3. பறவைகளின் எவ்வகையான உடலமைப்பு காற்றில் பறக்க உதவி செய்கிறது?
பறவைகள் பறக்கும்போது ஏற்படும் அழுத்தத்தைத் தாங்குவதற்கு வலிமை மிக்க மார்புத் தசையினைப் பெற்றுள்ளன. திசையை திருப்ப வால் பயன்படுகிறது.

4. முதுகெலும்பற்ற விலங்குகளின் வகைகள் யாவை?
நாடாப்புழு, மண்புழு, கரப்பான்பூச்சி, நத்தை, நட்சத்திர மீன் இது போல மொத்தம் எட்டு வகை விலங்குகள் உள்ளன.

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

1. யூக்ளினா ___________ மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.
அ) கால்கள் ஆ) போலிக் கால்கள் இ) கசையிழை ஈ) குறுஇழை

2. மீனின் சுவாச உறுப்பு ___________ ஆகும்.
அ) செதில்கள் ஆ) செவுள்கள் இ) நுரையீரல் ஈ) தோல்

3. ___________ என்பது பல செல் உயிரி ஆகும்.
அ) அமீபா ஆ) மீன் இ) பாரமீசியம் ஈ) யூக்ளினா

4. ஒட்டகம் ___________ பகுதியில் கொழுப்பை சேமித்து வைக்கிறது.
அ) வயிறு ஆ) திமில் இ) கால் ஈ) கழுத்து

5. ___________ உள்ளீடற்ற அல்லது வெற்றிடத்தினால் ஆன எலும்புகளைப் பெற்றவை.
அ) மீன்கள் ஆ) மனிதன் இ) ஆடு ஈ) பறவைகள்

விடைகள்									
1)	இ	2)	ஆ	3)	ஆ	4)	ஆ	5)	ஈ

TNPSCJOB

II. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது.

1. பாரமீசியம் குறுயிழைகள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றன. -
   விடை : சரி.
2. ஆமைகள் கோடைகால உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன.
   விடை : தவறு. (ஆமைகள் குளிர்கால உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன.)
3. சில பல்லிகள் பறக்கும் தன்மையுடையன.
   விடை : சரி.
4. பறவைகள் நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
   விடை : சரி.
5. நமது மாநில விலங்கு புலியாகும்.
   விடை: தவறு. (நமது மாநில விலங்கு நீலகிரி வரையாடு ஆகும்.)

III. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி:

1. **பாலைவனக் கப்பல் எது?**
   ஒட்டகம்.
2. **மீன்களின் சுவாச உறுப்பு எது?**
   செவுள்கள்
3. **இருமைப் பார்வை கொண்டவை எவை?**
   பறவைகள்
4. **பல்லிகள் எவ்வாறு இரையைப் பிடிக்கின்றன?**
   பற்களில் காணப்படும் நீட்சிப் பகுதிகள் மூலம் இரையைப் பிடிக்கின்றன.
5. **நீர் அருந்தாமல் வாழும் விலங்கு எது?**
   கங்காரு எலி.

IV. பொருத்துக

1.	ஆமை	-	அ)	கசையிழை
2.	நத்தை	-	ஆ)	குறு இழை
3.	மீன்கள்	-	இ)	குளிர்கால உறக்கம்
4.	பாரமீசியம்	-	ஈ)	வெப்பகால உறக்கம்
5.	யூக்ளினா	-	உ)	செதில்கள்

விடை : 1) இ 2) ஈ 3) உ 4) ஆ 5) அ

V. பின் வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க.

1. உள்ளீடற்ற எலும்பு : பறவைகள் திமில் : ________ **விடை : ஒட்டகம்**
2. பல்லிகள் : நுரையீரல் மீன்கள் : ________ **விடை : செவுள்கள்**
3. பல செல் உயிரி : மீன் ஒரு செல் உயிரி : ________ **விடை : அமீபா**

VI. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. உயிரினத்தின் மிகச்சிறிய செயல்படும் அலகு _______ ஆகும். **விடை :** செல்கள்
2. அமீபாவில் சுவாசித்தல் _______ முறையில் நடை பெறுகின்றது. **விடை :** எளிய பரவல்
3. அமீபாவில் உணவு _______ மூலம் செரிமானம் அடைகிறது. **விடை :** உணவுக்குமிழி
4. பாரமீசியம் _______ மூலமாகவும் யூக்ளினா _______ மூலமாகவும் இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றன.
   விடை : குறு இழைகள், கசை இழைகள்
5. மீனின் வால் ____ மற்றும் ____காக பயன்படுகிறது. **விடை :** திசை திருப்ப, உடல்சமநிலை பெறுவதற்கு

TNPSCJOB

VII. குறுகிய விடையளி:

1. தகவமைப்புகள் என்றால் என்ன?

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் ஒரு குறிப்பிட்ட வாழ்விடத்தில் வாழ்வதற்கேற்பத் தங்கள் உடலில் பெற்றுள்ள சிறப்பு அமைப்புகள் தகவமைப்புகள் எனப்படும்.

2. வலசை போதல் என்றால் என்ன?

ஒரு விலங்கு பருவ மாறுபாட்டின் காரணமாக ஒரு இடத்திலிருந்து வேறு ஒரு இடத்திற்கு செல்வது வலசைபோதல் எனப்படும்.

3. தமிழ்நாட்டில் உள்ள பறவைகள் சரணாலயங்கள் யாவை?

வேடந்தாங்கல், கோடியக்கரை மற்றும் கூந்தன்குளம்.

4. குளிர்கால உறக்கம், கோடைகால உறக்கம் - வேறுபடுத்துக.

குளிர்கால உறக்கம்		கோடைகால உறக்கம்	
1.	சில விலங்குள் அதிகப்படியான குளிரைத் தவிர்க்க அனைத்து செயல்பாடுகளையும் நிறுத்தி விட்டு உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இந்நிலைக்கு குளிர் கால உறக்கம் என்று பெயர்.	1.	சில விலங்குகள் அதிகப்படியான வெப்பத்தைத் தவிர்க்க அனைத்து செயல்பாடுகளையும் நிறுத்திவிட்டு உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இந்நிலைக்கு கோடை கால உறக்கம் என்று பெயர்.
2.	**எ.கா:** ஆமை	2.	**எ.கா:** நத்தை

5. பாலைவனக் கப்பல் எது? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- ❖ ஒட்டகம் பாலைவனக் கப்பல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ❖ ஏனெனில் அது பெரிய தட்டையான திண்டு கால்கள் மூலம் மிருதுவான மணலில் நன்றாக நடக்கும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளன.

6. உயிரினங்களின் பல்லுயிர்தன்மை என்பது யாது?

உயிரினப் பல்லுயிர் தன்மை என்பது காடுகள் மற்றும் வீடுகளில் வாழும் விலங்குகளின் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை, உயிர்த்தொகை, உயிரியல் சமூகம் மற்றும் சூழ்நிலை மண்டலங்களால் ஆனது.

7. இருமைப் பார்வை என்றால் என்ன?

பறவைகளால் ஒரே சமயத்தில் இரு கண்கள் மூலம் இரு வெவ்வேறு பொருட்களைக் காணமுடியும். இதற்கு இருமைப் பார்வை என்று பெயர்.

செயல்பாடுகள்

செயல் - 1: (பக்கம் 81)

ஏரிகள், குளங்கள், காடுகள், பாலைவனங்கள், மலைகள் மற்றும் துருவ பகுதிகள் போன்ற பல்வேறு சூழ்நிலை மண்டலங்களின் படங்களை சேகரித்து, அவ்வாழிடங்களில் வாழ்கின்ற விலங்குகளை வைத்து வரைபடம் தயார் செய்யவும்.

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : பல்வேறு மண்டலங்கள் மற்றும் அவற்றில் வாழும் விலங்குகள் பற்றிய விளக்கப்படம் தயாரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள் : சூழ்நிலை மண்டலங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் படங்கள், வரைபட அட்டை.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

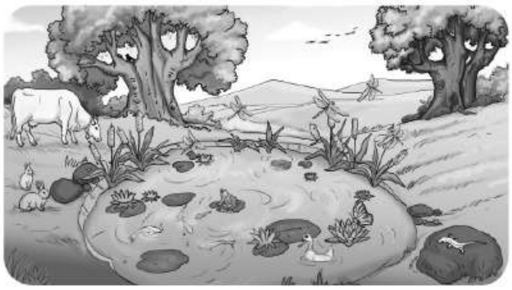
செய்முறை:

- ❖ ஏரிகள், குளங்கள், காடுகள், பாலைவனங்கள், மலைகள் மற்றும் துருவப்பகுதிகள் போன்ற சூழ்நிலை மண்டலங்களின் படங்களைச் சேகரிக்கவும்.
- ❖ மேற்கண்ட சூழ்நிலை மண்டலங்களில் வாழக்கூடிய விலங்குகளின் படங்களைச் சேகரிக்கவும்.
- ❖ வரைபட அட்டையில் பல்வேறு சூழ்நிலை மண்டலங்களை தனித்தனியாக ஒட்டவும்.
- ❖ பின்னர் பல்வேறு வாழிடங்களில் வாழக்கூடிய விலங்குகளின் படங்களை அந்தந்த சூழ்நிலை மண்டலப் படங்களில் ஒட்டி விளக்கப்படம் தயார் செய்யவும்.

கற்றல் விளைவு:

பூமியில் காணப்படும் பல்வேறு சூழ்நிலை மண்டலங்களையும் அவற்றில் வாழும் விலங்குகளையும் கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் - 2: (பக்கம் 82)



மேலே உள்ள படத்தைப் பார்த்து கீழே உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

இந்த வாழிடங்களில் வானிலை எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?

இந்த வாழிடங்களில் வாழும் சில விலங்குளின் பெயர்களைக் கூறுக.

ஒரு வாழிடத்தில் இருக்கும் உயிரினம் முற்றிலும் வேறுபட்ட வாழிடத்திற்கு மாற்றப்பட்டால் உயிர் வாழ முடியுமா?

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.
செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.
நோக்கம் : வாழிடத்தின் இரு வகைகளையும் அவற்றின் தன்மைகளையும் அறிந்து கொள்ளல்.

செய்முறை:

- ❖ கொடுக்கப்பட்ட படத்தை உற்று நோக்கி வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

இந்த வாழிடங்களில் வானிலை எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?

- ❖ கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் உள்ள நன்னீா் வாழிடத்தில் வெப்பநிலை குறைவாகவும் குளிர்ச்சியாகவும் காணப்படும்.
- ❖ நில வாழிடத்தில் வெப்பநிலை அதிகமாகக் காணப்படும்.

இந்த வாழிடங்களில் வாழும் சில விலங்குளின் பெயர்களைக் கூறுக.

நன்னீர் வாழிடம் : மீன், தவளை, ஆமை, நீா் வாழ் பூச்சிகள், வாத்து.
நில வாழிடம் : மாடு, முயல், மான், நாய், பூனை, பூச்சிகள், பறவைகள்.

ஒரு வாழிடத்தில் இருக்கும் உயிரினம் முற்றிலும் வேறுபட்ட வாழிடத்திற்கு மாற்றப்பட்டால் உயிர் வாழ முடியுமா?

ஒரு வாழிடத்தில் வாழும் உயிரினத்தால் முற்றிலும் வேறுபட்ட வாழிடத்திற்கு மாற்றப்பட்டால் உயிா் வாழ முடியாது. ஏனெனில் அவை அந்தந்த வாழிடத்தில் வாழ்வதற்கான தகவமைப்புகளையே பெற்றுள்ளன.

கற்றல் விளைவு:

வாழிடங்கள்மற்றும்அவற்றில்வாழும்விலங்குகளின்தன்மைகள்வேறுபட்டுக்காணப்படுகின்றன என்பதைக் கற்றுக் கொணடோம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகுத் தேர்வு - 5

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள்:20**

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. 3 x 1 = 3

1. **பாரமீசியம் __________ மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.**
   அ) கால்கள் ஆ) போலிக்கால்கள் இ) குறு இழைகள் ஈ) கசையிழைகள்
2. **இருமைப் பார்வை கொண்டவை __________**
   அ) மனிதன் ஆ) விலங்குகள் இ) அமீபா ஈ) பறவைகள்
3. **குளிர் பிரதேசங்களை வாழிடமாகக் கொண்டவை __________**
   அ) மீன்கள் ஆ) நத்தை இ) ஆமை ஈ) பென்குயின்

II. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது. 4 x 1 = 4

1. பல்லிகள் நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
2. ஒட்டகம் தன் வயிற்றுப் பகுதியில் கொழுப்பை சேமித்து வைக்கிறது.
3. துருவக் கரடிகள் குளிர் பிரதேசங்களை வாழிடமாகக் கொண்டவை.
4. பறவைகள் தனது இறக்கையைப் பயன்படுத்தி பறக்கும் திசையை மாற்றிக் கொள்கின்றன.

III. பின்வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க. 3 x 1 = 3

1. **அமீபா : போலிக்கால்கள்**
   யூக்ளினா : ______
2. **பல்லிகள் : நுரையீரல்**
   மீன்கள் : ______
3. **ஒட்டகம் : பாலைவனம்**
   பென்குயின் : ______

FA(b) - 2

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3 x 1 = 3

1. **உயிரினத்தின் மிகச் சிறிய செயல்படும் அலகு __________**
2. **அமீபாவில் __________ முறையில் உடலின் மேற்பரப்பு வழியாக சுவாசித்தல் நடைபெறுகிறது.**
3. **பறவையின் __________ இறக்கைகளாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளன.**

II. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி: 3 x 1 = 3

1. **அமீபாவில் உணவு எதன் மூலம் செரிமானம் அடைகிறது?**
2. **நீர் அருந்தாமல் வாழும் விலங்கு எது?**
3. **நம் தேசிய விலங்கு புலி. மாநில விலங்கு எது?**

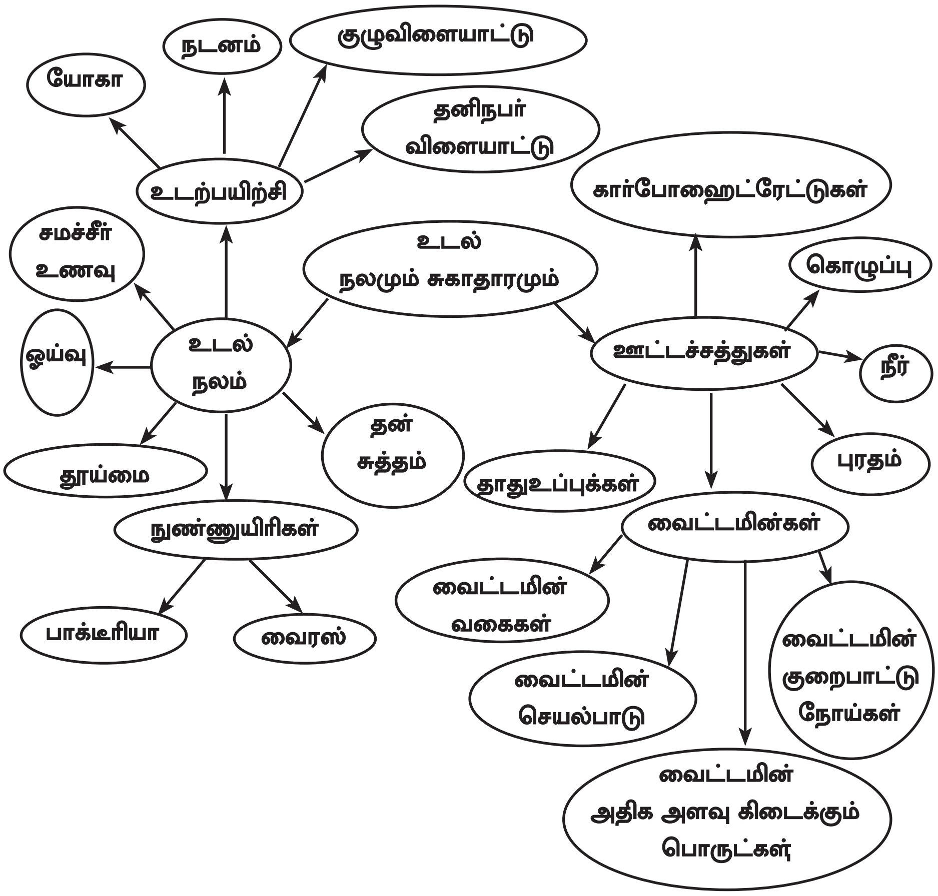
III. பொருத்துக: 4 x 1 = 4

1.	பறவைகள்	–	அ)	குறு இழை
2.	அமீபா	–	ஆ)	கசையிழை
3.	பாரமீசியம்	–	இ)	உணவுக் குழி
4.	யூக்ளினா	–	ஈ)	உள்ளீடற்ற எலும்பு

TNPSCJOB

அலகு 6 உடல் நலமும், சுகாதாரமும்

மனவரைபடம்:



மதிப்பீடு

(பக்கம் 107)

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. **நம் உடலின் தசைகளின் உருவாக்கத்திற்கு _______ தேவைப்படுகிறது.**

   அ) கார்போஹைட்ரேட் ஆ) கொழுப்பு இ) புரதம் ஈ) நீர்

2. **ஸ்கர்வி _______ குறைபாட்டினால் உண்டாகிறது.**

   அ) வைட்டமின் A ஆ) வைட்டமின் B இ) வைட்டமின் C ஈ) வைட்டமின் D

3. **கால்சியம் _______ வகை ஊட்டச்சத்திற்கான எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.**

   அ) கார்போஹைட்ரேட் ஆ) கொழுப்பு இ) புரதம் ஈ) தாது உப்புகள்

TNPSCJOB

4. நம் உணவில் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை சேர்த்துக்கொள்ளவேண்டும், ஏனெனில் ______

அ) அவற்றில் அதிக அளவு கார்போஹைட்ரேட் உள்ளது.

ஆ) அவற்றில் அதிக அளவு புரதம் உள்ளது.

இ) அவற்றில் அதிக வைட்டமின்களும் தாது உப்புகளும் உள்ளன.

ஈ) அவற்றில் அதிக அளவு நீர் உள்ளது.

5. பாக்டீரியா, ஒரு சிறிய ______ நுண்ணுயிரி

அ) புரோகேரியோட்டிக் ஆ) யூகேரியோட்டிக்

இ)புரோட்டோசோவா ஈ) செல்லற்ற

விடைகள்									
1)	இ	2)	இ	3)	ஈ	4)	இ	5)	அ

II. **சரியா? தவறா?**

1. நம் உணவில் மூன்று முக்கிய ஊட்டச்சத்துகள் உள்ளன. **விடை :** தவறு
2. நம் உடலில் ஆற்றலை சேமித்து வைக்க கொழுப்பு உதவுகிறது. **விடை :** சரி
3. அனைத்து பாக்டீரியாக்களும் நீளிழைகளை பெற்றுள்ளன. **விடை :** தவறு
4. ஹீமோகுளோபின் உற்பத்திற்கு இரும்புச்சத்து உதவுகிறது. **விடை :** சரி
5. ஓம்புயிரியின் உடலுக்கு வெயேயும் வைரஸ்களால் வளர்ந்து இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலும். **விடை :** தவறு

III. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. ஊட்டச்சத்து குறைபாடு ______ நோய்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.**விடை :** மராஸ்மஸ், குவாஷியாக்கர்
2. பெரியவர்களில் அயோடின் சத்துக்குறைபாடு ______ நோயை ஏற்படுத்துகிறது. **விடை :** மிக்சிடிமா
3. வைட்டமின் D குறைபாடு ______ நோயை ஏற்படுத்துகிறது. **விடை :** ரிக்கட்ஸ்
4. டைபாய்டு நோய், ______ மற்றும் நீர் மாசுறுதலால் பரவுகிறது. **விடை :** உணவு
5. குளிர்காய்ச்சல் (இன்புளுயன்சா) ______ நுண்ணுயிரியால் ஏற்படுகிறது. **விடை :** $H_1 N_1$

IV. **பின்வரும் ஒப்புமைகளை பூர்த்தி செய்க.**

1. **அரிசி : கார்போஹைட்ரேட் : : பருப்பு வகைகள் ______** **விடை :** புரதம்
2. **வைட்டமின் D : ரிக்கெட்ஸ் : : வைட்டமின் C : ______** **விடை :** ஸ்கர்வி
3. **அயோடின் : முன் கழுத்து கழலை நோய் :: இரும்பு : ______** **விடை :** இரத்த சோகை
4. **காலரா : பாக்டீரியா :: சின்னம்மை : ______** **விடை :** வைரஸ்

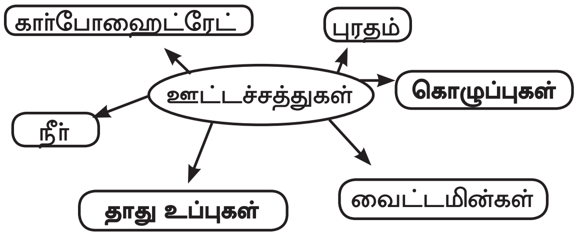
V. பொருத்துக (பக்கம் 108)

1.	வைட்டமின் A	-	அ)	ரிக்கெட்ஸ்
2.	வைட்டமின் B	-	ஆ)	மாலைக் கண் நோய்
3.	வைட்டமின் C	-	இ)	மலட்டுத்தன்மை
4.	வைட்டமின் D	-	ஈ)	பெரி பெரி
5.	வைட்டமின் E	-	உ)	ஸ்கர்வி

விடை : 1) ஆ 2) ஈ 3) உ 4) அ 5) இ

TNPSCJOB

VI. **நிரப்புக:**



VII. **சிறு வினாக்கள்**

1. **கீழ்கண்டவற்றிற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.**

அ) **கொழுப்புச்சத்து அதிகமுள்ள உணவுப்பொருட்கள்.**
விடை : மாமிசம், பால், நெய்

ஆ) **வைட்டமின் குறைபாட்டு நோய்கள்.**
விடை : ஸ்கர்வி, ரிக்கட்ஸ்

2. **கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் புரதத்தினை வேறுபடுத்தி எழுதுக.**

கார்போஹைட்ரேட்	புரதம்
ஆற்றலை அளிக்கின்றன	வளர்ச்சியை தருகின்றன
அரிசி, கோதுமை, சோளம் போன்றவற்றில் உள்ளது	பருப்பு வகைகள் மீன், முட்டை, இறச்சி போன்றவற்றில் உள்ளது.

3. **சரிவிகித உணவு - வரையறு.**
அனைத்து வகை ஊட்டச்சத்துகளும் நிறைந்த உணவே **சரிவிகித உணவு** எனப்படும்.

4. **பழங்களையும் காய்கறிகளையும் வெட்டிய பின் நீரில் கழுவக்கூடாது. ஏன்?**
நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின் A மற்றும் C நீரோடு சென்றுவிடும் எனவே வெட்டிய பின் கழுவக்கூடாது.

5. **வைரஸால் ஏற்படும் நோய்கள் இரண்டினை எழுதுக.**
அம்மை, சளி

6. **நுண்ணுயிரிகளின் முக்கிய பண்பு என்ன?**
   - ❖ நுண்ணுயிரிகள் கண்ணுக்கு தெரிவதில்லை
   - ❖ நுண்ணுயிரிகள் புரோகேரியாட் செல் மற்றும் யுகேரியாட் செல் என்ற இரு வகையிலும் உள்ளது.
   - ❖ நன்மையும் செய்கின்றன. தீமையும் செய்கின்றன.

VIII. **விரிவான விடையளி**

1. **வைட்டமின்களையும் அவற்றின் குறைப்பாட்டால் ஏற்படும் நோய்களையும் அட்டவணைப் படுத்துக.**

வைட்டமின்கள்	அதன் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோயகள்
வைட்டமின் A	மாலைக்கண் நோய்
வைட்டமின் B	பெரி பெரி
வைட்டமின் C	ஸ்கர்வி
வைட்டமின் D	ரிக்கெட்ஸ்
வைட்டமின் E	நரம்பு பலவீனம், மங்கலான பார்வை மலட்டு தன்மை
வைட்டமின் K	இரத்தம் உறையாமை, பலவீனமான எலும்புகள் மற்றும் பற்கள்

TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. __________ என்பது ஆற்றல் தரும் உணவு.
அ) புரதம் ஆ) கார்போஹைட்ரேட் இ) தாது உப்பு ஈ) வைட்டமின்கள்

2. பிரியாவுக்கு பல் ஈறுகளில் இரத்தக்கசிவு இருந்தது. இது __________ குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.
அ) வைட்டமின் A ஆ) வைட்டமின் B இ) வைட்டமின் C ஈ) வைட்டமின் D

3. புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் __________
அ) மராஸ்மஸ் ஆ) பெரி பெரி இ) இரத்த சோகை ஈ) ஸ்கர்வி

4. நாம் தினந்தோறும் குறைந்தது __________ லிட்டர்க்ள நீரைக் குடிக்க வேண்டும்.
அ) 5 ஆ) 4 இ) 3 ஈ) 2

5. அதிகமான புரதம் உள்ள உணவு __________ ஆகும்.
அ) கோதுமை ஆ) பார்லி இ) சோயா பீன்ஸ் ஈ) குளங்கள்

விடைகள்									
1)	ஆ	2)	இ	3)	அ	4)	ஈ	5)	இ

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. நமது உடலினுள் சமநிலையை பராமரிக்கின்ற நிலையை ______ நிலை எனப்படுகிறது.
விடை : ஹமியோஸ்டானிஸ்

2. ஊட்டச்சத்துகள் ______ வகைப்படும். **விடை :** ஆறு

3. வைட்டமின் D ______ அதிகம் உள்ளது **விடை :** சூரிய ஒளியில்

III. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது.

1. வைட்டமின்கள் ஆற்றல் தரும் உணவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
விடை : தவறு (வைட்டமின்கள் பாதுகாக்கும் உணவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.)
2. பாக்டீரியா என்பவை புரோகேரியோட்டிக் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும்.
விடை : சரி
3. வைட்டமின் C கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின் ஆகும்.
விடை : தவறு (வைட்டமின் C நீரில் கரையும் வைட்டமின் ஆகும்.)
4. அயோடின் சோதனையில் ஸ்டார்ச் கரைசலை கருநீல நிறமாக மாற்றுகிறது.
விடை : சரி.
5. குவாஷியோர்கர் நோய் புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.
விடை : சரி.

IV. பொருத்துக

1.	வைட்டமின் A	-	அ)	நெய்
2.	வைட்டமின் C	-	ஆ)	அரிசி
3.	புரதம்	-	இ)	கேரட்
4.	கொழுப்பு	-	ஈ)	நெல்லிக்காய்
5.	கார்போஹைட்ரேட்	-	உ)	சோயா பீன்ஸ்

விடை : 1) இ 2) ஈ 3) உ 4) அ 5) ஆ

TNPSCJOB

V. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி:

1. **உடலுக்குத் தேவையான தாது உப்புகள் இரண்டினைக் கூறு.**
   இரும்பு, கால்சியம்.
2. **புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்கள் இரண்டைக் கூறு.**
   மராஸ்மஸ், குவாஷியோர்கர்
3. **பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் இரண்டு நோய்களைக் கூறு.**
   காலரா, டைபாய்டு.
4. **வைரஸால் ஏற்படும் நோய்களைக் கூறு.**
   சாதாரண சளி, சின்னம்மை.
5. **இரத்தம் உறைதலுக்கு தேவையான வைட்டமின் எது?**
   வைட்டமின் K

VI. ஒப்புமை பயன்படுத்தி நிரப்புக.

1. கொழுப்பு : நெய்; புரதம் : ________ **விடை : மீன்**
2. வைட்டமின் B : பெரி பெரி; வைட்டமின் D : ________ **விடை : ரிக்கட்ஸ்**
3. நிமோனியா : பாக்டீரியா; இன்புளுயென்சா : ________ **விடை : வைரஸ்**
4. ஆஸ்டியோமலேசியா : பாஸ்பரஸ்; கிரிட்டினிசம் : ________ **விடை : அயோடின்**
5. அயோடின் : தைராய்டு உற்பத்தி; இரும்புச்சத்து : ________ **விடை : ஹீமோகுளோபின் உற்பத்தி**

VII. குறுகிய விடையளி:

1. **உடல் நலம் - வரையறு.**
   உடல் நலம் என்பது ஒரு மனிதனின் முழுமையான உடல், மனம் மற்றும் சமூகம் சார்ந்த இடர்பாடுகள் இல்லாமல் இருக்கும் நிலையாகும்.
2. **சுகாதாரம் என்றால் என்ன?**
   தன்னையும் தன் சுற்றுப் புறத்தையும் தூய்மையாகப் பராமரிப்பதன் வாயிலாக நோயிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்வதும், நோய் பரவாமல் தடுப்பதும் சுகாதாரம் எனப்படும்.
3. **நம் உடலுக்குத் தேவையான தாது உப்புக்களையும் அவற்றின் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்களையும் அட்டவணைப்படுத்து.**

தாது உப்புகள்	நோய்கள்
கால்சியம்	ரிக்கட்ஸ்
பாஸ்பரஸ்	ஆஸ்டியோமலேசியா
அயோடின்	கிரிட்டினிசம் (குழந்தைகளுக்கு)
இரும்புச் சத்து	இரத்தசோகை

4. **நுண்ணுயிரிகளின் முக்கிய பிரிவுகளை யாவை?**
   ❖ நுண்ணுயிரிகளை நான்கு முக்கிய பிரிவுகளைக் கொண்டவை.
   ❖ அவை பாக்டீரியா, வைரஸ், புரோட்டோசோவா மற்றும் பூஞ்சைகள் ஆகும்.
5. **பாக்டீரியாக்களின் பண்புகளில் ஏதேனும் இரண்டைக் கூறு.**
   ❖ பாக்டீரியா ஒட்டுண்ணிகளாகவோ அல்லது தன்னிச்சையான நுண்ணுயிரிகளாகவோ காணப்படும்.
   ❖ அவை திசுக்களை ஊடுருவிச் செல்லும் தன்மை கொண்டவை.

TNPSCJOB

6. **நீரில் மற்றும் கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள் யாவை?**
நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள்:
வைட்டமின் B மற்றும் வைட்டமின் C.
கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்:
வைட்டமின் A, D, E மற்றும் K.

செயல்பாடுகள்

செயல் - 1: (பக்கம் 93)

கீழக்கண்ட உணவு வகைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

சற்று யோசியுங்கள்:
1. நீ விரும்பும் உணவு உனக்கு நலத்தை தருகிறதா?
2. நீ உணவை அதன் சுவையை வைத்து தேர்ந்தெடுப்பாயா? அல்லது அதன் சத்து மதிப்பை வைத்து தேர்ந்தெடுப்பாயா?

செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.
செயலின் இயல்பு : உற்றுநோக்கல் மூலம் கற்றல்.
நோக்கம : உணவு வகைகளை அட்டவணைப்படுத்து
செய்முறை :
❖ படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உணவு வகைகளை உற்று நோக்கவும்.
❖ உணவு வகைகளை அட்டவணைப்படுத்தவும்.

	நான் சாப்பிட விரும்பும் உணவு	நான் சாப்பிட விரும்பாத உணவு	இதற்கு முன் நான் பார்க்காத உணவு
1.	சாக்லேட்	கத்தரி	கம்பு
2.	உருளைப் பொறித்தல்	கீரை	கேழ்வரகு
3.	பர்கர்	முருங்கை இலைகள்	
4.		நெல்லிக்காய்	
5.		வெண்டைக்காய்	
6.		கொய்யா	
7.		ஆரஞ்சு	

1. **நீ விரும்பும் உணவு உனக்கு நலத்தை தருகிறதா?**
இல்லை.
2. **நீ உணவை அதன் சுவையை வைத்து தேர்ந்தெடுப்பாயா? அல்லது அதன் சத்து மதிப்பை வைத்து தேர்ந்தெடுப்பாயா?**
நான் உணவை அதன் சுவையை வைத்து தேர்ந்தெடுப்பேன்.

TNPSCJOB

கற்றல் விளைவு:

ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவுப் பொருட்களையே தேர்ந்தெடுத்து உண்ண வேண்டும் என்பதை கற்றுக் கொண்டேன்.

செயல் - 6: (பக்கம் 96)

நீங்கள் பல்வேறு வகையான உணவுப் பொருட்களைச் சேகரிக்கவும், மற்றும் சேகரித்த உணவு பொருட்களை அவற்றில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தவும்.

செயலின் வகை : குழுவாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : உற்று நோக்கல் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம் : உணவுப் பொருட்களை ஊட்டச்சத்து அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்.

செய்முறை:

❖ ஐந்து குழுக்களாகப் பிரிந்துகொள்ளவும்.

❖ நாம் உண்ணக் கூடிய ஊட்டச்சத்துமிக்க 5 உணவுப் பொருட்களை ஒவ்வொருவரும் சேகரிக்கவும்.

❖ அவற்றை அவற்றில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்தின் அடிப்படையில் ஐந்து பிரிவுகளாக அட்டவணைப்படுத்தவும்.

கார்போஹைட்ரேட்	புரதம்	கொழுப்பு	வைட்டமின்கள்	தாது உப்புகள்
அரிசி	முட்டை	நெய்	கேரட்	பருப்பு
கோதுமை	மீன்	பன்னீர்	ஆரஞ்சு	முருங்கைக் கீரை
உருளைக் கிழங்கு	பருப்பு	இறைச்சி	பால்	பால்
தேன்	பால்	வெண்ணெய்	பச்சை காய்கறிகள்	பழங்கள்
பழங்கள்	சோயா பீன்ஸ்	முட்டை மஞ்சள் கரு	முளைகட்டிய பயிறு	மீன்

கற்றல் விளைவு:

சமச்சீர் உணவில் கார்போஹைட்ரேட், புரதம், கொழுப்பு, வைட்டமின்கள், தாதுஉப்புகள் ஆகியவை அடங்கியுள்ளன என கற்றுக் கொண்டோம்.

சற்று யோசியுங்கள்: **(பக்கம் 98)**

பள்ளியில் ஒரு மருத்துவ முகாம் நடத்தப்பட்டது. பெரும்பாலான மாணவர்கள் உடல் நலத்துடன் இருந்தனர். ஒரு சில மாணவர்களுக்கு உடல் நல குறைபாடுகள் இருந்தன.

1. பிரியாவுக்கு பல் ஈறுகளில் இரத்தக் கசிவு இருந்தது.
2. ராஜாவால் குறைந்த ஒளியில் தெளிவாக பார்க்க முடியவில்லை.
3. அருண் கால்கள் வளைந்திருந்தன.

இவற்றிற்கு என்ன காரணங்கள் என்று உன்னால் யூகிக்க முடிகிறதா?

விடை:

1. இந்த நோயின் பெயர் **ஸ்கர்வி.** இது **வைட்டமின்** C யின் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.
2. இந்த நோயின் பெயர் **மாலைக்கண்.** இது **வைட்டமின்** A யின் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.
3. இந்த நோயின் பெயர் **ரிக்கெட்ஸ்.** இது **வைட்டமின்** D யின் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அட்டவணையை நிரப்புக. **(பக்கம் 100)**

வ. எண்	சத்துக்கள்	மூலங்கள் அல்லது ஆதாரங்கள்	பணிகள்
1.	கார்போஹைட்ரேட்டுக்கள்	அரிசி, கோதுமை, உருளைக்கிழங்கு	**ஆற்றலைத் தருகிறது.**
2.	கொழுப்புக்கள்	**நெய், பால், மாமிசம், பன்னீர்**	ஆற்றலை தருகிறது.
3.	புரதங்கள்	**முட்டை, பருப்பு மீன், சோயா பீன்ஸ்**	**உடலை பாதுகாக்கிறது. உடல் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.**
4.	வைட்டமின்கள்	பழங்கள், காய்கறிகள், தானியங்கள், இறைச்சி மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்கள்	**உடலைப் பாதுகாக்கிறது.**
5.	தாது உப்புகள்	**பால், காய்கறிகள், கீரை வகைகள்.**	பொதுவான உடல் செயல்பாடுகள் வளர்ச்சியை ஒழுங்குபடுத்துதல்

செயல் - 8: (பக்கம் 101)

ஒரு 12 வயது நிரம்பிய குழந்தைக்கு சரிவிகித உணவு அளிக்க ஒரு உணவு வரைபட அட்டை தயாரிக்கவும். உணவு வரைபட அட்டையில் விலை மதிப்பு அதிகம் உள்ள உணவைத் தவிர உங்கள் பகுதியில் கிடைக்கும் எளிமையான உணவு வகைகள் இடம் பெற வேண்டும்.

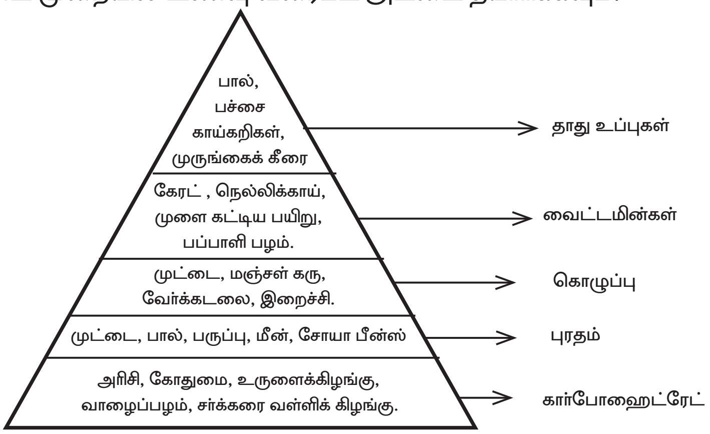
செயலின் வகை : தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு : செய்து கற்றல்.

நோக்கம் : சரிவிகித உணவு வரைபட அட்டை தயாரித்தல்.

செய்முறை:

❖ வரைபட அட்டையை 10 செ.மீ. அளவில் சமபக்க முக்கோண வடிவில் வெட்டிக் கொள்ளவும்.
❖ அதை 2 செ.மீ நீளத்தில் 5 சம அளவில் பிரிக்கவும்.
❖ வரைபட அட்டையின் முன்பக்கத்தில் படங்களை சேகரித்து ஒட்டவும் அல்லது உணவுப் பொருட்களின் பெயர்களை எழுதவும்.
❖ பின்பக்கத்தில் ஊட்டச்சத்துக்களின் பெயர்களை எழுதவும்.
❖ கீழ்க்கண்ட முறையில் உணவு வரைபட அட்டை தயாரிக்கவும்.



TNPSCJOB

- வரைபட அட்டையின் முன்பக்கத்தில் படங்களை சேகரித்து ஒட்டவும் அல்லது உணவுப் பொருட்களின் பெயர்களை எழுதவும்.
- பின்பக்கத்தில் ஊட்டச்சத்துக்களின் பெயர்களை எழுதவும்.

கற்றல் விளைவு:

சமச்சீர் உணவில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களையும் அவை அடங்கியுள்ள உணவுப் பொருட்களையும் அறிந்து கொண்டோம்.

செயல் - 9: **(பக்கம் 102)**

அருகாமையில் உள்ள ஒரு அங்கன்வாடி மையத்திற்குச் சென்று பார்வையிட்டு அங்கு ஊட்டச் சத்து குறைபாட்டை போக்க அரசாங்கம் எடுத்து வரும் நடவடிக்கைகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் 0-5 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்தை உறுதிப்படுத்துதல்.

செயலின் வகை: தனியாகச் செய்தல்.

செயலின் இயல்பு: களப் பயணம் மூலம் கற்றல்.

நோக்கம்: அங்கன்வாடி மையங்களில் 5 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளுக்கான அரசின் நடவடிக்கைகளைக் கண்டறிதல்.

செய்முறை:

- வீட்டின் அருகில் உள்ள அங்கன்வாடி மையத்திற்குச் சென்று பார்வையிடவும்.
- 5 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளுக்கு ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டைப் போக்க அரசாங்கம் எடுத்து வரும் நடவடிக்கைகள் என்ன என்பதைக் கண்டறியவும்.

கண்டறிதல்:

ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டைப் போக்க வருடத்தில் 365 நாட்களும் 5 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளுக்கு சமச்சீர் உணவு வழங்கப்படுகிறது.

நாட்கள்	உணவு வகை
திங்கள்	தக்காளி சாதம் + முட்டை (அவித்தது)
செவ்வாய்	கலவை சாதம் + 20 gm அவித்த உளுந்து/பச்சை பயிறு
புதன்	காய்கறி புலாவ் + அவித்த முட்டை
வியாழன்	எலுமிச்சை சாதம் + அவித்த முட்டை
வெள்ளி	பருப்பு சாதம் + வேக வைத்த உருளைக் கிழங்கு
சனி	கலவை சாதம்
ஞாயிறு	80gm அரிசி + 10gm பருப்பு

முட்டை சாப்பிடாத குழந்தைகளுக்கு அதற்கு பதிலாக 100gm அளவுள்ள வாழைப்பழம் வழங்கப்படுகிறது.

சரியான நேரத்தில் தடுப்பூசியும் போடப்படுகிறது.

கற்றல் விளைவு:

5 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்தை அரசாங்கம் அங்கனவாடி மையம் மூலம் உறுதி செய்கிறது என்பதைக் கற்றுக் கொண்டேன்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகுத் தேர்வு - 6

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் மொத்த மதிப்பெண்கள் : 20

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3 x 1 = 3

1. குழந்தைகளுக்கு அயோடின் சத்துக்குறைபாடு ________ நோயை ஏற்படுத்துகிறது.
2. டைபாய்டு ________ நுண்ணுயிரியால் ஏற்படுகிறது.
3. உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்து ________ ஆகும்.

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க. 3 x 1 = 3

1. **அருணின் கால்கள் வளைந்திருந்தன. அதற்குக் காரணமான ஊட்டச்சத்து குறைபாடு _______ ஆகும்.**
   அ) வைட்டமின் Aஆ) வைட்டமின் B இ) வைட்டமின் C ஈ) வைட்டமின் D
2. **புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் __________ ஆகும்.**
   அ) பெரி பெரி ஆ) மராஸ்மஸ் இ) ஸ்கர்வி ஈ) இரத்த சோகை
3. **வைரஸ் ஒரு __________ நுண்ணுயிரி.**
   அ) புரோகேரியோட்டிக் ஆ) யூகேரியோட்டிக்
   இ) புரோட்டோசோவா ஈ) செல்லற்ற

II. சரியா, தவறா, என எழுது: தவறாக இருப்பின் சரியான விடையை எழுது. 4 x 1 = 4

1. நம் உடலில் ஆற்றலை சேமித்து வைக்க கொழுப்பு உதவுகிறது.
2. பாக்டீரியாக்கள் புரோகேரியோட்டிக் வகை நுண்ணுயிரியாகும்.
3. ஹீமோகுளோபின் உற்பத்திக்கு கால்சியம் சத்து உதவுகிறது.
4. வைட்டமின் ஞ குறைபாட்டால் பெரி பெரி நோய் உண்டாகிறது.

FA(b) - 2

I. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி: 3 x 1 = 3

1. நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள் யாவை?
2. செல்லற்ற நுண்ணுயிரி எது?
3. இரும்புச்சத்து குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் எது?

II. பின்வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க. 3 x 1 = 3

1. **வைட்டமின் B : ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் வைட்டமின் D : _____**
2. **நிமோனியா : பாக்டீரியா இன்புளுயன்சா : _____**
3. **கேரட் : வைட்டமின் A நெல்லிக்காய் : _____**

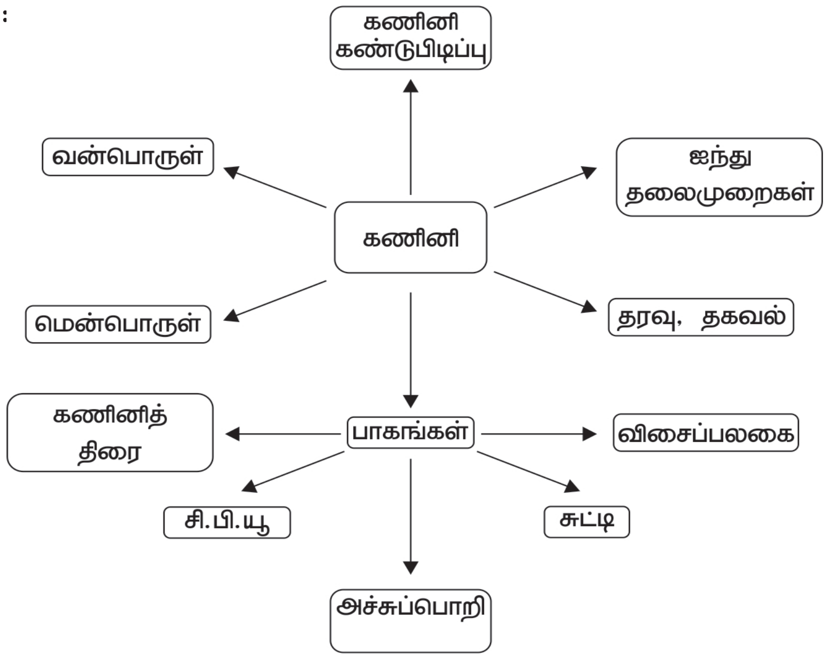
III. பொருத்துக: 4 x 1 = 4

1.	**கால்சியம்**	அ)	**ஆஸ்டியோ மலேசியா**
2.	**பாஸ்பரஸ்**	ஆ)	**கிரிட்டினிசம்**
3.	**அயோடின்**	இ)	**இரத்தசோகை**
4.	**இரும்புச்சத்து**	ஈ)	**ரிக்கட்ஸ்**

TNPSCJOB

அலகு 7 கணினி - ஓர் அறிமுகம்

மன வரைபடம் :



மதிப்பீடு

(பக்கம் 114)

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

1. **கணினியின் தந்தை என அழைக்கப்படுபவர் யார்?**
   அ) மார்ட்டீன் லூதர் கிங் ஆ) கிரகாம்பெல்
   இ) சார்லி சாப்ளின் ஈ) சார்லஸ் பாபேஜ்

2. **கீழ்க்கண்டவற்றில் கணினியின் மறுவடிவம் எது?**
   அ) கரும்பலகை ஆ) கைப்பேசி இ) வானொலி

3. **முதல் கணினி அறிமுகம் செய்யப்பட்ட ஆண்டு**
   அ) 1980 ஆ) 1947 இ) 1946 ஈ) 1985

4. **கணினியின் முதல் நிரலர் யார்?**
   அ) லேடி வில்லிங்டன் ஆ) அகஸ்டா அடாலவ்லேஸ்
   இ) மேரி க்யூரி ஈ) மேரிக்கோம்

5. **பொருத்தமில்லாததைத் குறிப்பிடுக.**
   அ) கணிப்பான் ஆ) அபாகஸ் இ) மினி அட்டை ஈ) மடிக்கணினீ

விடைகள்									
1)	ஈ	2)	ஆ	3)	அ	4)	ஆ	5)	ஆ

TNPSCJOB

II. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

1. தரவு என்பது _______ விவரங்கள் ஆகும். **விடை :** முறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய
2. உலகின் முதல் பொதுப் பயன்பாட்டுக் கணினி _______. **விடை :** வெற்றிட குழாய்கள்
3. தகவல் என்பது _______ விவரங்கள் ஆகும். **விடை :** நேரடியாகப் பயன்படுத்தும்
4. ஐந்தாம் தலைமுறை _______ நுண்ணறிவு கொண்டது. **விடை :** செயற்கை
5. குறியீட்டு எண்களைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடும் கருவி _______. **விடை :** கணிப்பான்

III. **கீழ்க்காணும் வாக்கியங்கள் சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.**

1. கணினி ஒரு மின்னணு இயந்திரம். **விடை :** சரி
2. கணினியைக் கண்டறிந்தவர் சர் ஐசக் நியூட்டன். **விடை :** தவறு
3. கணினி, கணக்கீடுகளை மிக விரைவாகச் செய்யும். **விடை :** சரி

IV. **பொருத்துக**

1. முதல் தலைமுறை	அ) செயற்கை நுண்ணறிவு
2. இரண்டாம் தலைமுறை	ஆ) ஒருங்கிணைந்தச் சுற்று
3. மூன்றாம் தலைமுறை	இ) வெற்றிடக் குழாய்கள்
4. நான்காம் தலைமுறை	ஈ) மின்மயப் பெருக்கி
5. ஐந்தாம் தலைமுறை	உ) நுண்செயலி

விடை : 1) இ 2) ஈ 3) ஆ 4) உ 5) அ

V. **ஓரிரு வரிகளில் பதிலளி :**

1. **கணினி என்றால் என்ன?**

'கணினி' என்பது தரவு மற்றும் தகவல்களைத் தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றியமைக்க உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மின்னணு இயந்திரம் ஆகும்.

2. **கணினியின் முன்னோடிகள் யாவை?**

❖ சார்லஸ் பாபேஜ் - கணினியின் தந்தை

❖ அகஸ்டா அடாலவ்லேஸ் - முதல் கணினி நிரலர்

இவர்களே கணினினயின் முன்னோடிகள் ஆவர்.

3. **தரவுப் பற்றிச் சிறுகுறிப்பு வரைக.**

'தரவு' என்பது முறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய விவரங்கள் ஆகும்.

4. **ஏதேனும் நான்கு உள்ளீட்டுக் கருவிகளைக் கூறுக.**

1) விசைப்பலகை (keyboard) 2) சுட்டி (mouse) 3) வருடி (scanner) 4) நுண்பேசி (micro phone)

5. **மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருள் இரண்டிற்குமிடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.**

மென்பொருள்	வன்பொருள்
கட்டளைகள் அல்லது நிரல்களின் தொகுப்பு (program) எ.கா.: Windows, Linux	கணினியின் பாகங்கள் எ.கா.: CPU

VI. **விரிவான விடையளி :**

1. **கணினியின் பயன்பாடுகளை விரிவாகக் கூறுக.**

(i) எண் கணித செயல்பாட்டிற்கு பயன்படுகிறது.

(ii) பல தகவல்களை சேமிக்கப் பயன்படுகிறது.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(iii) இணையத்தில் பரிமாற்றம் செய்யப் பயன்படுகிறது.
(iv) நவீன கல்வி முறையில் கல்வி கற்க பயன்படுகிறது.
(v) விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் பயன்படுகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. **நாம் தற்போது பயன்படுத்துவது ___________ தலை முறைக் கணினி ஆகும்.**
அ) இரண்டாம் ஆ) மூன்றாம் இ) நான்காம் ஈ) ஐந்தாம்

2. **நான்காம் தலை முறைக் கணினி என்பது ___________ ஆகும்.**
அ) மின் மயப் பெருக்கி ஆ) நுண் செயலி
இ) ஒருங்கிணைந்த சுற்று ஈ) செயற்கை நுண்ணறிவு

3. **___________ என்பது உள்ளீட்டுக் கருவிக்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.**
அ) சுட்டி ஆ) அச்சுப்பொறி இ) கணினித்திரை ஈ) ஸ்பீக்கர்

விடைகள்					
1)	ஈ	2)	ஆ	3)	அ

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. கணினி ஒரு _________ இயந்திரம். **விடை : மின்னணு**
2. கணினித்திரை என்பது கணினியின் _________ கருவியாகும். **விடை : வெளியீட்டு**
3. _________ என்பது மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினி ஆகும். **விடை : ஒருங்கிணைந்த சுற்று**

III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளி :

1. **இயக்க மென்பொருளுக்கு 2 எடுத்துக்காட்டு தருக.**
Windows, Linux
2. **பயன்பாட்டு மென்பொருளுக்கு 2 எடுத்துக்காட்டு தருக.**
கணினி விளையாட்டு, கணினியில் படம் வரைதல்.
3. CPU **என்பதன் விரிவாக்கம் யாது?**
Central Processing Unit
4. **கணினியின் மூளையாகச் செயல்படுவது எது?**
CPU

IV. சரியா தவறா என எழுது

1. கணினி செய்யும் பெரும்பாலான செயல்களை திறன் பேசியிலும் செய்யலாம்.
விடை : சரி
2. தரவு என்பது முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள் ஆகும்.
விடை : தவறு (தரவு என்பது முறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய விவரங்கள் ஆகும்.)
3. கணினித் திரை என்பது வெளியீட்டுக் கருவி ஆகும்.
விடை : சரி

V. பின்வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க.

1. சுட்டி : உள்ளீட்டுக் கருவி : அச்சுப்பொறி : _________.
விடை : வெளியீட்டுக்கருவி.
2. முதல் தலைமுறைக் கணினி : வெற்றிடக் குழாய்கள் : இரண்டாம் தலைமுறைக் கணினி : _________.
விடை : மின் மயப்பெருக்கி

TNPSCJOB

VI. குறுகிய விடையளி :

1. தகவல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

- ❖ தகவல் என்பது முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள் ஆகும்.
- ❖ இவை தரவுகளிலிருந்து பெறபடுபவை.
- ❖ தகவலை நாம் நேரடியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

2. ஏதேனும் நான்கு வெளியீட்டுக் கருவிகளைக் கூறு.

- ❖ அச்சுப்பொறி
- ❖ கணினித் திரை
- ❖ வரைவு
- ❖ கணினி ஒலிவீச்சி

3. உள்ளீட்டுக் கருவிகள், வெளியீட்டுக் கருவிகள் - வேறுபடுத்துக.

	உள்ளீட்டுக் கருவிகள்	வெளியீட்டுக் கருவிகள்
1	நாம் நினைப்பதைக் கணினிக்குள் உள்ளீடு செய்வதற்கு உதவுபவை உள்ளீட்டுக் கருவிகள் ஆகும்.	நாம் உள்ளீடு செய்த தகவல்கள் மற்றும் செயல்களை வெளிக் கொணரும் கருவிகள் வெளியீட்டுக் கருவிகள் ஆகும்.
2	(எ.கா) : விசைப்பலகை, சுட்டி	(எ.கா) : அச்சுப்பொறி, கணினித் திரை

4. CPU **என்பது என்ன ?**

- CPU என்பது Central Processing Unit ஆகும்.
- உள்ளீட்டுக் கருவிகள் மூலமாக நாம் கொடுக்கக் கூடிய கட்டளைகளைப் புரிந்து கொண்டு பணிகளைச் செய்யக் கூடியது CPU ஆகும்.

5. இயக்க மென்பொருள், பயன்பாட்டு மென்பொருள் - வேறுபடுத்துக.

இயக்க மென்பொருள்	பயன்பாட்டு மென்பொருள்
கணினியை இயக்குவதற்கு உதவும் மென்பொருள் இயக்கமென்பொருள் எனப்படும்.	ஒரு குறிப்பிட்ட செயலை மேற்கொள்ள பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருள் பயன்பாட்டு மென்பொருள் எனப்படும்.

அலகுத் தேர்வு - 7

FA (b) - 1

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள்: 10**

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு : **3 x 1 = 3**

1. கணினியின் தந்தை யார்?

அ) மார்ட்டின் லூதர் கிங் ஆ) கிரகாம் பெல்
இ) சார்லி சாப்ளின் ஈ) சார்லஸ் பாப்பேஜ்

2. __________ என்பது உள்ளீட்டுக் கருவிக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

அ) சுட்டி ஆ) அச்சுப்பொறி இ) கணினி திரை ஈ) வானொலி

3. நாம் தற்போது பயன்படுத்துவது __________ தலைமுறைக் கணினி.

அ) இரண்டாம் ஆ) மூன்றாம் இ) நான்காம் ஈ) ஐந்தாம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

II. சரியா தவறா என எழுது **3 x 1 = 3**

1. தரவு என்பது முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள் ஆகும்.
2. LINUX என்பது பயன்பாட்டு மென்பொருளுக்கு உதாரணம் ஆகும்.
3. கணினி, கணக்கீடுகளை மிக விரைவாகச் செய்யும்.

III. பொருத்துக. **4 x 1 = 4**

1.	நான்காம் தலைமுறைக் கணினி	WINDOW
2.	ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணினி	கணினி விளையாட்டு
3.	இயக்க மென்பொருள்	நுண் செயலி
4.	பயன்பாட்டு மென்பொருள்	செயற்கை நுண்ணறிவு

FA (b) - 2

நேரம்: 15 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள்: 10**

I. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி : **4 x 1 = 4**

1. கணினியின் மூளையாகச் செயல்படுவது எது?
2. CPU என்பதன் விரிவாக்கம் யாது?
3. இயக்க மென்பொருளுக்கு 2 (எ.கா) தருக.
4. கணினி வெளியீட்டுக் கருவிகள் 2 கூறு.

II. சுருக்கமாக விடையளி : **3 x 2 = 6**

1. வேறுபடுத்துக - மென்பொருள், வன்பொருள்
2. தரவு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
3. கணினி என்றால் என்ன?

தொகுத்தறி தேர்வு

மாதிரி வினாத்தாள்

அறிவியல்

நேரம்: 40 நிமிடங்கள் **மொத்த மதிப்பெண்கள்: 60**

I. **சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.** 4 X 1 = 4

1. சரியானதைத் தேர்ந்தெடு

அ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > மீ ஆ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > கி.மீ

இ) கி.மீ > மீ > செ.மீ > மி.மீ ஈ) கி.மீ > செ.மீ > மீ > மி.மீ

2. __________ வகையான கலவையினை வடிகட்டுதல் முறையினால் பிரித்தெடுக்கலாம்.

அ) திடப்பொருள் - திடப்பொருள் ஆ) திடப்பொருள் - நீர்மம்

இ) நீர்மம் - நீர்மம் ஈ) நீர்மம் - வாயு

3. இலைத் துளையின் முக்கிய வேலை __________.

அ) நீரைக் கடத்துதல் ஆ) நீராவிப்போக்கு இ) ஒளிக்சேர்க்கை ஈ) உறிஞ்சுதல்

TNPSCJOB

4. ஸ்கர்வி __________ குறைபாட்டினால் உண்டாகிறது.
   அ) வைட்டமின் A ஆ) வைட்டமின் B இ) வைட்டமின் C ஈ) வைட்டமின் D

II. **கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக:** 4 X 1 = 4

1. புவிஈர்ப்பு விசை ______ விசையாகும்.
2. திண்மத்தில் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி _________ ஐ விடக் குறைவு.
3. ஆணிவேர்த் தொகுப்பு _________ தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.
4. தகவல் என்பது _________ விவரங்கள் ஆகும்.

III. **சரியா தவறா என எழுதுக.** 4 X 1 = 4

1. SI அலகு முறை என்பது உலகம் முழுவதும் எற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஒரு அலகு முறையாகும்.
2. மையப் புள்ளியைப் பொறுத்து முன்னும் பின்னும் இயங்கும் இயக்கம் அலைவு இயக்கம் ஆகும்.
3. ஒரு செல் உயிரியான அமீபா, பொய்க்கால்கள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.
4. ஹீமோகுளோபின் உற்பத்திக்கு இரும்புச்சத்து உதவுகிறது.

IV. **பொருத்துக.** 4 X 1 = 4

1.	நானோ	அ)	உலோகத் தட்டு
2.	எளிதில் வெப்பமடையும்	ஆ)	ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள்
3.	சல்லிவேர்த் தொகுப்பு	இ)	பெரி பெரி
4.	வைட்டமின் B	ஈ)	10^{-9}

V. **ஒப்புமை தருக.** 4 X 1 = 4

1. பால் : பருமன்; காய்கறிகள் : ______?
2. பாயும் தன்மை : _________ மற்றும் _________ குறிப்பிட்ட பருமன் : _________ மற்றும் _________.
3. அயோடின் : முன் கழுத்து கழலை நோய்
   இரும்பு : _________
4. முதல் தலைமுறைக் கணினி : வெற்றிடக் குழாய்கள் : இரண்டாம் தலைமுறைக் கணினி : _________.

VI. **ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடை தருக.** 4 X 1 = 4

1. ஒரு அளவீட்டில் இருக்கும் இரு பகுதிகள் என்ன?
2. பாய் பொருட்கள் எனப்படுபவை யாவை?
3. பூவாத் தாவரத்துக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.
4. பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் இரண்டு நோய்களைக் கூறுக.

VII. **குறுகிய விடையளி: (ஏதேனும் 8 வினாக்கள் மட்டும்)** 8 X 2 = 16

1. நிறை வரையறு.
2. சுழற்சி இயக்கம், வளைவுப்பாதை இயக்கம் வேறுபடுத்துக.
3. வாயுக்கள் குறிப்பிட்ட வடிவமில்லை ஏன்?
4. ஆணிவேர் மற்றும் சல்லிவேர்த் தொகுப்புகளை ஒப்பிடு செய்க.

TNPSCJOB

5. உனது வீட்டில் இருந்து உனது பள்ளிக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 2250 மீ இந்தத் தொலைவினை கிலோமீட்டராக மாற்றுக.
6. முதுகெலும்பற்ற விலங்குகளின் வகைகள் யாவை?
7. நுண்ணுயிரிகளின் முக்கிய பங்கு என்ன?
8. தரவு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
9. ஒரு வண்டியானது 5 மணி நேரத்தில் 400 கி.மீ தூரத்தை கடந்தால் வண்டியின் சராசரி வேகம் என்ன?
10. படிய வைத்தல் - வரையறு.

VIII. **கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி:** 4 X 5 = 20

1. அ) வளைகோடுகளின் நீளத்தை அளக்க நீ பயன்படுத்தும் இரண்டு முறைகளை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) பொருளின் இயக்கத்தினை எவற்றின் அடிப்படையில் நாம் வகைப்படுத்தலாம்? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

2. அ) மூன்று நிலைமைகளில் உள்ள பருப்பொருள் மூலக்கூறுகளின் அமைப்பை விவரி. உனது விடைக்கான படங்களை வரைக.

(அல்லது)

ஆ) வேர் மற்றும் தண்டு ஆகியவற்றின் பணிகளைப் பற்றி எழுதுக.

3. அ) ஒரு செல் உயிரியான அமீபா ஒரே செல்லால் பல்வேறு உடற்செயல்களைச் செய்வதற்கு பெற்றுள்ள தகவலமைப்புகளை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) வைட்டமின்களையும் அவற்றின் குறைப்பாட்டால் ஏற்படும் நோய்களையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

4. அ) நம் உடலுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துகள், அவை காணப்படும் உணவுப் பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் பணிகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

(அல்லது)

ஆ) கணினியின் பயன்பாடுகளை விரிவாகக் கூறு?

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com