TNPSCJOB

செலக்சன்

7

அறிவியல்

அன்பு நிலையம்
மதுரை — 625001

விலை ₹ 50.00

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செலக்சன்

⑦ ஏழாம் வகுப்பு

அறிவியல் மூன்றாம் பருவம்

94430 43338
94430 46662

வெளியிடுபவர்

Aué ¿ûXVm

15, éç Ui PTm, Uçû W625001.

பொருளடக்கம்

அறிவியல்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்
	இயற்பியல்	
1.	ஒளியியல்	2
2.	அண்டம் மற்றும் விண்வெளி	20
	வேதியியல்	
3.	பலபடி வேதியியல்	27
4.	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	44
	உயிரியல்	
5.	அன்றாட வாழ்வில் விலங்குகள்	52
	கணினி வரைகலை	
6.	காட்சித் தொடர்பியல்	61

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செலக்சன்
7 அறிவியல்
மூன்றாம் பருவம்

இயற்பியல்

அலகு – 1. ஒளியியல்

மனவரைபடம்

ஒளியியல்

- மூலங்கள்
  - இயற்கை ஒளி மூலம்
  - செயற்கை ஒளி மூலம்
    - வெப்ப ஒளி மூலங்கள்
    - வாயுவிறக்க ஒளி மூலங்கள்
- ஒளியின் பண்புகள்
  - ஊசித் துளை காமிரா
  - ஒளியின் பாதை
  - ஒளிக்கற்றையின் வகைகள்
  - ஒளியின் வேகம்
    - நிழல்கள்
      - நிழலின் பகுதிகள்
      - நிழலின் பண்புகள்
      - கிரகணங்கள்
        - * சூரிய கிரகணம்
        - * சந்திர கிரகணம்
    - சமதள ஆடி மற்றும் எதிரொளிப்பு
    - மெய் மற்றும் மாய பிம்பம்
      - நிறங்கள்
      - முப்பட்டகம்
      - நியூட்டன் வட்டு
      - நிறங்களின் தொகுப்பு
- எதிரொளிப்பு
  - படுகதிர்
  - எதிரொளிப்புக் கதிர்
  - படுபுள்ளி
  - குத்துக் கோடு
  - படு கோணம்
  - எதிரொளிப்புக் கோணம்
  - ஒளி எதிரொளிப்பு விதிகள்
  - எதிரொளிப்பின் வகைகள்
    - ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு (சொரசொரப்பான பரப்பு)
    - ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு (வழவழப்பான பரப்பு)
- ஒளியுடனான தொடர்பு
  - ஒளி ஊடுருவும் பொருள்கள்
  - பகுதி ஊடுருவும் பொருள்கள்
  - ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள்

TNPSCJOB

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1. ஒளியானது எப்பொழுதும் .... செல்லும், இந்தப் பண்பு .... என அழைக்கப்படுகிறது.

அ. வளைகோட்டில், நிழல்கள் ஆ. நேர்கோட்டில், நிழல்கள்

இ. நேர்கோட்டில், எதிரொளிப்பு ஈ. வளைந்து பின் நேராக, நிழல்கள்

விடை : இ) நேர்க்கோட்டில், எதிரொளிப்பு

2. ஆடியில்படும் ஒளியானது ....

அ) ஊடுருவிச் செல்கிறது ஆ) எதிரொளிப்பு அடைகிறது

இ) உட்கவரப்படுகிறது ஈ) விலகலடைகிறது.

விடை : ஆ) எதிரொளிப்பு அடைகிறது

3. .... பரப்பு ஒளியை எதிரொளிக்கிறது.

அ) நீர் ஆ) குறுந்தகடு இ) கண்ணாடி ஈ) கல்

விடை : இ) கண்ணாடி

4. ஒளி என்பது ஒரு வகை...................

அ) பொருள் ஆ) ஆற்றல் இ) ஊடகம் ஈ) துகள்

விடை : ஆ) ஆற்றல்

5. நீங்கள், உங்கள் பிம்பத்தைப் பளப்பளப்பான பரப்பில் பார்க்க இயலும், ஆனால், மர மேஜையின் பரப்பில் பார்க்க இயலாது, ஏனெனில்..................

அ) ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு பளப்பளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது.

ஆ) ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, பளபளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது.

இ) இரண்டு பரப்புகளிலும், ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

ஈ. இரண்டு பரப்புகளிலும், ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

விடை : ஆ) ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, பளபளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது.

6. பின்வருவனவற்றில் எது பகுதி ஒளி ஊடுருவும் பொருள் ?

அ) கண்ணாடி ஆ) மரம் இ) நீர் ஈ) மேகம்

விடை : அ) கண்ணாடி

7. ஒளியானது .... எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

அ) எதிரொளிக்கும் பரப்பை அடையும் போது

ஆ) எதிரொளிக்கும் பரப்பை அணுகும் போது

இ) எதிரொளிக்கும் பரப்பின் வழியே செல்லும் போது

ஈ) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விடை : ஆ) எதிரொளிக்கும் பரப்பை அணுகும் போது

8. கீழ்க்காணும் எப்பொருள், ஒளியை நன்கு எதிரொளிக்கும் ?

அ) பிளாஸ்டிக் தட்டு ஆ) சமதள ஆடி

இ) சுவர் ஈ) காகிதம் **விடை : ஆ) சமதள ஆடி**

9. சிவராஜன் ஒரு மீட்டர் அளவுகோலை, காலை 7 மணிக்கு விளையாட்டு மைதானத்தில் நேர்க்குத்தாக நிற்க வைக்கிறான். நண்பகலில் தோன்றும் அளவுகோலின் நிழலானது.................

அ) தோன்றாது

ஆ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிட நீளமானது மற்றும் நிழல் , சூரியனின் எதிர்த்திசையில் தோன்றும்.

இ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிடக் குறைவான நீளம் கொண்டது மற்றும் நிழல், சூரியனின் அதே திசையில் தோன்றும்.

ஈ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிடக் குறைவான நீளம் கொண்டது.

விடை : ஆ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிட நீளமானது மற்றும் நிழல் , சூரியனின் எதிர்த்திசையில் தோன்றும்.

TNPSCJOB

10. ஊசித்துளைக்காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம் தலைகீழானது, ஏனெனில் ....
அ) ஒளியானது நேர்க்கோட்டில் செல்லும்
ஆ) ஒளிக்கதிர்கள் துளையின் வழியேச் செல்லும்போது, தலைகீழாகச் செல்கிறது.
இ) ஒளிக்கதிர்கள் துளையின் வழியேச் செல்கிறது.
ஈ) ஒளிக்கதிர்கள் எதிரொளிக்கப்படுகின்றன.

விடை : அ) ஒளியானது நேர்க்கோட்டில் செல்லும்

11. பின்வரும் எந்தக்கூற்று, நிழல்கள் உருவாக்கத்தை விளக்குகிறது ?
அ) ஒளி நேர்கோட்டில் செல்கிறது
ஆ) ஒளி ஊடுருவாப் பொருள் ஒளியைத் தன் வழியே அனுமதிப்பதில்லை
இ) எதிரொளிப்பு, கண்ணாடி போன்ற பரப்புகளில் நடைபெறுகிறது.
ஈ) இடவலமாற்றம் அடைகிறது.
i. அ மற்றும் ஆ ii. அ மற்றும் ஈ iii. அ மற்றும் இ iv. அ மட்டும்

விடை : i. அ மற்றும் ஆ

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒரு சமதள ஆடியானது உருவாக்கும் பிம்பம் .... ஆகும். **விடை : மாய பிம்பம்**
2. .... எதிரொளிப்பு ஆனது பொருள்களைக் காண உதவுகிறது. **விடை : ஒளி**
3. ஒளிக்கதிர்கள் பளபளப்பான பரப்பின் மீது விழும்போது, அவை .... அடைகின்றன. **விடை : எதிரொளிப்பு**
4. சூரிய ஒளியானது, ... வண்ணங்களின் கலவை ஆகும். **விடை : அனைத்து**
5. ஒரு வெள்ளொளி ஆனது, ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகையடையும் நிகழ்வு .... எனப்படும். **விடை : நிறப்பிரிகை**
6. சந்திரன், சூரியனிடமிருந்து ஒளிக்கதிர்களை............செய்கிறது. **விடை : எதிரொளிக்கச்**
7. .... பயன்படுத்தி, சூரிய ஒளியில் அடங்கியுள்ள வண்ணங்களைப் பிரிக்கலாம். **விடை : முப்பட்டகத்தைப்**
8. சொரசொரப்பான பரப்பின் மேல் .... எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது. **விடை : ஒழுங்கற்ற**

III. கீழ்க்காணும் கூற்றுகள் சரியா, தவறா என ஆராய்க. கூற்று தவறு எனில், சரியானகூற்றை எழுதுக.

1. ஆடியின் முன் நிற்கும் போது, உன் வலக்கையின் பிம்பமும், இடக்கையின் பிம்பமும் ஒரே மாதிரியாகத் தோற்றமளிக்கின்றன. **விடை : சரி**
2. சூரிய ஒளியானது, நீர்த்துளிகளின் மூலம் நிறப்பிரிகை அடைந்து வானவில் தோன்றுகிறது. **விடை : சரி**
3. சமதள ஆடியில், தோன்றும் பிம்பம் இடவலமாற்றம் அடைகிறது. எனவே பெரிஸ்கோப்பின் மூலம் தோன்றும் பிம்பமும் இடவலமாற்றம் அடைகிறது. **விடை : தவறு**
சரியான கூற்று : சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவலமாற்றம் அடைகிறது. ஆனால் பெரிஸ்கோப்பின் மூலம் தோன்றும் பிம்பம் நேரானதாகவே இருக்கும்.
4. சூரிய ஒளியைக் கோள்கள் எதிரொளிப்பதன் காரணமாக அதனைக் காண முடிகிறது. **விடை : சரி**
5. புத்தகத்தின் மேற்பரப்பு, ஒளியை எதிரொளிப்பதால் புத்தகத்தை நாம் காண முடிகிறது. **விடை : சரி**
6. ஊசித்துளைக் காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம், நேர்மாறு பிம்பம் ஆகும். **விடை : சரி**
7. ஊசித்துளைக் காமிராவில் தோன்றும் பிம்பத்தின் அளவும், பொருளின் அளவும் சமம். **விடை : தவறு.**
சரியான கூற்று : ஊசித்துளைக் காமிராவில் தோன்றும் பிம்பத்தின் அளவும், பொருளின் அளவும் மாறுபடும்.
8. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் தலைகீழ் மாற்றம் அடைகிறது. **விடை : தவறு**
சரியான கூற்று : சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவல மாற்றம் அடைகிறது.
9. சமதள ஆடி, ஒளி ஊடுருவாத ஒரு பொருள் ஆகும். **விடை : சரி**
10. ஒரு பொருளின் நிழல், பொருளில் இருக்கும் அதே பக்கத்தில் அமையும். **விடை : தவறு**
சரியான கூற்று : ஒரு பொருளின் நிழல், பொருளில் இருக்கும் எதிர் பக்கத்தில் அமையும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

11. நம்மைச்சுற்றி இருக்கும் பொருள்களை, ஒளியின் ஒழுங்கான எதிரொளிப்பின் மூலமே காண்கிறோம். **விடை : தவறு**

சரியான கூற்று : நம்மைச்சுற்றி இருக்கும் பொருள்களை, ஒளியின் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பின் மூலமே காண்கிறோம்.

12. ஒரு வெள்ளொளி ஆனது, முப்பட்டகம் வழியே செல்லும்போது, அது ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகை அடைகிறது. **விடை : சரி**

IV. பொருத்துக.

1.	நேர்கோட்டுப் பண்பு	முதன்மை ஒளிமூலம்
2.	சமதள ஆடி	ஒளிராப் பொருள்
3.	மின்மினிப்பூச்சி	பெரிஸ்கோப்
4.	நிலா	ஊசித்துளைக் காமிரா
5.	அகன்ற ஒளி மூலம்	நிறப்பட்டை
6.	ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு	ஒளிரும் பொருள்
7.	சூரியன்	புறநிழல்
8.	ஏழு வண்ணங்கள்	பளப்பளப்பான பரப்பு

விடை :

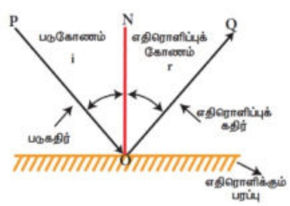
1.	**நேர்கோட்டுப் பண்பு**	**ஊசித்துளைக் காமிரா**
2.	**சமதள ஆடி**	**பளப்பளப்பான பரப்பு**
3.	**மின்மினிப்பூச்சி**	**ஒளிரும் பொருள்**
4.	**நிலா**	**ஒளிராப் பொருள்**
5.	**அகன்ற ஒளி மூலம்**	**புறநிழல்**
6.	**ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு**	**பெரிஸ்கோப்**
7.	**சூரியன்**	**முதன்மை ஒளிமூலம்**
8.	**ஏழு வண்ணங்கள்**	**நிறப்பட்டை**

V. சுருக்கமாக விடையளி

1. எதிரொளிப்பு விதிகளை, படத்துடன் கூறுக.

விடை : ஒளி எதிரொளிப்பு விதிகள்

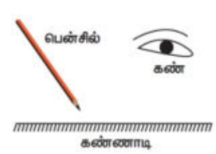
1. படுகோணமும் (i), எதிரொளிப்புக் கோணமும் (r) சமம் i = r
2. படுகதிர், குத்துக்கோடு மற்றும் எதிரொளிப்புக்கதிர் ஆகியவை ஒரே தளத்தில் அமையும்



2. படத்தில்,ஒரு பென்சில், ஓர் ஆடியில் மேலே இருக்கும் நிலையைக் காட்டுகிறது ? எனில்

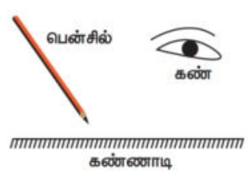
அ. ஆடியில் தோன்றும் பென்சிலின் பிம்பத்தை வரைக.

ஆ. பென்சிலிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்கள் எவ்வாறு ஆடியில் எதிரொளிக்கப்பட்டு, கண்ணிற்கு அதன் பிம்பம் கிடைக்கிறது படம் வரைந்து காட்டுக.

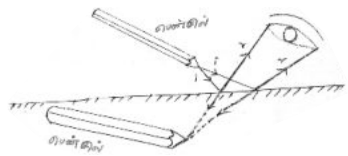


விடை :

அ) ஆடியில் தோன்றும் பென்சிலின் பிம்பம்



ஆ) விடை :
i) நீட்டிக்கப்பட்ட எதிரொளிப்புக் கதிர்களின் குறுக்கீட்டில் பிம்பம் கிடைக்கிறது.
ii) ஆடியின் பின்புறம் பிம்பம் கிடைக்கிறது.



3. ஒருவர், தன் முன்னால் ஆடியில் ஒரு மரத்தின் பிம்பத்தை 3.5 மீட்டர் தொலைவில் இருந்து பார்க்கிறார். மரம், அவர் கண்களிலிருந்து 0.5 மீட்டர் தொலைவில் பின்னால் இருக்கிறது. எனில் மரத்திற்கும் அவர் கண்ணிற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு என்ன ? பொருளைக் காண நமக்கு அவசியமான காரணிகள் யாவை ?

விடை :

மனிதருக்கும், மரத்தின் பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு (ஆடி) = 3.5 மீட்டர்

ஆடிக்கும், மரத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு = 3.5 + 0.5 மீட்டர் = 4 மீட்டர் மரத்தின் பிம்பத்திற்கும் மற்றும் மனிதரின் கண்களுக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு =

மனிதர் மற்றும் மரத்தின் பிம்பத்திற்கு இடையேயான தொலைவு + ஆடி மற்றும் மரத்திற்கு இடையேயான தொலைவு = 3.5 + 4

= 3.5 + 4 = 7.5 மீட்டர்

விடை : 7.5 மீட்டர்

பொருளைக் காண அவசியமான காரணிகள் :–

*** ஒளி * ஆடி * பொருள்**

4. ஒளிரும் பொருள்கள் என்றால் என்ன ?

விடை :

தாமாகவே ஒளியை உமிழக்கூடிய பொருள்கள் ஒளிரும் பொருள்கள் எனப்படும்.
எ.கா. சூரியன்

5. நிலா ஓர் ஒளிரும் பொருளா ? காரணம் கூறு.

விடை : நிலா, ஓர் ஒளிரும் பொருள் அல்ல

காரணம் : அது சூரியனிடமிருந்து ஒளியைப் பெற்று, பின் அதனைப் பூமிக்குப் பிரதிபலிக்கிறது.

6. ஒளியை உட்கவரும் பண்பினைப் பொருத்து, பொருள்களின் மூன்று வகைகள் யாவை ?

விடை :

ஒளி ஊடுருவும் பொருள்கள் :

ஒளியை முழுவதும் தன் வழியே அனுமதிக்கும் பொருள்கள் ஒளி ஊடுருவும் பொருள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

உதாரணம் :

கண் கண்ணாடிகள், தூய கண்ணாடிக் குவளை, தூய நீர், பேருந்தின் முகப்புக் கண்ணாடி.

பகுதி ஊடுருவும் பொருள்கள் :

ஒளியைப் பகுதியாய்த் தன் வழியே செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்கள், பகுதி ஊடுருவும் பொருள்கள் எனப்படும். சொரசொரப்பான சன்னல் கண்ணாடியின் பின்புறம் நிற்கும் ஒருவரின் பிம்பத்தைத் தெளிவாக நம்மால் காண இயலாது. ஏனெனில், சொரசொரப்பான கண்ணாடி அவரிடமிருந்து வரும் ஒளியின் ஒரு பகுதியை மட்டுமே அனுமதிக்கிறது.

ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள் :

ஒளியைத் தன் வழியே முழுவதுமாக அனுமதிக்காத பொருள்கள் ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள் எனப்படும். கட்டடச் சுவர், கெட்டி அட்டை, கல் போன்றவை ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்களுக்கு உதாரணங்கள் ஆகும்.

TNPSCJOB

7. நிழல்களின் பகுதிகள் யாவை ?
விடை :
நிழலின் பகுதிகள் :

* ஒரு புள்ளி மூலத்திலிருந்து வரும் ஒளியின் பாதையில் ஓர் ஒளிப்புகாப்பொருளை வைக்கும் போது, ஒரே சீரான கருமையான நிழல் மட்டும் திரையில் தோன்றும். இதுவே கருநிழல் எனப்படும்.

* ஒரு அகன்ற ஒளிமூலத்திலிருந்து, வரும் ஒளியின் பாதையில் ஓர் ஒளிபுகாப்பொருளை வைக்கும்போது, சிறிய கருநிழல் தோன்றும்.

* கருநிழலைச் சுற்றிலும் ஓரளவு ஒளியூட்டப்பட்ட நிழல் பகுதி தோன்றுகிறது. இதுவே புறநிழல் எனப்படும்.

* புறநிழல் பகுதியானது கருநிழலுக்கு அருகில் கருமையாகவும், வெளிப்பகுதியை நோக்கிச் செல்ல செல்ல பொலிவுமிக்கதாகவும் அமையும்.

---

8. நிழல்களின் பண்புகள் யாவை ?
விடை : நிழலின் பண்புகள் :

1. எல்லாப் பொருள்களும் நிழல்களை உருவாக்குவதில்லை. ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள் மட்டுமே நிழல்களை உருவாக்குகின்றன.
2. நிழல்கள் எப்பொழுதும் ஒளி மூலம் இருக்கும் திசைக்கு எதிர்த் திசையில் உருவாகும்.
3. ஒரு பொருளின் நிழலைக் கொண்டு அப்பொருளின் தன்மையைக் கண்டறிய இயலாது.
4. பெருளின் நிறம் எதுவாக இருப்பினும் அப்பொருளின் நிழல் எப்பொழுதும் கருமையாகவே தோன்றும்.
5. ஒளி மூலம், ஒளி ஊடுருவாப்பொருள் மற்றும் நிழல் ஆகிய மூன்றும் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும்.
6. ஒரு பொருளின் நிழலின் அளவானது, ஒளிமூலம் மற்றும் பொருளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு; பொருள் மற்றும் திரைக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஆகியவற்றைச் சார்ந்துள்ளது.

---

9. சமதள ஆடி என்றால் என்ன ?
விடை :

* சமதள ஆடி என்பது, எதிரொளிப்பின் மூலம் பிம்பத்தை உருவாக்கும் வழவழப்பான ஒரு சமதள பரப்பு ஆகும்.

* ஒரு சமதள ஆடியானது அதன் முன் தோன்றும் பொருளின் பிம்பத்தை உருவாக்கும்.

---

10. முப்பட்டகம் என்றால் என்ன ?
விடை :

முப்பட்டகம் என்பது இரண்டு சமதளப்பரப்புகளுக்கு இடையே குறுங்கோணம் கொண்ட முழுவதும் கண்ணாடி அல்லது பிளாஸ்டிக்கினால் உருவாக்கப்பட்ட பொருள் ஆகும்.

---

11. கண்ணுறு ஒளி என்றால் என்ன ?
விடை :

கண்ணுறு ஒளி என்பது பல்வேறு நிறங்களைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு நிறமும், குறிப்பிட்ட ஓர் அலை நீள மதிப்பைக்கொண்டது. கண்ணுறு ஒளியின் அலைநீள நெடுக்கம் ஆனது 400 நேனோ மீட்டர் முதல் 700 நேனோ மீட்டர் வரை மதிப்பு உடையது. (1 நேனோ மீட்டர் = 10^{-9} மீட்டர்)

---

12. கீழ்க்காணும் பொருள்களை அட்டவணையில் சரியான இடத்தில் நிரப்புக. (நட்சத்திரம், செங்கல் சுவர், தாவரங்கள், கண்ணாடி, கோள்கள், மின் பல்பு, எரியும் மெழுகுவத்தி)
விடை :–

ஒளி மூலங்கள்	ஒளியை எதிரொளிப்பவை
* மின் பல்பு * எரியும் மெழுகுவத்தி * நட்சத்திரம்	* கண்ணாடி * தாவரங்கள் * கோள்கள், * செங்கல் சுவர்

TNPSCJOB

13. 1 மீட்டர் 45 செ.மீ. உயரமுடைய ஒரு சிறுவன், நீளமான ஓர் ஆடியிலிருந்து 2 மீட்டர் தொலைவில் நிற்கிறான், எனில் பின்வருவனவற்றை நிரப்புக.

அ. சிறுவன் மற்றும் அவன் பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு...................................

விடை :

சிறுவன் மற்றும் அவன் பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு ஆடியிலிருந்து சிறுவன் இருக்கும் தொலைவிற்கு சமமாக உள்ளது. u = v = 2 மீ.

சிறுவன் மற்றும் பிம்பத்திற்கு இடையே உள்ள தொலைவு

u + v = 2+2 = 4 மீ.

ஆ. ஆடியில் தோன்றும் சிறுவனுடைய பிம்பத்தின் உயரம்.............................

ஆடியில் தோன்றும் சிறுவனுடைய பிம்பத்தின் உயரம் 1 மீட்டர் 45 செ.மீ ஏனென்றால் பிம்பமும் சிறுவனும் ஒரே அளவிலானவை.

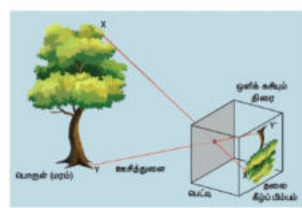
இ. சிறுவன் 1மீட்டர் தொலைவு ஆடியை நோக்கிச் சென்றால், ஆடிக்கும், பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு...................................

சிறுவன் 1மீட்டர் தொலைவு ஆடியை நோக்கிச் சென்றால், ஆடிக்கும், பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு = 4–1 = 3 மீட்டர்.

---

14. ஏதேனும் ஒரு பொருள் ஒன்றையும், ஊசித்துளைக் காமிரா ஒன்று உருவாக்கும் அப்பொருளின் பிம்பத்தையும் வரைக.

விடை : ஊசித்துளை காமிரா



* ஊசித்துளை காமிரா என்பது ஒளியின் நேர்கோட்டுப்பண்பினை புரிந்துகொள்ள உதவும் எளிமையான ஒரு கருவி ஆகும்.

* மேலே காட்டப்பட்டுள்ள படம், ஒரு ஊசித்துளை காமிராவின் மாதிரியைக் காட்டுகிறது. 'O' என்பது சிறிய ஊசியால் போடப்பட்ட ஒரு துளை ஆகும்.

XY என்பது பொருளைக் குறிக்கிறது மற்றும் Y'X' என்பது XY இன் பிம்பத்தைக் குறிக்கிறது.

* ஒளியானது நேர்க்கோட்டில் செல்வதால், X லிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர் XO வழியாக வந்து திரையில் X' ஐ வந்தடைகிறது.

---

15. அவசர கால ஊர்திகளில், AMBULANCE என்ற வார்த்தை வல, இடமாக மாற்றி எழுதப்பட்டிருப்பதன் காரணம் என்ன ?

விடை :

AMBULANCE என்ற வார்த்தை வல, இடமாக மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதற்குக் காரணம், சமதள ஆடியின் இடவலமாற்றம் என்ற பண்பு இங்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஊர்தியில் பின்னோக்கி எழுதப்பட்ட வார்த்தையின் எழுத்துகள் முன் செல்லும் வாகனத்தின் கண்ணாடியில் இடவலமாற்றத்தின் காரணமாக "AMBULANCE" என ஓட்டுனர்களுக்கு நேராகத் தெரியும்

---

16. ஆடியில் தோன்றும் சில பெரிய ஆங்கில எழுத்துகளின் பிம்பங்கள் மாறாமல் இருக்கின்றன. இதர பெரிய ஆங்கில எழுத்துகளின் பிம்பங்கள் மாற்றம் அடைகின்றன. இதற்குக் காரணம் என்ன ? விளக்குக.

விடை :

ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவல மாற்றம் பெறும்.

ஆடியில் தோன்றும் சில பெரிய ஆங்கில எழுத்துகளின் பிம்பங்கள் மாறாமல் இருக்கின்றன. ஏனெனில் அவற்றின் இடதுபுறமும், வலதுபுறமும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன.

எ.கா. :–

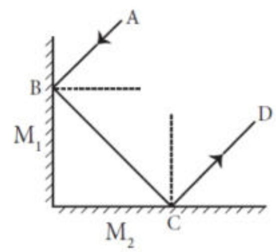
A– என்பதன் பிம்பம் ஆடியில் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது.

TNPSCJOB

B – என்பதன் பிம்பம் ஆடியில் மாற்றம் அடைகிறது. ஏனெனில் அதன் வலதுபுறம் வேறுபடுகிறது.

A ⟶ A
B ⟶ ꓭ

17. M_1 மற்றும் M_2 என்ற இரு ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான சமதள ஆடிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. AB என்ற கதிர் M_1 என்ற சமதள ஆடியோடு 45° படுகோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.



அ. ....BC........, ...CD........ ஆகியவை எதிரொளிப்புக் கதிர்கள் ஆகும்.

ஆ. ......AB......, ...BC...... ஆகியவை படுகதிர்கள் ஆகும்.

இ. BC என்ற கதிர் ஏற்படுத்தும் படுகோணம் என்ன ?

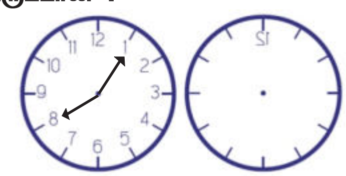
படுகோணம் = $90^0 - 39^0 = 51^0$

ஈ. CD என்ற கதிர் ஏற்படுத்தும் எதிரொளிப்புக் கோணம் என்ன ?

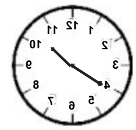
படுகோணம் = எதிரொளிப்புக் கோணம் எதிரொளிப்புக் கோணம் = 51^0

18. ராஜன், கடிகார பிம்பங்களின் படங்களைக் கொண்டு விளையாடுகிறான். அவன் தன் அறையில் உள்ள கடிகாரத்தைப் பார்க்கிறான். அது 1 : 40 எனக்காட்டுகிறது. பின்வரும் படங்களில், ராஜன் கடிகார மற்றும் அதன் கண்ணாடிப் பிம்பத்தில் கடிகார முட்களை எவ்வாறு வரைந்திருப்பான் ?

விடை :



1:40



10 : 20

19. ஒளியின் எதிரொளிப்பு என்றால் என்ன ?

விடை :

***** ஒளிக்கதிர்கள் கண்ணாடியின் பரப்பின் மேல் பட்டு மீண்டு வருகிறது. இதுவே ஒளியின் எதிரொளிப்பு எனப்படுகிறது.

எதிரொளிப்பான் வகைகள் : –

***** ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு (வழவழப்பான பரப்பு)

***** ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு (சொரசொரப்பான பரப்பு)

20. ஓர் ஒளிக்கதிர் 50^0 கோணத்தில் ஒரு சமதள ஆடியில் விழுகிறது, எனில் எதிரொளிப்புக் கோணம் என்ன ?

விடை :

படுகோணம் = 50^0

எதிரொளிப்புக்கோணம் = 50^0

ஏனெனில், $\angle i = \angle r$

எனவே படுகோணமும், எதிரொளிப்புக் கோணமும் சமம்.

21. சமதள ஆடியில் இடவல மாற்றம் பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன ?

விடை : சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவல மாற்றம் பெறும். அதாவது, இடது பக்கத்தில் உள்ள பொருளின் பிம்பம் வலது பக்கத்தில் உள்ள பொருளின் பிம்பமாக சமதள ஆடியில் எதிரெரிளக்கும்.

TNPSCJOB

22. வெள்ளொளியின் நிறத்தொகுப்பை எவ்வாறு பெறலாம் ?

விடை :

ஒரு வெள்ளொளியானது முப்பட்டத்தின் ஒரு சமதளப்பரப்பின் வழியே செல்லும்போது, மற்றொரு சமதளப்பரப்பின் வழியே ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகையடையும். இந்நிகழ்வு நிறப்பிரிகை என அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு பெறப்படும் நிறங்கள் நிறத்தொகுப்பு எனப்படும்.

---

23. நியூட்டன் வட்டினை வேகமாகச் சுழற்றும் போது, ஏன் அது வெண்மை நிறத்துடன் தோற்றமளிக்கிறது ?

விடை :

* நியூட்டன் வட்டினை அதன் மையம் வழியேச் செல்லும் அச்சினைப் பொருத்து வேகமாகச் சுழற்றும் போது ரெட்டினா வெண்மை நிறத்தை உணர்த்துகிறது.

காரணம் :–

* குறிப்பிட்ட ஓர் அலைநீளம் கொண்ட நிறம், நம் கண்ணின் விழித்திரையை அடையும்போது, நம் மூளை அந்நிறத்தை உணர்ந்துகொள்கிறது.

* கண்ணுறு ஒளியின் அனைத்து நிறங்களும் (VIBGYOR), நம் கண்ணின் விழித்திரையை அடையும் போது, மூளையானது வெண்மையை உணர்கிறது.

---

24. நிழல் என்றால் என்ன ? நிழலை உருவாக்க தேவையான பொருள்கள் யாவை ?

விடை :

ஒளிபுகாப் பொருள்கள் ஒளிமூலத்திலிருந்து வரும் ஒளியை தடுத்து விடுவதால் உருவாகின்ற கருமையான பகுதி நிழல் எனப்படும்.

நிழலை உருவாக்க தேவையான பொருள்கள் :

* ஒளி புகாப் பொருள்கள்

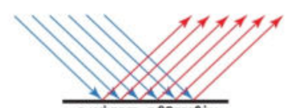
* ஒளி மூலம்

VI. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விரிவாக விடையளி.

1. ஒழுங்கான மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு என்றால் என்ன ? படத்துடன் விவரி.

விடை :

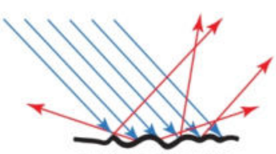
எதிரொளிக்கும் பரப்பிற்குச் செங்குத்தாக ஒரு புள்ளியில் குத்துக்கோடு வரைய முடியுமாயின் அப்புள்ளியில் படுகோணமும் எதிரொளிப்புக் கோணமும் சமம் ஆகும். எதிரொளிக்கும் பரப்பு வழவழப்பானதும் சமதளமாகவும் இருப்பின், பரப்பின் எல்லாப் புள்ளிகளின் குத்துக்கோடுகளும் ஒரே திசையில் அமையும்.



ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு (வழவழப்பான பரப்பு)

எனவே, இணைகதிர்கள் கொண்ட ஒளிக்கற்றையானது வழவழப்பான சமதள பரப்பின் மேல் விழுந்து குறிப்பிட்ட ஒரு கோணத்தில் எதிரொளிக்கப்படுகிறது. படுகதிர்கள் ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருந்த போதிலும், எதிரொளிப்புக்கதிர்கள் ஒவ்வொன்றும் வெவ்வேறு திசையில் செல்கின்றன.

பரப்பு சொரசொரப்பாக இருப்பின் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு நடைபெறும். இவ்வகை நிகழ்வில் எதிரொளிப்பிற்குப் பின் ஒளிக்கதிர்கள் வெவ்வேறு திசையில் செல்கின்றன.



ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு (சொரசொரப்பான பரப்பு)

TNPSCJOB

2. ஒளிரும் மற்றும் ஒளிரா மூலங்கள் இவற்றிற்கிடையான வேறுபாட்டைக் கூறுக. ஒவ்வொன்றிற்கும் ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
விடை :–

வ.எண்	ஒளிரும் மூலங்கள்	ஒளிரா மூலங்கள்
1.	தானே ஒளியை உமிழும் பொருள்கள் ஒளிரும் பொருள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.	தானே ஒளியை உமிழாப் பொருள்கள் ஒளிராப் பொருள்கள் என அழைக்கப் படுகின்றன.
2.	எ.கா. சூரியன், எரியும் மெழுகுவர்த்தி	எ.கா. புத்தகம், பென்சில், மேசை

3. அன்றாட வாழ்வில் நீ காணும் ஒளியின் நேர்க்கோட்டு பண்பு நிகழ்வுகள் இரண்டினை கூறுக.
விடை :

* ஒளியானது நேர்க்கோட்டுப் பாதையில் செல்வதற்கு சிறந்த உதாரணம் டார்ச் விளக்கு.
* டார்ச் விளக்கின் பொத்தானை அழுத்தும் போது ஒளி நேர்க்கோட்டில் பயணம் செய்கிறது.
* சிமெண்ட் கிரிலின், சிறு துளைகளின் வழியே சூரிய ஒளி செல்லுதல்.
* மரங்களின் கிளைகளின் வழியே சூரிய ஒளி செல்லுதல்.
* லேசர் விளக்கின் வழியே ஒளி செல்லுதல்.

4. எதிரொளிப்பு மற்றும் நிழல் – வேறுபடுத்துக.
விடை :–

வ.எண்.	எதிரொளிப்பு	நிழல்
1.	எதிரொளிப்பின் விளைவாக ஒளிக்கதிர்கள் கண்ணாடியின் பரப்பின் மேல் பட்டு மீண்டு வருகிறது.	ஒளி ஊடுருவாப் பொருள், ஒளியைத் தன் வழிச் செல்ல அனுமதிப்பதில்லை எனவே, நிழல்கள் உருவாகின்றன.
2.	எதிரொளிப்புக் கதிர்களின் மூலமாக பிம்பம் உருவாகின்றது.	ஒளிபுகாப்பொருள்கள் தன் மீது விழும் ஒளியை மேலும் பரவாமல் தடுத்து விடுவதால் நிழல்கள் உருவாகின்றன.
3.	எதிரொளிப்பின் விளைவாக தோன்றும் பிம்பமும், பொருளும் ஒரே அளவில் இருக்கும்.	ஒளிமூலத்தின் முன்னே வைக்கப்பட்ட பொருளின் வெளிப்புற வடிவத்தை மட்டுமே நிழல்கள் காட்டுகின்றன.

5. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பத்தின் பண்புகளைக் கூறுக.
விடை :
சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பங்களின் பண்புகள் :

* சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் நேரானது
* சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம், மெய் பிம்பம் ஆகும்.
* சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பமும், பொருளும் ஒரே அளவில் இருக்கும்.
* சமதள ஆடியிலிருந்து, பொருள் இருக்கும் தொலைவும், பிம்பம் தோன்றும் தொலைவும் சமம்.
* சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவலமாற்றம் பெறும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

6. பின்வரும் படங்களின் மூலம் நீவிர் அறிவது என்ன ?

விடை :

* சில ஒளிக்கதிர்கள் கண்ணின் விழித்திரையை நேரடியாக குவிக்கப்படுவதில்லை. ஆனால் விழித்திரையின் முன் மற்றும் பின் பகுதியில் குவிக்கப்படுகிறது.

* படம் A யில் உள்ளபடி பல குவிய புள்ளிகளின் விளைவாக கண்ணுறு ஒளி சிதைந்து, பொருள்களின் தோற்றம் வளைந்து காணப்படும்.

* படம் B– யில் உள்ளபடி ஒளியின் நேர்கோட்டு பண்பின் விளைவாக பொருள்களின் தோற்றம் நேராக காணப்படும்.

படம் A

படம் B

7. பின்வருவனவற்றை வரையறுக்க

i. படு கதிர் **ii. எதிரொளிப்புக் கதிர்**

iii. குத்துக்கோடு **iv. படுகோணம்**

விடை :

i) படுகதிர் : எதிரொளிக்கும் பரப்பில் படும் ஒளிக்கதிர் படுகதிர் எனப்படும்.

ii) எதிரொளிப்புக் கதிர் : எதிரொளிக்கும் பரப்பில் படுகதிர் விழும் புள்ளியிலிருந்து மீண்டு வரும் கதிர் எதிரொளிப்புக்கதிர் எனப்படும்.

iii) குத்துக்கோடு : படுபுள்ளியின் வழியாக எதிரொளிக்கும் பரப்பிற்குச் செங்குத்தாக வரையப்படும் கோடு குத்துக்கோடு எனப்படும்.

iv) படுகோணம் : படுகதிர்க்கும் குத்துக்கோடிற்கும் இடையே உள்ள கோணம் படுகோணம் ஆகும். படுகோணம் 'i' எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.

8. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பங்களை, ஊசித்துளைக் காமிரா உருவாக்கும் பிம்பங்களோடு ஒப்பிடுக.

விடை :

சமதள ஆடி மற்றும் ஊசித்துளைக் காமிரா இவற்றில் தோன்றும் பிம்பங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

ஊசித்துளை காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம்	சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம்
மெய் பிம்பம்	மாய பிம்பம்
பிம்பத்தின் அளவு, பொருளின் அளவுடன் ஒப்பிடும் போது மாறுபடலாம்.	பிம்பம் மற்றும் பொருளின் அளவு சமம்
தலைகீழ்ப் பிம்பம்	நேரான பிம்பம்

கூடுதல் வினாக்கள் :–

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ....என்பது இயற்கை ஒளிமூலங்கள்

அ) எரியும் மெழுகுவர்த்தி ஆ) மின்மினிப்பூச்சி

இ) வெப்ப சுடர் எரிவிளக்கு ஈ) நியான் விளக்கு **விடை : ஆ) மின்மினிப்பூச்சி**

2. .... நிறமானது மற்ற நிறங்களை விட அதிக அலைநீளம் கொண்டது.

அ) நீலம் ஆ) மஞ்சள் இ) பச்சை ஈ) சிவப்பு **விடை : ஈ) சிவப்பு**

TNPSCJOB

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. .... என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஒளி, காட்சி மற்றும் ஒளியியல் தொடர்பான புரிதலுக்கு, முக்கிய பங்காற்றியவர். **விடை : அல்–ஹசன்–ஹயத்தம்**

2. புகைப்படம் எடுக்கும் முறைக்குச் .... என்று பெயர். **விடை : சோலாகிராபி**

3. பெரிஸ்கோப்.................. விதியின் படி செயல்படுகிறது. **விடை : எதிரொளிப்பு**

4. கண்ணுறு ஒளியின் பட்டை .... எனப்படுகிறது. **விடை : VIBGYOR**

5. .... காற்று மூலக்கூறுகளால் குறைவான அளவில் சிதறடிக்கப்படுகின்றன. **விடை : சிவப்பு நிறம்**

III. குறுகிய விடையளி :

1. உயிரி ஒளிர்தல் என்றால் என்ன ?

விடை :

சில உயிரினங்களும் ஒளியை உமிழும் தன்மையைப் பெற்றிருக்கின்றன. இப்பண்பு உயிரினங்களின் " உயிரி ஒளிர்தல் " என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதற்குக் காரணம் அவ்வகை உயிரினங்களில் ஏற்படும் வேதிமாற்றங்களே ஆகும்.

எ.கா. மின்மினிப்பூச்சி, ஜெல்லி மீன், சில ஆழ்கடல் தாவரங்கள் மற்றும் சில நுண்ணுயிர்கள்

---

2. வெப்ப ஒளிமூலங்கள், வாயுவிறக்க ஒளி மூலங்கள் வேறுபடுத்துக.

விடை :

வ.எண்	வெப்ப ஒளி மூலங்கள்	வாயுவிறக்க ஒளி மூலங்கள்
1.	சில பொருள்களை, அதிக வெப்பநிலையில் வெப்பப்படுத்தும் போது, அவை ஒளியை உமிழத் தொடங்குகின்றன. அதிக சூடான இரும்புக் கம்பி சிவப்பு நிற ஒளியை உமிழ்கிறது.	மின்சாரத்தைக் குறைந்த அழுத்தம் கொண்ட சில வாயுக்களின் வழியே செலுத்தும்போது, அவ்வாயுக்களின் வழியே மின்னிறக்கம் ஏற்பட்டு ஒளியை உருவாக்குகிறது.
2.	எடுத்துக்காட்டு : எரியும் மெழுகுவத்தி, வெண்சுடர் எரி விளக்கு	எடுத்துக்காட்டு : நியான் விளக்கு, சோடியம் ஆவி விளக்கு

3. ஒளியின் நேர்க்கோட்டுப் பண்பு என்றால் என்ன ?

விடை :

* ஒளியானது நேர்கோட்டில் செல்லும்.

* ஒளியானது தானே வளைந்து செல்லாது.

* இதுவே ஒளியின் நேர்கோட்டுப் பண்பு எனப்படும்.

* இது ஒளியின் முக்கியமான பண்பு ஆகும்.

---

4. எதிரொளிப்பு விதியின் வெவ்வேறு பரப்புகளை குறிப்பிடுக.

விடை :

நேர்குத்தான பரப்புகள், கோணப்பரப்புகள் மற்றும் வளைந்தபரப்புகள்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

5. நிறங்களின் தொகுப்பு என்றால் என்ன ? அவற்றின் வகைகளை விவரி ?
விடை : நிறங்களின் தொகுப்பு

* நிறங்களின் தொகுப்பு என்பது, இரண்டு அல்லது மூன்று தனித்துவமான நிறங்களை குறிப்பிட்ட ஒரு விகிதத்தில் கலந்து புதிய நிறங்களை உருவாக்குவது ஆகும்.

* சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம் ஆகிய மூன்று நிறங்களும் தனித்துவமான நிறங்கள் ஆகும். இவை முதன்மை நிறங்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

ஏதேனும் இரண்டு முதன்மை நிறங்களை சமமான விகிதத்தில் கலக்கும்போது, இரண்டாம் நிலை நிறம் கிடைக்கும்.

* மெஜந்தா, சையான் மற்றும் மஞ்சள் ஆகியவை இரண்டாம் நிலை நிறங்கள் ஆகும்.

IV. விரிவான விடையளி :–
1. நியூட்டன் வட்டு பற்றி எழுதுக.
விடை : நியூட்டன் வட்டு

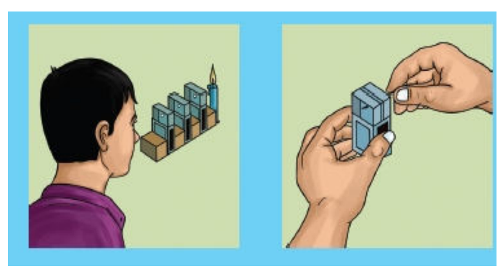
* அறிவியல் அறிஞர் நியூட்டன், பல வண்ணங்களைக் கலப்பதன் மூலம் வெள்ளை நிறத்தை உருவாக்கும் அமைப்பு ஒன்றை உருவாக்கினார்.

* இந்த அமைப்பு நியூட்டன் வட்டு எனப்படுகிறது. ஒரு வட்ட வடிவ அட்டை ஒன்றினை, ஏழு சம வட்ட கோணப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு பிரிவிலும் முறையே சிவப்பு, ஆரஞ்சு, பச்சை, நீலம் கரு நீலம் மஞ்சள் ஊதா வண்ணங்கள் இடப்பட்டிருக்கும்.

* நியூட்டன் வட்டினை அதன் மையம் வழியேச் செல்லும் அச்சினைப் பொருத்து வேகமாகச் சுழற்றும் போது, நம் கண்ணின் ரெட்டினா வெண்மை நிறத்தை உணர்த்துகிறது.

* நியூட்டன் வட்டு மூலம், வெண்மை நிறம், ஏழு வண்ணங்களை (VIBGYOR) உள்ளடக்கியது என அறிய முடியும்.

செயல்பாடு :1
தேவையானவை : மூன்று காலியான தீப்பெட்டிகள், குண்டூசி, மெழுகுவத்தி, மற்றும் மரத்துண்டுகள்



செய்முறை : மூன்று காலியான தீப்பெட்டிகள் மற்றும் மரத்துண்டுகளைப் படத்தில் காட்டியுள்ள படி அமைக்கவும். பின் தீப்பெட்டிகளின், உள் பெட்டியின் மையத்தில் ஒரு துளையிட்டு மூன்று துளைகளும் ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருக்குமாறு அமைக்கவும். எரியூட்டப்பட்ட ஒரு மெழுகுவத்தியின் சுடரை, அமைப்பின் ஒரு புறம் உள்ள துளையின் அருகே வைத்து, மறுமுனையில் உள்ள துளையின் வழியாக எரியும் சுடரைக் காணவும். எரியும் சுடர் தெரிகிறதா ? இப்பொழுது, உள்பெட்டிகளின் உயரத்தை மாற்றி அமைத்து, எரியும் சுடரைக் காண முயற்சி செய். எரியும் சுடர் தெரிகிறதா ? ஒளியின் பாதைபற்றிய இந்தச் செயல்பாட்டின் மூலம் என்ன புரிந்து கொள்கிறாய் ?

1. ஆம், எரியும் சுடர் தெரிகிறது.
2. இல்லை, எரியும் சுடர் தெரியவில்லை
3. ஒளியானது நேர்கோட்டில் செல்லும், ஒளியானது தானே வளைந்து செல்லாது. இதுவே ஒளியின் நேர்கோட்டுப் பண்பு எனப்படும். இது ஒளியின் முக்கியமான பண்பு ஆகும்.

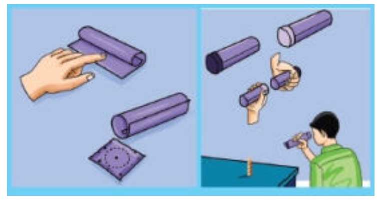
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயல்பாடு :2

ஊசித்துளை காமிரா செய்வோமா !

தேவையானவை : இரு செவ்வக வடிவ கடினத்தாள், கார்பன் தாள், பகுதி ஒளி ஊடுருவும் தாள் மற்றும் ஒட்டும் பசை.



செவ்வக வடிவ கடினத்தாள்களைப் பயன்படுத்திப் படத்தில் காட்டியுள்ளபடி இரு உருளை வடிவ குழாய்களை, ஒன்றின் விட்டம் மற்றொன்றைவிடக் குறைவாக இருக்குமாறு செய்யவும் இதன் மூலம் ஒரு குழாய் மற்றொன்றின் உள்ளே நகரும் வகையில் அமையும். பெரிய குழாயின் ஒரு முனையில் கார்பன் காதிதத்தை ஒட்ட வைத்து, அதன் மையத்தில் ஊசியின் மூலம் சிறிய துளையொன்றை இடவும், சிறிய குழாயின் ஒரு முனையில் பகுதி ஊடுருவும் தாளை வைத்து மூடவும். சிறிய குழாயின் பகுதி ஊடுருவும் தாள் ஒட்டிய முனை உள்ளே இருக்குமாறு, சிறிய குழாயை, பெரிய குழாயின் உள்ளே நகரும்படி அமைக்கவும். எரியும் மெழுகுவத்தி ஒன்றின் சுவாலையைத் துளையின் வழியே காண்க. மெழுகுவத்தியின் அருகே செல்லச் செல்ல, சிறிய பிரகாசமான பிம்பத்தை நீ காணலாம். குழாயினை ஒன்றுக்கொன்று நகர்த்துவதன் மூலம் பிம்பத்தின் அளவை மாற்ற முடியும். ஊசித்துளை காமிராவைக் கொண்டு, பகல் நேரங்களில் சன்னலுக்கு வெளியே உள்ள காட்சிகளைக் காண். நீ காணும் காட்சிகளின் பிம்பங்கள் எவ்வாறு அமைந்தன ? நேரான பிம்பமா ? பிரகாசமான பிம்பமா ? தலைகீழ் பிம்பமா ? தெளிவான பிம்பமா ?

விடை : காண்பது :–

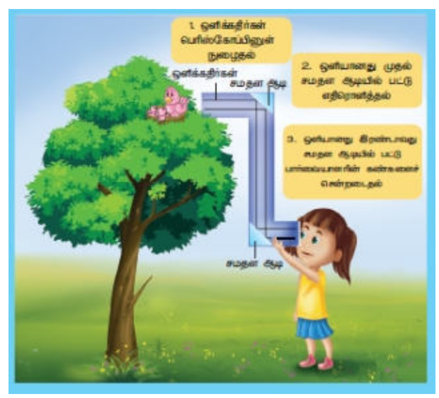
*** மெய்பிம்பம்**

*** பிம்பமானது, பொருளின் அளவுக்கு சமம் இல்லை**

*** தலைகீழ் பிம்பம்**

செயல்பாடு : 3

பெரிஸ்கோப் ஒன்றை உருவாக்குவோமா !



பெரிஸ்கோப் ஒன்றினை உருவாக்க, காலியான ஊதுவத்தி பெட்டி மற்றும் இரு சமதள ஆடிகள் ஆகியவற்றை எடுத்துக்கொள். படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இரு சமதள ஆடிகளையும், ஒன்றுக்கொன்று 45^0 கோணத்தில் அமைக்கவும். மேலே உள்ள படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு,

விடை : பெரிஸ்கோப் செயல்படும் விதம் :–

* தூரத்தில் உள்ள பொருளிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்கள் குழாயின் பகுதி–1 வழியே உள்ளே சென்று கண்ணாடி 2இல் விழுகிறது.

* படுகோணமும், எதிரொளிப்புக் கோணமும் சமம் என்பதால் எதிரொளிப்புக்கதிர்கள் குழாயின் வழியே கீழ் நோக்கிச் சென்று கண்ணாடி 3 இல் விழுந்து மீண்டும் எதிரொளிக்கப்படுகிறது.

* எதிரொளிக்கப்படும் கதிர்கள், குழாயிலிருந்து வெளியே சென்று நம் கண்களை வந்து அடைகின்றன.

* பெரிஸ்கோப் எதிரொளிப்பு விதியின்படி செயல்படுகிறது.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயல்பாடு : 4

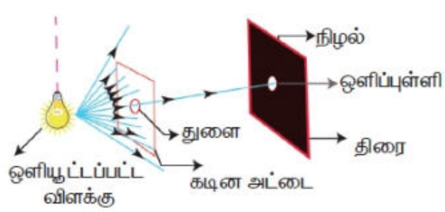
கீழ்க்காணும் பொருள்களை ஒளி ஊடுருவும், பகுதி ஊடுருவும் மற்றும் ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள் என வகைப்படுத்தலாமா ?

தெளிவான ப்ளாஸ்டிக் அளவுகோல், ஒட்டு நாடா (cello tab), கண்ணாடிக் குவளையில் உள்ள நீர், திசு காகிதம் (tissue paper), கண்ணாடிக் குவளை, மண்ணெண்ணெய், தேங்காய் எண்ணெய், நோட்டு காகிதம், கடின அட்டை, பால், அலுமினிய தாள், வண்ண ப்ளாஸ்டிக் மூடி, சொரசொரப்பான கண்ணாடித்துண்டு, நீருள்ள அளவு சாடி, மரத்துண்டு)

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பொருள்களை ஓர் இருட்டறையில் வரிசையாக வைக்கவும். ஒரு டார்ச் விளக்கின் ஒளியை, ஒவ்வொரு பொருள்களின் ஒரு பக்கம் செலுத்தவும். பொருள்களின் மறுபுறம் வெளி வரும் ஒளியின் அளவைக்கொண்டு கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

வ. எண்	ஒளி ஊடுருவும் பொருள்கள்	பகுதி ஒளி ஊடுருவும் பொருள்கள்	ஒளி ஊடுருவாப் பொருள்கள்
1.	நீருள்ள அளவு சாடி	சொரசொரப்பான கண்ணாடித் துண்டு	மரத்துண்டு. வண்ண பிளாஸ்டிக் மூடி.
2.	கண்ணாடிக் குவளை	நோட்டு காகிதம்	அலுமினியத் தாள்
3.	கண்ணாடிக் குவளையில் உள்ள நீர்	திசு காகிதம் ஒட்டு நாடா	பால் கடின அட்டை

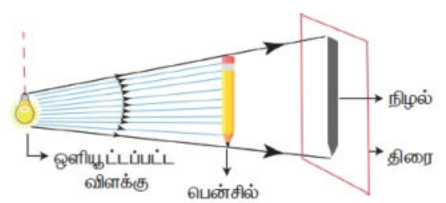
செயல்பாடு : 5



1. செயல்பாடு : செவ்வக வடிவ கடின அட்டையின் மையத்தில் ஒரு துளையிடவும் ,பின் அத்துளையின் அருகே ஒளியூட்டப்பட்ட மின் விளக்கை வைக்கவும்.

2. உற்றுநோக்குதல் : மையத்தில் ஒளிப்புள்ளியுடன் கூடிய நிழல் திரையில் தெரிகிறது.

3. அறிதல் : ஒளிக்கதிர்கள் அட்டையில் உள்ள துளையின் வழியே மட்டும் செல்கின்றன.
எனவே, திரையில் ஒளிப்புள்ளி தோன்றுகிறது.
மற்ற ஒளிக்கதிர்களை அட்டை தடுத்து விடுவதால் திரையில் கருமை நிறம் தோன்றுகிறது.



1. செயல்பாடு : ஒளியூட்டப்பட்ட மின் விளக்கின் பாதையில் ஒரு பென்சிலைப் படத்தில் காட்டியுள்ளபடி வைக்கவும்.

2. உற்றுநோக்குதல் : பென்சிலின் நிழல் திரையில் உருவாகிறது.

3. அறிதல் : நிழலின் உருவம் மற்றும் அளவு, ஒளி ஊடுருவாப் பொருளின் அளவுக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்.

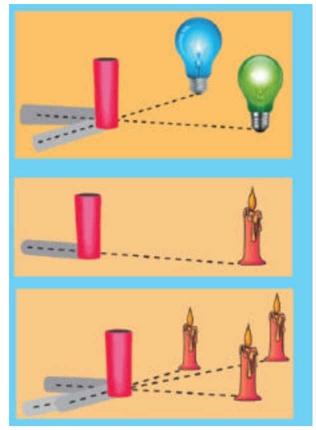
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயல்பாடு : 6

தேவையானவை : ஒரு வெள்ளைத்திரை, உருளைவடிவ ஒளி ஊடுருவாப்பொருள் மற்றும் உருளை வடிவ மரக்கட்டை வெவ்வேறு அளவில் உள்ள மூன்று மின் விளக்குகள்,

முதலில் ஒவ்வொரு மின்விளக்கையும் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு, அமைத்து உருளைவடிவப் பொருளின் கருநிழல் மற்றும் புறநிழல் ஆகியவற்றை ஆராய்க. மின்விளக்கு மற்றும் உருளை, உருளை மற்றும் திரை அகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒரே அளவில் இருக்க வேண்டும் என்பதை நினைவில் கொள்க. மின்விளக்கின் அளவு (பரிமாணம்) குறையக்குறைய கருநிழலின் அளவு பெரிதாகி வருவதைக் காணலாம். மின்விளக்கு ஒரு புள்ளி ஒளிமூலமாக இருப்பின் புற நிழல் திரையில் தோன்றாது. முழுவதும் கருநிழல் மட்டுமே திரையில் தோன்றும். இதற்கு காரணம் என்ன ? சிந்திக்க.



விடை : காரணம் :

நிழலின் பகுதிகள் :

ஒரு புள்ளி மூலத்திலிருந்து வரும் ஒளியின் பாதையில் ஓர் ஒளிப்புகாப்பொருளை வைக்கும் போது, ஒரே சீரான கருமையான நிழல் மட்டும் திரையில் தோன்றும். இதுவே கருநிழல் எனப்படும். ஒரு அகன்ற ஒளிமூலத்திலிருந்து, வரும் ஒளியின் பாதையில் ஓர் ஒளிபுகாப்பொருளை வைக்கும்போது, சிறிய கருநிழல் தோன்றும்.

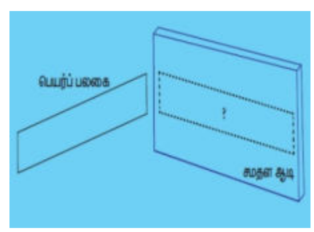
செயல்பாடு :7

பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களின் பரப்பு ஏற்படுத்தும் பிம்பத்தின் தன்மையை எழுதுக.

பரப்பு	பிம்பத்தின் தன்மை (தெளிவு / தெளிவின்மை)
கண்ணாடி	தெளிவு
உலோகத்தகடு	தெளிவு
அலுமினியத்தாள்	தெளிவின்மை
வெள்ளைக்காகிதம்	தெளிவின்மை

செயல்பாடு : 8

EINSTEIN என்ற வார்த்தையில் எட்டு எழுத்துகள் உள்ளன.



1. EINSTEIN என்ற வார்த்தையைப் படத்தில் உள்ள பெயர்ப்பலகையில் எழுதுக.
2. பெயர்ப் பலகையில் உள்ள எழுத்துகள், சமதள ஆடியில் தோன்றுவதை எழுதுக.
3. எழுத்துக்கள் எதிரொளிக்கப்பட்டப்பிறகு, எத்தனை எழுத்துக்கள் தோற்றத்தில் மாற்றமடைந்துள்ளன.
4. எழுத்துகள் எதிரொளிக்கப்பட்டபிறகு, மாறாத எழுத்துகளை எழுதுக.

விடை :

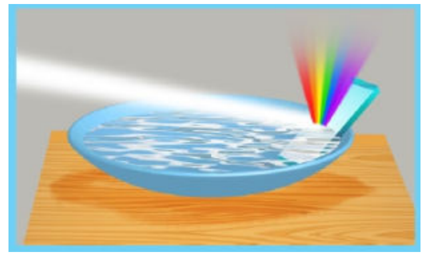
1. EINSTEIN **2. ИIƎTƧИIƎ**

3) 5 **4) 3**

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

செயல்பாடு : 9
நோக்கம் வானவில் ஒன்றை உருவாக்கலாமா !
தேவையான பொருள்கள் :
அகன்ற உயரமான ஒரு பாத்திரம், சமதள ஆடி, தண்ணீர்.



செய்முறை :
அகன்ற உயரமான ஒரு பாத்திரம் ஒன்றை நேரடி சூரிய ஒளி இருக்கும் இடத்தில் வைக்கவும். படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒரு சமதள ஆடியைப் பாத்திரத்தினுள் வைக்கவும். இப்போது நீங்கள் சூரிய ஒளியானது கூரையின்மீது அல்லது வெள்ளைச்சுவரின் மேல் பிரதிபலிப்பதைக் காணலாம். அடுத்து பாத்திரத்தில் மெதுவாக நீரை ஊற்றவும்.

காண்பது :
தண்ணீர் குறிப்பிட்ட மட்டத்தில் வரும் போது, சுவரில் அழகான வானவில் தோன்றும் நிறங்கள் கிடைக்கும். ஒரு வேளை நிறங்கள் தெளிவாக இல்லையெனில், கண்ணாடியின் நிலையைச் சற்றே சரிசெய்யவும்.

முடிவு :
சூரிய ஒளியில் இவ்வாறு தோன்றுவது ஒளியின் நிறமாலை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

செயல்பாடு : 10
வெள்ளொளி ஆனது பல நிறங்களைக் கொண்டது என்றும், அதனை முப்பட்டகம் மூலம் பிரிக்க இயலும் என்றும் நாம் அறிந்துகொண்டோம். இதே போன்று பல நிறங்களைக் கொண்டு மீண்டும் வெள்ளை நிறத்தைப் பெற முடியுமா ? முயற்சி செய்யுங்கள்.

பல வண்ணத் தீட்டுக் கோலை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள், வானவில்லின் நிறங்களைக் கொண்ட வண்ணத் தீட்டுக் கோல்களை தேர்ந்தெடுங்கள். ஒரு வெள்ளைத்தாளில், தேர்ந்தெடுத்த வண்ணத் தீட்டுக் கோலை ஒவ்வொன்றாக ஒன்றின் மீது ஒன்றாக வரையுங்கள் வெள்ளை நிறம் பெற முடிந்ததா ?
விடை : வெள்ளை நிறத்தைப் பெற முடிந்தது.

செயல்பாடு : 11
சிவப்பு நீலம் மற்றும் மஞ்சள் நிறம் கொண்ட ஜெலட்டின் காகிதங்களை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு வண்ண ஜெலட்டின் காகிதத்தையும் மூன்றாக மடித்துக் கொள்ளுங்கள், பின், அவை ஒவ்வொன்றின் மூலம் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு பொருளையும் பார்க்கவும். பொருள்கள் கொண்ட வண்ணங்களை அட்டவணையில் எழுதுக.

பொருள்	பொருளின் நிறம்	சிவப்பு ஜெலட்டின் காகிதத்தின் மூலம் பொருளின் நிறம்	நீல ஜெலட்டின் காகிதத்தின் மூலம் பொருளின் நிறம்	மஞ்சள் ஜெலட்டின் காகிதத்தின் மூலம் பொருளின் நிறம்
நீல வானம்	நீலம்	மெஜந்தா	நீலம்	மஞ்சள்
ஆரஞ்சு வண்ணப்பூ	ஆரஞ்சு	சிவப்பு	மெஜந்தா	சிவப்பு
மஞ்சள் வாழைப்பழம்	மஞ்சள்	சிவப்பு	நீலம்	மஞ்சள்

TNPSCJOB

இலை	பச்சை	மஞ்சள்	சையான்	மஞ்சள்
ப்ரௌன் கால்சட்டை	ப்ரௌன்	ப்ரௌன்	ப்ரௌன்	ப்ரௌன்
வெள்ளை நிறச் சட்டை	வெள்ளை	சிவப்பு	நீலம்	மஞ்சள்
கரும் பலகை	கருப்பு	கருப்பு	கருப்பு	கருப்பு

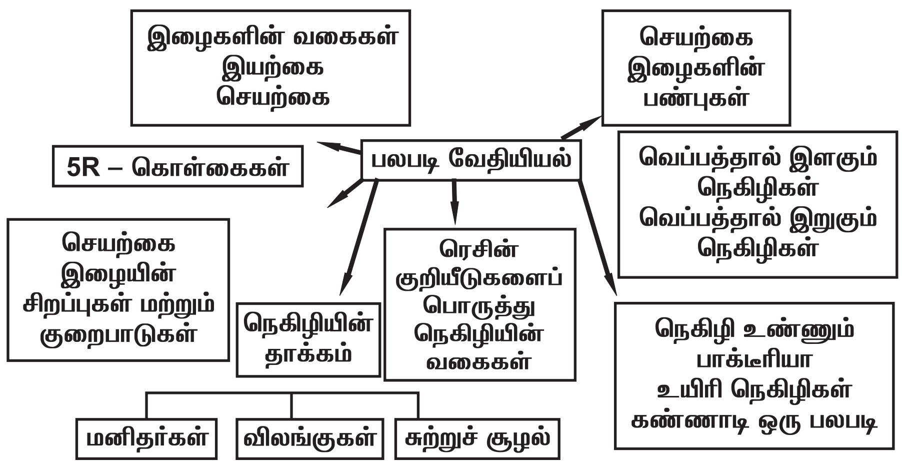
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

வேதியியல்

அலகு – 3. பலபடி வேதியியல்

மனவரைபடம்



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட முதல் இழை .... ஆகும்.

அ) நைலான் ஆ) பாலியஸ்டர் இ) ரேயான் ஈ) பஞ்சு

விடை : இ) ரேயான்

2. வலுவான இழை .... ஆகும்.

அ) ரேயான் ஆ) நைலான் இ) அக்ரிலிக் ஈ) பாலியஸ்டர்

விடை : ஆ) நைலான்

3. ஓர் இயற்கை இழையினைச் சுடரில் காட்டினால் அவ்விழை......................

அ) உருகும் ஆ) எரிதல்

இ) ஒன்றும் ஏற்படுவதில்லை ஈ) வெடித்தல் **விடை : ஆ) எரிதல்**

4. கம்பளியைப் போன்ற பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கை இழை .... ஆகும்.

அ) நைலான் ஆ) பாலியெஸ்டர் இ) அக்ரிலிக் ஈ) PVC

விடை : இ) அக்ரிலிக்

5. நெகிழியின் சிறந்த பயன்பாடென்பது .... என்ற பயன்பாட்டில் அறியலாம்.

அ) இரத்தப்பைகள் ஆ) நெகிழிக் கருவிகள்

இ) நெகிழி உறிஞ்சுக் குழாய்கள் ஈ) நெகிழி கேரி பைகள்

விடை : இ) நெகிழி உறிஞ்சுக் குழாய்கள்

6. .... என்பது மட்கும் தன்மையற்ற ஒரு பொருள்

அ) காகிதம் ஆ) நெகிழி புட்டி இ) பருத்தி துணி ஈ) கம்பளி

விடை : ஆ) நெகிழி புட்டி

7. PET என்பது ....இன் சுருக்கெழுத்தாகும்.

அ) பாலியெஸ்டர் ஆ) பாலியெஸ்டர் மற்றும் டெரிலின்

இ) பாலிஎத்திலின் டெரிப்தாலேட் ஈ) பாலித்தின்டெரிலின்

விடை : இ) பாலிஎத்திலின் டெரிப்தாலேட்

TNPSCJOB

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. .... என்பது பாலியெஸ்டர் துணிக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும். **விடை : பாலிகாட்**
2. பல்வகை நெகிழிகளை இனம்காண ....பயன்படுகின்றன. **விடை : ரெசின் குறியீடு**
3. சிறிய அலகுகளான பல ஒற்றைப்படிகளின் தொடர்ச்சியான சங்கிலித் தொடர் அமைப்பின் பெயர் .... ஆகும். **விடை : பலபடி**
4. முழுமையான இயற்கை இழையின் எடுத்துக்காட்டு .... ஆகும். **விடை : பருத்தி**
5. கக்கூன்களைக் கொதிக்க வைத்துப் பெறும் இயற்கை இழை .... என்று பெயர். **விடை : பட்டு**

III. சரியா / தவறா

1. அதிக அளவிலான நெகிழிகள் சுற்றுச்சூழலை பாதிக்கின்றன. **விடை : சரி**
2. மறுத்தல் (தவிர்த்தல்) என்பது நெகிழியைக் கையாளும் சிறந்த முறையாகும். **விடை : சரி**
3. செயற்கை இழைகளான ஆடைகளை அணிந்து சமையலறையில் வேலை செய்வது சிறந்ததே.
விடை : தவறு. சரியான கூற்று : இயற்கை இழைகளான ஆடைகளை அணிந்து சமையலறையில் வேலை செய்வது சிறந்ததே.
4. வீரியம் குறைந்த நெகிழிகள் சிதைந்து மைக்ரோநெகிழிகள் என்ற சிறிய துகள்களாகும். **விடை : சரி**
5. பருத்தி என்பது ஓர் இயற்கையான பாலிமர் ஆகும். **விடை : சரி**

IV. பொருத்துக.

A	B
நைலான்	வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழி
PVC	வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழி
பேக்லைட்	இழை
டெஃப்லான்	மரக்கூழ்
ரேயான்	ஒட்டாத சமையல்கலன்கள்

விடை :

A	B
நைலான்	**இழை**
PVC	**வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழி**
பேக்லைட்	**வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழி**
டெஃப்லான்	**ஒட்டாத சமையல்கலன்கள்**
ரேயான்	**மரக்கூழ்**

V. சரியான வரிசையில் எழுதுக.

1. நீர், மாவு, வினிகர் மற்றும் கிளிசரினைக் கொண்ட ஒரு சமைக்கும் கலனைக் கலக்கவும்.
2. இப்பொருளை நாம் பயன்படுத்தும் முன் 24 மணி நேரம் குளிரவைக்கவும்.
3. ஒரு குவனை போன்றோ ஒரு கிண்ணம் போன்றோ வடிவமாக்கவும்.
4. அந்தத் திரவம் தெளிவடையும் வரை மிதமான சூட்டில் தொடர்ந்து கலக்கவும்.
5. அந்தத் திரவமானது கொதிக்கத் தொடங்கும் பொழுது அதனை அடுப்பில் இருந்து எடுத்துவிடலாம்.
6. அந்த ஜெல்லினை அலுமினியத் தட்டின் மேல் பரப்பி விடவும்.

விடை :

1. நீர், மாவு, வினிகர் மற்றும் கிளிசரினைக் கொண்ட ஒரு சமைக்கும் கலனைக் கலக்கவும்.
2. அந்தத் திரவம் தெளிவடையும் வரை மிதமான சூட்டில் தொடர்ந்து கலக்கவும்.
3. அந்தத் திரவமானது கொதிக்கத் தொடங்கும் பொழுது அதனை அடுப்பில் இருந்து எடுத்துவிடலாம்.
4. அந்த ஜெல்லினை அலுமினியத் தட்டின் மேல் பரப்பி விடவும்.
5. இப்பொருளை நாம் பயன்படுத்தும் முன் 24 மணி நேரம் குளிரவைக்கவும்.
6. ஒரு குவனை போன்றோ ஒரு கிண்ணம் போன்றோ வடிவமாக்கவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VI. ஒப்புமை தருக.

1. பருத்தி : இயற்கை : பாலியெஸ்டர் :................ **விடை : செயற்கை**

2. PLA கரண்டி : மட்கும் தன்மை : நெகிழி ஸ்பூன் : .... **விடை : மட்காத தன்மை**

3. நைலான் : வெப்பத்தால் உருகும் : பட்டு : .... **விடை : வெப்பத்தால் எரியும்**

VII வாக்கியம் மற்றும் காரணம்

1. வாக்கியம் : மண்ணில் புதைக்கப்பட்ட காய்கறித் தோல்கள் இரு வாரங்களில் மறைந்து போகின்றன.

காரணம் : காய்கறித் தோல்கள் மட்கும் தன்மை கொண்டவை.

விடை : வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி,

காரணம் வாக்கியத்தை விளக்குகிறது.

---

2. வாக்கியம் : நைலான் ஆடைகள் சிதைந்து மைக்ரோ இழைகளாக மாற அதிக காலமாகும். ஆனால் பருத்தி ஆடைகள் சிதைவடைய ஆறு மாதகாலம் போதுமானது.

காரணம் : நைலான் பெட்ரோலிய வேதிப்பொருள்களால் தயாரிக்கப்படுவதால் மட்கும் தன்மை பெற்றிருப்பதில்லை. பருத்தித் துணி மட்கும் தன்மை கொண்டது.

விடை : வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி

காரணம் வாக்கியத்தை விளக்குகிறது.

---

3. வாக்கியம் : நெகிழி பொருள்களைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

காரணம் : நெகிழிகள் சுற்றுச் சூழலை மாசுபடுத்துகின்றன.

விடை : வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி

காரணம் வாக்கியத்தை விளக்குகிறது.

VIII . குறுக்கெழுத்து

இடமிருந்து வலம்

1. செயற்கை கம்பளியாகப் பயன்படும் இழை **விடை : அக்ரிலிக்**

2. நீர் பாட்டில்கள் உருவாக்கத் தேவைப்படும் நெகிழி **விடை : பாலிஎத்திலின்**

கீழிலிருந்து மேல்

3. குறை – செயற்கை இழையான இதற்கு செயற்கைப்பட்டு என்ற பெயரும் உண்டு.
விடை : ரேயான்

4. சிறிய ஒற்றைப்படிகளின் தொடர்ச்சியான சேர்க்கை உருவாக்கும் நீண்ட சங்கிலிப் பொருள்
விடை : பலபடி

மேலிருந்து கீழ்

5. கூட்டிலிருந்து பெறப்படும் ஒரு வகையான இயற்கை இழை. **விடை : பட்டு**

6. பாலியெஸ்டர் என வகைப்படுத்தப்படும் ஓர் செயற்கை இழை **விடை : டெரிகாட்**

7. கயிறு தயாரிப்பில் பயன்படும் பலபடி **விடை : நைலான்**

					ப					
அ	க்	ரி	லி	க்	ட்					
					டு					
ன்		பா	லி	எ	த்	தி	லீ	ன்		
யா				டி		டெ				
ரே				ப		ரி				
				ல		கா		நை		
				ப		ட்		லா		
								ன்		

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

IX. மிகக் குறுகிய விடை தருக.

1. பருத்தியை உருவாக்கும் பலபடிகளின் இரசாயனப் பெயர் என்ன ?

விடை :

ஆடைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பருத்தியின் முக்கிய அங்கமான செல்லுலோஸ், சர்க்கரை மூலக்கூறுகளால் ஆனது. எ.கா. கார்போ–ஹைட்ரேட்

---

2. நெகிழி பொருள்கள் வெவ்வேறு பண்புகளையும் குணங்களையும் எங்ஙனம் பெறுகின்றன ?

விடை :

பலவகையான வேதிப்பொருள்கள் (சேர்த்திகள்) நெகிழியுடன் சேர்க்கப்படுவதால் அப்பொருள் நெகிழ்வுத்தன்மை, வலிமை, மென்மை அல்லது ஒளி ஊடுருவும் தன்மை போன்ற பல பண்புகளையும் குணங்களையும் பெறுகின்றன.

---

3. நெகிழிகளையும், செயற்கை இழைகளையும் எரிப்பது நல்லதல்ல, ஏன் ?

விடை :

மீண்டும் புதுப்பிக்க இயலாத வளங்களைப் பாழ்படுத்துவதாலும், கையாள முடியாத அளவில் நச்சுத் தன்மை கொண்ட வாயுக்களும் சாம்பலும் உருவாவதாலும், நெகிழிகளை எரித்தல் என்பது சிறந்த முறையன்று.

---

4. நெகிழியினால் செய்த வாளியானது துருப்பிடிப்பதில்லை. ஆனால் இரும்பு வாளி துருப்பிடித்து விடுகிறது. ஏன் ?

விடை :

நெகிழியினால் செய்த வாளியானது துருப்பிடிப்பதில்லை, ஆனால் இரும்பு வாளி துருப்பிடித்து விடுகிறது ஏனெனில்

* நெகிழிகள், இயற்கை முறையில் பாக்டீரியாக்களின் செயல்பாட்டால் சிதைக்கப்படுவதில்லை.

* எனவே, அவை மட்கும் தன்மை கொண்டதல்ல என்று அறியலாம்.

---

5. நெகிழிப் பொருள்களைத் தவிர்ப்பது எவ்வாறு சிறந்த முறையாகும் ?

விடை :

மறுத்தல் / தவிர்த்தல் (Refuse)

* நெகிழியாலான பொருள்களைத் தவிர்ப்பதே மிகச் சிறந்த முறையாகும். ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தித் தூக்கி எறியப்படும் நெகிழிப் பொருள்களைப் பெரும்பாலும் தவிர்க்கலாம்.

* எடுத்துக்காட்டாக, நாம் கடைகளுக்குச் செல்லும் பொழுது பருத்தியிலான பை அல்லது சணல் பைகளைக் கொண்டு சென்றால், கடைக்காரர் தரும் நெகிழிப் பைகளை வேண்டா என்று மறுக்கலாம்.

---

6. வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழிப் பொருள்களுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

விடை :

* பேக்லைட் * மெலமைன்

---

7. 5R - கொள்கை என்பது என்ன ?

விடை : நெகிழி குப்பைகளை அகற்ற முயற்சிக்கும் வழிகளுள் ஒன்று 5R, கொள்கை அவை

* தவிர்த்தல் * குறைத்தல் * மீண்டும் பயன்படுத்துதல்

* மறுசுழற்சி செய்தல் * மீட்டெடுத்தல்

TNPSCJOB

X. சிறுவினா

1. " மட்கும் தன்மை வாய்ந்தவை" என்ற சொல்லின் பொருள் என்ன ?

விடை :

* காய்கறிகளின் புறத்தோல்கள், பழங்கள் மற்றும் மீதமான உணவுப் பொருள்கள் போன்றவற்றை மண்ணில் இட்டால், அவை மண்ணில் உள்ள பாக்டீரியாவால் சிதைக்கப்பட்டு, ஊட்டச்சத்துகள் நிறைந்த இயற்கை உரமாகின்றன.

* இயற்கை முறையில் பாக்டீரியாக்களின் செயல்பாட்டால் எந்தப் பொருள் சிதைக்கப்படுகிறதோ, அதற்கு மட்கும் தன்மை கொண்ட பொருள் எனப் பெயர்.

---

2. கோடைக் காலங்களில் விளையாடும் பொழுது அணிய ஏதுவான ஆடைவகை யாது ? ஏன் ?

விடை :

* கோடைக் காலங்களில், செயற்கை இழைகளாலான ஆடைகளை அணிவதைவிட இயற்கை இழைகளாலான ஆடைகளை அணிவதே பொருத்தமானதாக இருக்கும். ஏனெனில்.

* செயற்கை இழைகள் மிகக் குறைந்த அளவே நீரை உறிஞ்சுவதால் செயற்கை இழைகளாலான உடைகளை அணியும்பொழுது நமக்குப் போதுமான காற்றோட்டம் கிடைக்காததால் நாம் வெப்பமாகவும், சிரமமாகவும் உணர்கிறோம்.

---

3. விலங்குகள் மற்றும் சுற்றச் சூழலில் நெகிழியின் தாக்கம் என்ன ?

விடை :

* மீதமுள்ள உணவுப்பொருளை எறியும்பொழுது பெரும்பாலும் அவற்றை நெகிழி பையிலிட்டே எறிகிறோம். உணவுப்பொருள்களின் வாசனையை நுகரும் விலங்குகள், அவற்றை உண்ணும்பொழுது தவறுதலாக நெகிழி பைகளையும் சேர்த்தே உட்கொள்கின்றன.

* பாசிகளால் சூழப்பட்ட சிறிய நெகிழி துகள்களையும், சிறிய நெகிழித் துணுக்குகளையும் பறவைகள் அதிக அளவில் உண்ண நேரிடுகிறது.

* இவ்வாறாக நெகிழிப் பொருள்களை உண்ட விலங்குகளின் வயிற்றில் நெகிழிப் பொருள்கள் அவற்றின் வயிறு உறுப்புகளில் இடத்தை அடைத்துக் கொள்வதால், அவ்விலங்குகள் உணவுப் பொருள்களை உண்ணமுடியாமல் பட்டினியால் வாடுகின்றன. வயிற்றில் உள்ள நெகிழிப் பொருள்கள் செரிமானம் அடைவதில்லை.

* ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி எறியக்கூடிய பாலித்தீன் பைகள் மற்றும் உணவு பொட்டலங்களை அதிகளவு பயன்படுத்தி எறிவதால், நமது சுற்றுப்புறமும் குப்பைக் கூடமாகி வடிகால்களிலும் அடைத்துக் கொண்டு சுற்றுப்புறத்தினை மாசுபடுத்துகின்றன. வடிகால்களில் அடைப்பு ஏற்படுவதால், நீர் தேங்கி நிற்கின்றது.

* இந்நீர்க்குட்டைகள் கொசுக்களின் இன்பபெருக்கத்திற்குக் காரணமாகி மலேரியா, டெங்கு, சிக்குன்குனியா போன்ற வியாதிகளைப் பரப்புவதோடு, நீர் வடிந்து ஓடாமல், வெள்ளமாகப் பரவுவதற்கும் காரணமாகின்றன.

XI. நெடுவினா

1. செயற்கை இழைகளின் பயன்களையும் வரம்புகளையும் பட்டியலிடுக.

விடை :

செயற்கை இழைகளின் சிறப்புகள் :

* உமது ஆடைகளுள் சில ஆடைகள், சலவை செய்ய அவசியமில்லாமலும், பல வருடங்கள் பயன்படுத்திய பின்னரும் நிறம் மங்காமல் இருக்கின்றன. ஏனெனில் அவை பாலியெஸ்டர் என்ற செயற்கை இழையால் ஆனவை.

* செயற்கை இழை ஆடைகள் சுருங்குவதும் இல்லை, நிறம் மங்குவதும் இல்லை,
எனவே பருத்தியாலான ஆடைகளைவிட அதிக வருடங்களுக்கு அதே பொலிவுடன் காட்சியளிக்கின்றன.

TNPSCJOB

* மீன்பிடி வலைபோல் பல பொருள்கள், செயற்கை இழைகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன. செயற்கை இழைகளைப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள மற்றுமொரு சிறப்பம்சம் யாதெனில், பட்டு அல்லது கம்பளி இழைகளைக் காட்டிலும், நைலான் போன்ற செயற்கை இழைகள் அதிக வலிமை கொண்டதாக இருக்கின்றன.

* எ.கா. டிராம்போலைன் என்ற செயற்கை இழையானது, அதிக வலிமையும் நீட்சித்தன்மை கொண்டதுமாக இருப்பதால் அவ்விழையானது அதன்மீது குதிப்பதையும் தாங்கும் தன்மை கொண்டதாக விளங்குகிறது.

செயற்கை இழையின் குறைபாடுகள் :

* சமையலறை மற்றும் ஆய்வகத்தில் பணியாற்றும் பொழுது இயற்கை இழைகளால் ஆன ஆடைகள் அணிவதே பாதுகாப்பானது.

* பாலியெஸ்டர் போன்ற செயற்கை இழைகளின் ஒரு முக்கிய குறைபாடென்பது அவை வெப்பத்தைத் தாங்கும் திறனற்றவை.

* அவை எளிதில் தீப்பற்றக்கூடியவை. கோடைக் காலங்களில், செயற்கை இழைகளாலான ஆடைகளை அணிவதைவிட இயற்கை இழைகளாலான ஆடைகளை அணிவதே பொருத்தமானதாக இருக்கும்.

* ஏனெனில், செயற்கை இழைகள் மிகக் குறைந்த அளவே நீரை உறிஞ்சுவதால், செயற்கை இழைகளாலான உடைகளை அணியும்பொழுது நமக்குப் போதுமான காற்றோட்டம் கிடைக்காததால் நாம் வெப்பமாகவும், சிரமமாகவும் உணர்கிறோம்.

* செயற்கை இழைகள், பெட்ரோலிய வேதிப் பொருள்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவதால் மிக அதிக காலம் உறுதியாய் உழைக்கும்.

* இதுவே செயற்கை இழைகளின் குறைபாடாகவும் ஆனது. ஆடைகளிலிருந்து மிகச் சிறு பகுதிகள் உடைந்து நுண்ணிய நெகிழிகள் என்றழைக்கப்படும்.

* துகள்களாய் உதிர்ந்து நீர் நிலைகளான ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் கடல்களிலும், நிலத்திலும் மாசுபாட்டை உண்டாக்குகின்றன.

---

2. நெகிழிப் பொருள்களை அகற்றும் பாதுகாப்பான முறைகள் சிலவற்றினை பரிந்துரைக்கவும்.

விடை :

* நெகிழிக் குப்பைகளை அகற்ற முயற்சிக்கும் வழிகளுள் ஒன்று 5R கொள்கை Refuse (தவிர்), Reduce (குறை), Reuse (மீண்டும் பயன்படுத்து), Recycle (மறுசுழற்சி செய்) மற்றும் Recover (மீட்டெடு)

மறுத்தல் / தவிர்த்தல்

* நெகிழியாலான பொருள்களைத் தவிர்ப்பதே மிகச் சிறந்த முறையாகும். ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தித் தூக்கி எறியப்படும் நெகிழிப் பொருள்களைப் பெரும்பாலும் தவிர்க்கலாம்.

* எ.கா. நாம் கடைகளுக்குச் செல்லும் பொழுது பருத்தியிலான பை அல்லது சணல் பைகளைக் கொண்டு சென்றால், கடைக்காரர் தரும் நெகிழிப் பைகளை வேண்டா என்று மறுக்கலாம்.

குறைத்தல் (Reduce)

* நாம் பயன்படுத்தும் நெகிழிப் பொருள்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைப்பதும் முக்கியமான முறையாகும்.

* நெகிழிப் பொருள் ஒன்றை வாங்கும் முன், அப்பொருளுக்குச் சமமாக அல்லது மாற்றாக வேறு ஏதேனும் மூலப்பொருளால் செய்யப்பட்ட பதிலிப்பொருள் உள்ளதா என சரிபார்த்தபின் அப்பொருளை வாங்கலாம்.

* நாமே நெகிழிப் பொருள்களை குறைவாக பயன்படுத்தினால், குறைந்த அளவிலேயே நெகிழிக் கழிவுகளையும் உருவாக்குவோம்.

மீண்டும் பயன்படுத்துதல் (Reuse)

* நெகிழியினால் செய்யப்பட்ட பொருள்களை முடிந்தளவு மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.

* எ.கா. நம்மிடம் நல்ல நிலையில் ஒரு நெகிழிப் பை இருந்தால், அதனைத் தூக்கியெறிலாம் மறுமுறை கடைக்குப் பொருள்கள் வாங்கச் செல்லும்பொழுது, மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

* நம்மிடம் நல்ல நிலையில் உள்ள ஒரு நெகிழிப் பொருள் இருந்து, நமக்கு அதைப் பயன்படுத்த விருப்பமில்லை எனில், அதனைத் தூக்கி எறியாமல், அப்பொருளை பயன்படும் வேறொருவருக்குக் கொடுக்கலாம்.

மறுசுழற்சி செய்தல் (Recycle)

* நெகிழிக் கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்வது நல்ல முறையாகும்.

* பயனற்ற பொருள்களில் இருந்து பயனுள்ள புதிய பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் பொருட்டு, நெகிழிக் கழிவுகளை ரெசின் குறியீடுகளின் அடிப்படையில் பிரித்தெடுத்து, அவற்றை மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்துதல் சிறந்த முறையாகும்.

* பலவகையான வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழிகளை மறுசுழற்சி செய்யலாம். அவை வெப்பத்தால் இளகி, உருகியபின் அவற்றை மறுசுழற்சியால் வேறொரு பொருளாக மாற்ற முடியும்.

மீட்டெடுத்தல், மட்குதல் மற்றும் எரித்துச் சாம்பலாக்குதல் – (Recover)

* பெரும்பாலும், நெகிழிப் பொருள்களை சாம்பலாக்கிகளில் (incinerator) இட்டு உயர் வெப்பநிலைகளில் எரித்து, வெளியாகும் வாயுக்களைக் கவனமாகச் சேகரித்தும், மீதமான நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த சாம்பலை கவனமாகப் பிரித்தும், மின்சார சக்தி பெறப்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் நெகிழிக் கழிவுகளைக் கையாள்வதற்காகச் சாதகமான வழியாகக் கருதப்படுகிறது.

* மீண்டும் புதுப்பிக்க இயலாத வளங்களைப் பாழ்படுத்துவதாலும், கையாள முடியாத அளவில் நச்சுத் தன்மை கொண்ட வாயுக்களும் சாம்பலும் உருவாவதாலும், நெகிழிகளை எரித்தல் என்பது சிறந்த முறையன்று.

XII. உயர் சிந்தனைத் திறன் வினாக்கள்

1. ஒருமுறை மட்டுமே பயன்படுத்தித் தூக்கியெறியப்படும் நெகிழிகளைத் தமிழ்நாடு அரசு தடை செய்துள்ளது. அரசின் இந்தச் செயல்பாடு எவ்வகையில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

விடை :

* எவ்வாறு நெகிழி என்ற பொருளை நன்மையான பயன்பாட்டிற்கு முறையாகப் பயன்படுத்தமுடியுமோ, அதேபோல், தவறான பயன்பாட்டிற்கும் பயன்படுத்தலாம்.

* எ.கா. மெல்லிய நெகிழி பையினை எடுத்துக்கொள்வோம்.

* இந்த வகை பிளாஸ்டிக் பைகளை நாம் மிகக் குறைந்த காலத்திற்குப் பயன்படுத்திய பின், அவை குப்பையாக, சுற்றுப்புறத்தில் நீண்டகாலம் கிடந்து மாசுபடுத்துகின்றன.

* தவறான பயன்பாட்டிற்கு உபயோகிக்கப்படும் நெகிழிகள் பற்றி நீங்கள் மேலும் அறிய விரும்பினால் நீங்கள் தமிழ்நாடு அரசால் தடைசெய்யப்பட்ட, ஒருமுறை மட்டுமே பயன்படுத்தி எறியப்படும் நெகிழி பொருள்கள் என்ற தலைப்பில்.

* 1 ஜனவரி 2019 முதல் அமுலுக்கு வந்த சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை, அரசாணை T.N.G.O.NO.84, தேதி 25/06/2018 ஐப் பார்க்கவும்.

2. நெகிழிப் பைகள் சிதைவடைய ஏறத்தாழ 500 ஆண்டுகள் ஆகும் என நாம் அறிவோம். ஒரு தலைமுறை மாற 30 ஆண்டுகள் ஆகும். எனில், அந்த நெகிழிப்பை மட்குவதற்கு எத்தனை தலைமுறைகள் தேவைப்படும்.

விடை :

நெகிழிப் பைகள் சிதைவடைய ஆகும் ஆண்டுகள் **500 ஆண்டுகள்**

ஒரு தலைமுறை மாற ஆகும் ஆண்டுகள் **30 ஆண்டுகள்**

ஃ நெகிழிப்பை மட்குவதற்கு தேவைப்படும் தலைமுறைகள் $\frac{500}{30} = 16.66$

= **17 ஆண்டுகள்**

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

XIII. பதில் எழுதுக.

1. நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்கள் எது ?

விடை :

நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்கள் :

* குவளை * விசிறி * குப்பைத்தொட்டி
* பாலியெஸ்டர் * பல்தூரிகை

---

2. இன்று காலை உங்கள் கைகளில் பட்ட முதல் நெகிழிப் பொருள் என்ன ?

விடை :

* பல் தூரிகை * குளியல் தொட்டி * குவளை

---

3. உங்கள் வகுப்பறையை பார்வையிட்டு அதில் காணப்படும் நெகிழியால் ஆன பொருள்களைப் பட்டியலிடுக.

விடை :

* தூசி தட்டும் துணி * விசிறி * குப்பைத் தொட்டி

---

4. உங்கள் மதிய உணவை எடுத்துச் செல்வதற்கும், தண்ணீரை எடுத்துச் செல்வதற்கும் நீங்கள் பயன்படுத்தும் பொருள்களின் வகைகள் யாவை ?

விடை :

* தண்ணீர் குடுவை * மதிய உணவு பெட்டி * சிற்றுண்டி பெட்டி

---

5. உங்களிடம் உள்ள துணிகளின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

விடை :

* டெரிகாட் * பாலிகாட் * பாலியெஸ்டர்

XIV. i) கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்கள்

இன்று காலையில் நீங்கள் தொட்ட முதலாவது நெகிழிப் பொருள் எது ?
பல் தூரிகை
குளியல் தொட்டி
குவளை

உங்களது வகுப்பறையை உற்று நோக்கி அங்குள்ள நெகிழியால் ஆன பொருள்களை வரிசைப்படுத்துக
தூசி தட்டும் துணி
விசிறி
குப்பைத் தொட்டி

உங்களது மதிய உணவையும் குடிநீரையும் நீங்கள் எந்தக் கலனில் எடுத்துச் செல்கிறீர்கள் ?
மதிய உணவு பெட்டி
தண்ணீர் குடுவை
சிற்றுண்டி பெட்டி

உங்கள் ஆடைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள துணியின் வகைகளை வரிசைப்படுத்துக
பெரிகாட்
பாலிகாட்
பாலியெஸ்டர்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

II) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தினை உற்றுநோக்கி என்ன நடக்கிறது என்பதை விளக்குங்கள்

விடை :

* செயற்கை இழைகளால் ஆன உடைகளில் நெகிழியால் செய்யப்பட்ட பொருள்கள் ஒவ்வொரு முறையும் அத்தகைய ஆடைகளை நாம் தோய்க்கும் பொழுது, சிறிய இழைகளான – நுண் இழைகள் ஆடைகளிலிருந்து வெளியேறி, நிலம், நீரோடைகள், ஆறுகள் மற்றும் கடல்களில் கலக்கின்றன.

* கடலின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் (Persistent organic pollutants) தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் மேற்சொன்ன நுண்ணிய இழைகளில் ஒட்டிக்கொண்டு ஆபத்தான மாசுபாட்டை உண்டாக்குகின்றன.

* கடல்வாழ் உயிரினங்களான இறால், மீன் போன்றவை நுண்ணிய நெகிழிகளை, தமது இயற்கையான உணவு ஆதாரம் என்று எண்ணி உண்கின்றன.

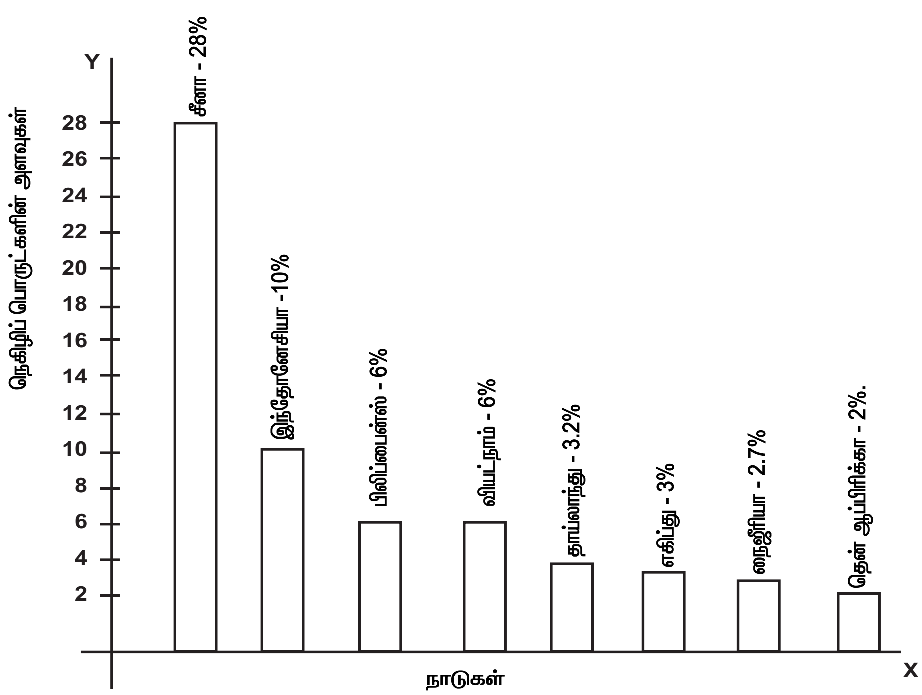
* அத்தகைய நெகிழிகளை உண்பதால் பலவித நச்சுகள் கடல்வாழ் உயிரினங்களின் உடலுக்குள் சேர்கின்றன.

* அந்தக் கடல்வாழ் உயிரினங்களை மனிதர்களாகிய நாம் உண்ணும்பொழுது உயிரினங்களின் உடலில் தங்கிய நச்சுகள், நமது உடல்களை அடைகின்றன. இவ்வாறாக, உணவுச் சங்கிலித் தொடரில் நாம் உண்ணும் உணவு, பருகும் நீர் மற்றும் சுவாசிக்கும் காற்றிலும் நுண் இழைகள் காணப்படுகின்றன.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் படித்து, அவற்றை வரைபடத்தில் குறிக்கவும், நாடுகளையும் – அவை பயன்படுத்தும் நெகிழிப் பொருள்களின் அளவையும் ஒப்பிடுக.

உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தும் மொத்த நெகிழியின் 28 % சீனா பயன்படுத்தி பிளாஸ்டிக்கின் அதிக பயனாளி ஆகிறது. இந்தோனேசியா 10 % பிலிப்பைன்ஸ் மற்றும் வியட்நாம் தலா 6 %, தாய்லாந்து 3.2 %, எகிப்து 3 %, நைஜீரியா 2.7% மற்றும் தென் ஆப்பிரிக்கா 2 % பயன்படுத்துகின்றன.

விடை :



TNPSCJOB

கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தகவல்களை நிரப்புக.

வ.எண்.	இழை/நூலின் வகை	இழை/ நூல் அறுகத் தேவையான எடை (கிராமில்)
1.	பருத்தி	36 கிராம்
2.	கம்பளி	1–2 கிராம்
3.	பட்டு	2 கிராம்
4.	நைலான்	1 கிலோகிராம் முதல் 2 கிலோகிராம் வரை

கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. .... பலப்படி புரதத்திற்கு உதாரணம்

அ) லிக்னின் ஆ) டி.என்.ஏ இ) செல்லிலோஸ் ஈ) சிட்டின்

விடை : ஆ. டி.என்.ஏ

2. உறிஞ்சுக்குழாய் .... என்ற நெகிழியால் செய்யப்பட்ட பொருள்

அ) எத்திலின் ஆ) பெட்ரோலியம் இ) புரோபிலின் ஈ) அக்ரோலின்

விடை : இ. புரோபிலின்

3. மட்கக்கூடிய நெகிழிகள் .... இருந்து பெறப்படுகின்றன.

அ) பி.வி.சி (பாலிவினைல் குளோரைடு) ஆ) அவகேடோ விதை

இ) சோளம் ஈ) கரும்பு

விடை : அ. பி.வி.சி (பாலிவினைல் குளோரைடு)

4. .... என்பது சுண்ணாம்புகல்லின் மறுப்பெயர்.

அ) கால்சியம் குளோரைடு ஆ) சோடியம் குளோரைடு

இ) சிலிக்கான் டை–ஆக்சைடு ஈ) போரான் ஆக்சைடு

விடை : அ. கால்சியம் குளோரைடு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. தண்ணீர்குழாய்களில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் நெகிழி ....

விடை : பாலிவினைல் குளோரைடு (பி.வி.சி)

2. பலபடி புரதங்கள் .... என்ற ஒற்றைபடிகளால் ஆனது.

விடை : அமினோ அமிலம்

3. .... மற்றும் .... பலவகை நெகிழிகளை உருவாக்கும் அடிப்படை கட்டமைப்பு பொருளாக விளங்குகிறது. **விடை : எத்திலீன், புரோபைலீன்**

4. .... என்பவர் " பார்க்கிசீன் " என்ற முதல் நெகிழியினை உருவாக்கினார்.

விடை : எட்மண்ட் அலெக்ஸாண்டர் பார்க்ஸ்

5. முதல் வணிகப் பொருளான செயற்கை இழைகளை வெற்றிகரமாக உருவாக்கிய நாடு...........

விடை : அமெரிக்கா

6. .... மாநிலத்தில் ரேயான் தொழிற்சாலை இந்தியாவில் நிறுவப்பட்டது. **விடை : கேரளா**

TNPSCJOB

III. பின்வருவனவற்றினை பொருத்துக.

1. நைலான்	துள்ளல் (பாய்ச்சல்)
2. பெட்ரோலியம்	புற்றுநோய்
3. டிராபோலின்	பாறை ஏறுதல்
4. பாலியெஸ்டரின்	பற்பசை
5. மைக்ரோபீட்ஸ்	பின்னம் விலகல்

விடை :

1. நைலான்	**பாறை ஏறுதல்**
2. பெட்ரோலியம்	**பின்னம் விலகல்**
3. டிராபோலின்	**துள்ளல் (பாய்ச்சல்)**
4. பாலியெஸ்டரின்	**புற்றுநோய்**
5. மைக்ரோபீட்ஸ்	**பற்பசை**

IV. பின்வருவனவற்றிக்கு விடையளி :

1. இழைகள் என்றால் என்ன ?
விடை :

* நீண்ட மூலக்கூறுகள் பின்னிப் பிணைந்து நீளமான, சரம் போன்ற அமைப்பு உருவாக்கப்படும் இழைகள், இயற்கை இழைகளாகும்.

* பருத்தி இயற்கை நார்களைச் சுழற்றி இழையாக, நூலாக, கயிறாக ஆக்க முடியும்.

2. பலபடிகள் என்றால் என்ன ?
விடை :

* பல எண்ணிக்கையிலான ஒற்றைப்படிகள் (monopolymer) சக பிணைப்புகளால் இணைந்து உருவாக்கப்படும் நீண்ட சங்கிலித் தொடர் அமைப்பே பலபடி (Polymer) எனப்படும்.

3. ஐடெனல்லா சகீயன்சிஸ் 201 – F6 பற்றி விளக்குக.
விடை :

* பாலி எத்திலீன் டெரிப்தாலேட் பாட்டில்களை மறுசுழற்சி செய்யும் ஆலையில் ஐடெனல்லா சகீயன்சிஸ் 201 – Fe (Ideonellasakaiensis 201 - F6) என்ற பாக்டீயா ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தத்தக்க polyethylene terephthalate - PET பாட்டில்களின் நெகிழியினைச் செரிப்பதைச் சோதித்து அறிந்தனர்.

4. மட்கும் தன்மை வாய்ந்த நொகிழிகள் என்றால் என்ன ?
விடை :

* புதுப்பிக்கும் தன்மை வாய்ந்த மூலங்களான சோளம், கரும்பு, அவகேடோ விதைகள் அல்லது இறால்களின் ஓடுகள் போன்றவற்றிலிருந்து மூலப்பொருள்களைச் சேகரித்து உருவாக்கப்பட்ட நெகிழிகள், மட்கும் தன்மை வாய்ந்த நெகிழிகள் ஆகும்.

* மட்கும் தன்மை கொண்ட நெகிழிகள் நுண்ணுயிரிகளால் முழுவதும் சிதைக்கப்பட்டுத் தாவரத்திற்கு பயனளிக்கும் கார்பன் – டை – ஆக்ஸைடு, மீத்தேன், நீர் மற்றும் இன்னபிற இயற்கையான சேர்மங்களாகப் பூமியில் சேர்ந்து மண்ணிற்கு உணவாகின்றன.

5. பாலிலாக்டிக் அமிலம் பற்றி சுருக்கமாக விடையளி
விடை :

* PLA - (Poly Lactic Acid) எனப்படும் பாலிலாக்டிக் அமிலமாகும். இது சில வகை நெகிழிகளுக்கு மாற்றாக அமைகிறது. பாலிலாக்டிக் அமிலம் அல்லது பாலிலாக்டைடு, உரமாகும் தன்மை கொண்ட உயிர்ப்புத்திறன் கொண்ட வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழி ஆகும்.

* இந்தப் பாலிமர் பொருளைச் சோளம், கரும்பு மற்றும் இனிப்புச்சுவை கொண்ட கிழங்குகளின் கூழ்களில் இருந்து பெறமுடியும். (PLA என்பது மட்கும் தன்மை கொண்ட பொருள். இப்பொருளைப் பயன்படுத்தி உணவுப் பொட்டலக்கலன்கள், குப்பைப் பைகள் மற்றும் ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தக்கூடிய சமையல் மற்றும் உணவு மேசை கருவிகள் போன்றவற்றைத் தயாரிக்கலாம்.

TNPSCJOB

V. விரிவான விடையளி.

1. வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழிகளுக்கும், வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழிகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு

வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழிகள்	வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழிகள்
சங்கிலிகளுக்கு இடையே குறுக்கு பிணைப்பு இல்லை சங்கிலிகளுக்கு இடையே பலவீன ஈர்ப்பு சக்தி உள்ளது.	பலபடி சங்கிலிகளின் இணைப்பு குறுக்கு இணைப்பாகவும், வலிமையான சகபிணைப்பாகவும் அமைந்துள்ளதால் வெப்பப்படுத்தும் பொழுது உடைவதில்லை
வெப்பப்படுத்தும் பொழுது இளகுகிறது.	வெப்பப்படுத்தும் பொழுது கடினத்தன்மை பெறுகின்றன.

2. இயற்கை இழைகளுக்கும், செயற்கை இழைகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு :–

விடை :

இயற்கை இழைகள்	செயற்கை இழைகள்
தாவர இழைகள் மற்றும் விலங்குகளிடமிருந்து பெறப்பட்ட உரோமங்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் இழைகள் இயற்கை இழைகள் எனப்படும்.	பெட்ரோலியத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் இழைகளுக்குச் செயற்கை இழைகள் என்று பெயர்.
பருத்தி, தேங்காய் நார், முடி, கம்பளி போன்றவை இயற்கை இழைகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.	பாலியெஸ்டர், அக்ரிலிக் மற்றும் நைலான் போன்றவை செயற்கை இழைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

3. பல விதமான கண்ணாடி தயாரிக்கும் முறையை விளக்குக.

விடை :

* வர்த்தக அளவில் கண்ணாடித் தயாரிக்கப்படும்பொழுது, மணலினை வீணாகிப்போன கண்ணாடியுடன் (மறுசுழற்சிக்கென சேகரிக்கப்பட்டவையில் இருந்து) சோடா சாம்பல், (சோடியம் கார்பனேட்) மற்றும் சுண்ணாம்புக்கல் (கால்சியம் கார்பனேட்) ஆகியவற்றைக் கலந்து உலையில் இட்டு வெப்பப்படுத்த வேண்டும்.

* மணலில் வெப்பநிலையினைக் குறைக்க சோடா சாம்பல் உதவுகிறது. இவ்வாறாகத் தயாரான கண்ணாடி, நீரில் கரையும்.

* நீரில் கரைவதைத் தடுக்க சுண்ணாம்புக்கல் சேர்க்கப்படுகிறது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட கண்ணாடி சோடா– லைம் – சிலிக்காகண்ணாடி என்றழைக்கப்படும். இதுவே, நாம் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தும் சாதாரணக் கண்ணாடியாகும்.

பச்சைநிறக் கண்ணாடி :

* கண்ணாடித் தயாரிப்பு முடிந்த நிலையில் அதன் தோற்றம் அல்லது பண்புகளில் மாற்றம் ஏற்படுத்தும் பொருட்டு வேதிப்பொருள்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன.

* எடுத்துக்காட்டாக, இரும்பு மற்றும் குரோமியம் சார்ந்த வேதிப்பொருள்களைச் சேர்ப்பதால் பச்சை – நிறக் கண்ணாடி உருவாகிறது.

TNPSCJOB

* பைரக்ஸ் என்ற முத்திரையுடன் பெருமளவு விற்கப்படும் கண்ணாடி வகை, சூளையில் சிதையாத போரா சிலிக்கேட் கண்ணாடி வகையாகும், இது உருகிய நிலையிலுள்ள கண்ணாடியுடன் போரான் ஆக்ஸைடினைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பெறப்படும்.

எளிதில் வெட்டக்கூடிய கண்ணாடி :

* உருகுநிலை கண்ணாடியுடன் ஈய ஆக்ஸைடினைச் சேர்க்கும்பொழுது நல்ல படிகநிலையில், எளிதில் வெட்டக்கூடிய கண்ணாடி கிடைக்கிறது.

குண்டு துளைக்காத கண்ணாடி :

* பல்வேறு அடுக்குகளில் கண்ணாடி மற்றும் நெகிழியினை அடுக்கடுக்காக ஒன்று மாற்றி மற்றொன்று என அடுக்குவதால் குண்டு துளைக்காத கண்ணாடி பெறப்படுகிறது.

கடினக்கண்ணாடி :

* உருகிய நிலையிலுள்ள கண்ணாடியினை மிக விரைவாகக் குளிரவைக்கும் பொழுது அக்கண்ணாடி மிகக் கடினமான கண்ணாடியான காரில் உள்ள காற்றுக் கவசங்களாகப் பயன்படும் கடினக் கண்ணாடி தயாரிக்கப்படுகிறது.

* உருகுநிலையிலுள்ள கண்ணாடியுடன் வெள்ளி அயோடைடினைச் சேர்க்கும்பொழுது பெறப்படும் கண்ணாடிகள் சூரியஒளி மற்றும் பிற ஒளிகள் அதன் மேல்படும்பொழுது கருமைநிறக் கண்ணாடியாக மாறுகிறது.

* இவ்வாறு மாறுவதால் இந்தக் கண்ணாடிகளை கண்களுக்குப் பயன்படும் லென்சுகளின் தயாரிப்பிலும், கண்கவசங்களாகப் பயன்படும் கண்ணாடிகள் தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்துகின்றனர்.

செயல்பாடு : 1

சில ஐஸ்கட்டிகள் மற்றும் ஒரு பாலித்தீன் பை இரண்டையும் ஒப்பிடுக. இரண்டு பொருள்களிலுமே பல எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகள் இணைந்துள்ளன. இவ்விரண்டுமே பலபடி பொருள்களா ?

விடை :

ஐஸ்கட்டிகள் – நீரை உறிஞ்சும் பலபடி.

பாலித்தீன் பை – பாலித்தீன் என்பது ஒரு நெகிழி இது வெப்பத்தால் இளகும் பலபடி.

செயல்பாடு : 2

நைலான் எவ்வளவு வலிமையானது ?

இரும்பாலான தாங்கி ஒன்றினை எடுத்துக் கொண்டு, அதில் ஒரு கிளாம்பினைப் பொருத்தவும். 50 செ.மீ நீளமுடைய பருத்தி இழை, நைலான் இழை மற்றும் பட்டு இழைகளை எடுத்துக் கொள்.

முதலில், பருத்தி இழையின் ஒரு முனையைத் தாங்கியில் கட்டித்தொங்கவிட்டு, அதன் கட்டப்படாமல் முனையில் எடைகற்கள் வைக்கக்கூடிய அளவிற்கு ஒரு குறுந்தட்டினை பொருத்தமாகத் தொங்கவிடுக. பின்னர் குறந்தட்டின்மேல் பத்து கிராமில் தொடங்கி, ஒவ்வோர் எடைகல்லாக வைத்துக் கொண்டே வருக, நூல் அறுந்து போகும்வரை எடைகற்களை ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வைத்து, அறுந்துபோகும்போது, எந்த எடையில் கயிறு அறுந்தது என்பதனைக் குறித்துக் கொள்க. இதே செயல்பாட்டினை கம்பளி நூல், பட்டு நூல் மற்றும் நைலான் இழைகள் கொண்டு மீளச் செய்க.

இரும்புத் தாங்கியில் கிளாம்ப் பொருத்தப்பட்டு முனையில் எடைகற்கள்

குறிப்பு : அனைத்து வகை இழைகளும் ஒரே தடிமனாக இருக்க வேண்டும்.

இழைகளை அவற்றின் வலிமைஅடிப்படையில் ஏறுவரிசைப்படுத்துக.

......................**விடை : நைலான், பருத்தி, பட்டு, கம்பளி**

மேலே உள்ள செயல்பாட்டிலிருந்து நீவிர் அறிவது யாது ?

.... **விடை : நைலான் வலிமையானது**

எந்த வகை இழை அதிக வலிமையானது ?

.... **விடை : நைலான்** , எந்த வகை இழை வலிமை குறைவானது ?

.... **விடை : கம்பளி**

TNPSCJOB

செயல்பாடு : 3

இழையினை இனங்காண்க : ஒரு செயல்பாட்டினைச் செய்வோமா ? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைக் கண்டு அவை எந்த வகையான இழைகளால் ஆனவை என்பதனை இனம் காண்போமா.

இயற்கை /தாவரம் இயற்கை /தாவரம் இயற்கை / விலங்கு

ஓர் பகுதியான செயற்கை இழை இயற்கை / விலங்கு செயற்கை இழை

செயல்பாடு 4

செயற்கை இழையா ? இயற்கை இழையா ?

பல இழைகளாவன துண்டுத் துணிகளை, மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரையும் தொட்டுப் பார்க்கச் செய்க. ஒவ்வோரு துண்டுத் துணியும், எந்த வகை இழையால் செய்யப்பட்டது. என்பதனைக் கண்டறிந்து, அது செயற்கை இழையா அல்லது இயற்கை இழையா என வகைப்படுத்த வேண்டும்.

வ.எண்	இழையின் பெயர்	இழையின் வகை – இயற்கை (அ) செயற்கை
1.	பருத்தி	இயற்கை
2.	தேங்காய் நார்	இயற்கை
3.	பாலியெஸ்டர்	செயற்கை
4.	நைலான்	செயற்கை

இதுவரை நான்கு செயல்பாடுகளைச் செய்துள்ளோம். இவற்றுள் எந்தச் செயல்பாடு, கொடுக்கப்பட்ட துணியிலுள்ள இழையின் வகையினை இனம் காண உதவியது எனக் கூற இயலுமா ?

.... **(மூன்று செயல்பாடுகளும்)**

(நமக்கு நன்கு அறிமுகமான படங்களைக் காட்டியும், அப்படங்களிலுள்ள பொருள்களின் இழைகளை மாதிரியாகக் கொடுத்துத் தொட்டுப் பார்த்ததும், அந்த இழையின் வகையை இனம்காண உதவியது அல்லவா) இதுவரையில் நாம் பாலியெஸ்டர், நைலான், அக்ரிலிக் போன்ற இழைகளால் ஆன பொருள்களைப் பற்றி படித்தோம். இந்தச் செயற்கை இழைகள் அனைத்தும் பலபடிபொருள்கள் என்றழைக்கப்படும். பலபடி பொருள்கள் பற்றி மேலும் சில பக்கங்களில் விவரமாக அறியவிருக்கிறோம்.

TNPSCJOB

செயல்பாடு : 5

இயற்கை இழையால் ஆன ஒரு துண்டுத்துணியினையும் செயற்கை இழையால் ஆன ஒரு துண்டுத்துணியினையும் எரித்தல்

குறிப்பு : இந்தச் செயல்பாட்டினை ஆசிரியரே மாணவர்களுக்குச் செய்து காட்ட வேண்டும்.

பருத்தியால் ஆன துண்டுத்துணி ஒன்றினையும், பாலியெஸ்டராலான துண்டுத்துணி ஒன்றினையும் எடுத்துக்கொள்க. இரு துண்டுத்துணிகளும் ஒரே அளவாக இருக்கலாம். (2 செ.மீ x 2 செ.மீ போதுமானது). தீச்சுடர் மற்றும் வெப்பத்திலிருந்து உங்களைத் தற்காத்துக் கொள்ள துணிகளை இடுக்கியால் பிடித்திடுக. இரு துண்டுத் துணிகளையும் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக எரித்து, அவை எரியும் பொழுது என்ன நிகழ்கிறது என உற்றுநோக்குக.

பருத்தி ஆய்வக கோட்

பருத்தித் துணி எரியும் பொழுது நீங்கள் கண்டது என்ன ?

.... பாலியெஸ்டர் துணி எரியும்பொழுது நீங்கள் கண்டது என்ன ?

விடை : பாலியெஸ்டர் ஒரு செயற்கை இழை, இது எரிக்கும் பொழுது உருகும்.

*** செயற்கை இழையாலான ஆடை அணிந்திருக்கும் பொழுது, துணி தீப்பற்றினால் அந்த ஆடை உருகி உடம்புடன் ஒட்டிக்கொண்டு கடுமையான தீக்காயங்களை ஏற்படுத்துகிறது. ஆகவே, சமைக்கும்பொழுதும் ஆய்வகங்களில் பணியாற்றும்பொழுதும், செயற்கை இழைகளால் ஆன ஆடைகளை அணியக் கூடாது.**

* பருத்தித்துணி எரிந்து சாம்பலை உருவாக்கும் . இது உருகாது மற்றும் உடலில் ஒட்டாது.

* இயற்கை இழைகளின் (பருத்தி) எரிதல், செயற்கை இழைகளின் (பாலியெஸ்டர்) எரிதலில் இருந்து முற்றிலும் வேறுபட்டு இருப்பதைக் கவனித்திருப்பீர்கள்.

* பருத்தித் துணியினைச் சுடரில் காட்டியபொழுது அது எரிந்திருக்கும், மாறாக, செயற்கை இழைகளைக் கொண்ட பாலியெஸ்டர் துணியானது சுடரில் காட்டியபொழுது அது உருகியிருக்கும். செயற்கை இழைகளால் ஆன ஆடைகளை அணிவதிலுள்ள குறைபாடுகளுள் இதுவும் ஒன்று.

செயல்பாடு : 6

ஒரு பருத்தித்துணி மற்றும் குடைத்துணியை நனைத்தல்

மழை நாள்களில் நாம் குடை பயன்படுத்துகிறோம் அல்லவா ? நாம் என்ன வகையான குடை பயன்படுத்துகிறோம் ?

.... **விடை : குடைகள் செயற்கை இழையால் ஆனவை. இது மழை நாட்களில் பயன்படுகிறது.**

பருத்தித் துணியால் ஆன குடையினைப் பயன்படுத்த முடியுமா ?

மழைநீரில் இருந்து நம்மை பாதுகாத்துக் கொள்ள, நாம் ஏன் பருத்தித்துணியால் ஆன குடையினைப் பயன்படுத்துவதில்லை என்ற கருத்தினில் தெளிவு பெற, தற்பொழுது ஒரு செயல்பாட்டினைச் செய்வோமா ?

தோராயமாக 10 செ.மீ x 10 செ.மீ என்ற அளவில் பருத்தித்துணி ஒன்றினையும், அதே அளவிலான நைலான் அல்லது பாலியெஸ்டர் இழைகளாலான பயன்படுத்த இயலாத நிலையில் உள்ள ஓட்டைகள் ஏதுமற்ற பழைய குடைத்துணி ஒன்றினையும் எடுத்துக்கொள்க. நான்கு மாணவர்களை அழைத்து, அவர்களிடம் பருத்தித் துணியினைக் கொடுத்து, துணியின் நான்கு மூலைகளையும், ஒவ்வொருவர் ஒரு மூலை வீதம் பிடிக்கச் சொல்லி, துணியின் நடுவில் ஒரு டம்ளர் அளவுள்ள நீரை ஊற்றச் சொல்லவும், பின்னர், பழைய குடைத்துணியினையும் அதேபோல் மூலைக்கு ஒருவர் வீதம் நான்கு மூலைகளிலும் பிடித்துக் கொண்டு, துணியின் நடுவில் ஒரு டம்ளர் அளவுள்ள நீரை ஊற்றச் செய்க. பருத்தி மற்றும் குடைத்துணி – இவ்விரண்டிலும் நீர் ஊற்றியபொழுது ஏற்பட்ட நிகழ்வுகளை உற்றுநோக்கி உமது குறிப்பேட்டில் நிகழ்வுகளைப் பதிவிடுக.

.... **விடை : பருத்தி மற்றும் குடைத்துணி நீரை உறிஞ்சும் ஆனால் குடை மற்றும் குடைத்துணி (செயற்கை இழை) ஆதலால் இது நீரை உறிஞ்சாது.**

TNPSCJOB

எடுத்துக்கொண்ட இரு துணிகளுள் எது நீரினைத் தன் வழியே செல்ல அனுமதிக்கிறது ?

பருத்தித் துணி அல்லது குடைத்துணி (நைலான் அல்லது பாலியெஸ்டர்) தற்பொழுது, மாணவர்களை இரு துண்டுத் துணிகளையும் சூரிய ஒளியில் உலர்த்தச் சொல்லவும், எந்தத் துணி விரைவில் உலருகிறது ? பருத்தித்துணி அல்லது குடைத்துணி ?.......................... (செயற்கை இழைகள் விரைவில் உலர்ந்துவிடும்.

செயல்பாடு : 7

நெகிழியின் சரியான மற்றும் தவறான பயன்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எட்டு நெகிழிப் பொருள்களின் படத்தினைக் காணவும். இப்பொருள்களுள், எந்த நான்கு பொருள்கள் சரியான பயன்பாட்டிற்கு உதவுவன மற்றும் எந்த நான்கு பொருள்கள் தவறான பயன்பாட்டிற்கு உதவுவன என முடிவு செய்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் பதிவிடவும்.

சரியான பயன்பாடு	தவறான பயன்பாடு
தலைக்கவசம் **ஊசிகள்** **மின்கம்பிகள்** **இரத்தப்பைகள்**	**உறிஞ்சுக்குழாய்கள்** **சமையலறைக் கருவிகள்** **மெல்லிய நெகிழிகள்** **தேநீர்க்குவளைகள்**

செயல்பாடு : 8

வெவ்வேறு வகையான நெகிழிகளை இனம் காண்க.

வெவ்வேறு வகையான நெகிழிப் பொருள்களைச் சேகரித்து அவற்றில் காணப்படும் ரெசின் குறியீடு அல்லது அப்பொருளின்மீது காணப்படும் சுருக்கெழுத்தினை கவனமாகப் பார்க்க கொடுக்கப்பட்டுள்ள ரெசின் குறியீடு விளக்கப்படத்தின் உதவியோடு, உங்களிடம் உள்ள நெகிழிப் பொருள் நாம் பயன்படுத்த, பாதுகாப்பானதா, பாதுகாப்பற்றதா, சந்தேகத்திற்கு இடமானதா, என இனம் காண்க அப்பொருள்களின் மேல் என்ன ரெசின் குறியீடுகளை நீங்கள் காண்கிறீர்கள் ? அந்த ரெசின் குறியீடு பாதுகாப்பான பொருளைக் குறிப்பிடுகிறதா ? அல்லது பாதுகாப்பற்ற தன்மையை உணர்த்துகிறதா ? அல்லது சந்தேகத்திற்கு இடமாக உள்ளதா அல்லது ரெசின் குறியீடே இல்லையெனும் பொழுது அப்பொருள் பாதுகாப்பற்றது என கண்டறிந்து அட்டவணையில் பதிவிடுக.

பொருள்	ரெசின் குறியீட்டு எண்	சுருக்கெழுத்து	பாதுகாப்பின் வகை	பொருளின் பயன்பாடு

TNPSCJOB

விடை :

நெகிழி ரெசின் குறியீடு விளக்கப்படம்

பெரும்பாலும் நெகிழிப் பொருள்களின் பெயர் வில்லையிலோ அல்லது பொருளின் அடிப்பகுதியிலோ ரெசின் குறியீடு இருக்கும்.

ஒன்றையொன்று பற்றுவது போல் அமைந்த முக்கோண வடிவிலான அம்புகுறியின் நடுவில் ஒரு எண்ணோ அல்லது அந்த நெகிழி மூலப்பொருளின் சுருக்கெழுத்தோ காணப்படும்.

இவை தவிர வேறு ஏதேனும் எண்களோ, எழுத்துக்களோ காணப்பட்டால் அவை ரெசின் குறியீடுகள் அல்ல.

ரெசின் குறியீடு	வேறு பெயர்கள்	பொதுவான பொருள்கள்	பயன்பாடு
01 PET	PETE, பாலியெஸ்டர்	குடை, விளையாட்டு உடைகள், வெப்பமூட்டும் மேலுறைகள்/ ஸ்வெட்டர்கள், கயிறு, sails தூங்குவதற்கு ஏதுவான பாலியெஸ்டர் இழையாலான பைகள்	இந்த வகை நெகிழிகள் ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. PET நெகிழியை மீண்டும் பயன்படுத்தினால் அதிலிருந்து ஆண்டிமணி என்ற வேதிப்பொருள் வெளியேறும் – அது உடலுக்கு நன்மை பயக்காது. ஆடைகளுக்காகப் பெருமளவு பாலியெஸ்டர் என்ற செயற்கை இழை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
02 HDPE	PEHD	சிமெண்ட், அரிசி, மாடுகளின் தீனி வைக்கப்படும் சாக்குகள், crocheted, நெய்யப்பட்ட டிபன்பைகள், கயிறு, மீன்பிடி வலை, நிழல் வலைகள், அமைப்புகள், இழைகளால் வலுவூட்டப்பட்ட கான்கிரீட் (நெகிழி கேன்களிலிருந்து நெப்பட்டது), குண்டு துளைக்காத உள்ளாடைகள் (அதிஉயர் மூலக்கூறு எடையுள்ள பாலி எத்திலீன் – UHMW)	பாதுகாப்பான நெகிழிகளுள் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. இது மெலிதானது, மிக வலுவான, தாக்குதலை எதிர்கொள்ளும் அற்புத தன்மை கொண்டது. ஈரப்பதத்தினை உள்நுழையவிடாமல் தடைசெய்யும் சக்தி வாய்ந்தது. பெருமளவு மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கது.
03 PVC	V, Vinyl	PVC இழைகள், வினையான் இழைகளால் செய்யப்படும் மழைக்குடைகள், வெளிப்புறத் துணிகள், மழைகோட்டுகள் (காலுறைகள்)கால் பூட்டுகள் மீன்பிடி வலைகள், செயற்கை இழைகள், குழந்தைகளுக்கான ஆடைகள் மற்றும் போர்வைகள். ஆடைகளின் மேல் ஒட்டும் வில்லைகள் அடைக்கவும் (dress costumes) அலங்கார ஆடைகள் மற்றும் போலி தோல் பொருள்கள் தயாரிக்க வினைல் பயன்படுகிறது.	மிக ஆபத்தான நெகிழிப் பொருளாகும். மாறும் வானிலைகளை எதிர்கொள்ளும் தன்மை, தீத்தடுப்பு முதலிய சிறந்த பண்புகளைப் பெற்றது வினையால்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

கணிப்பொறியியல்

அலகு – 6. காட்சித் தொடர்பியல்

மனவரைபடம்

லிப்ரெ ஆபிஸ் மென்பொருள்

பயன்பாடுகள் :
* உரை ஆவணம்
* அட்டவணைச் செயலி
* நிகழ்த்துதல்
* படங்கள் வரைதல்
* தரவுத்தளம்
* சூத்திரங்களை உருவாக்குதல் (சமன்பாடு எடிட்டர்)

உரை ஆவணம்
* நிர்வகித்தல்
* உருவாக்குதல்
* திறத்தல்
* சேமித்தல்
* மூடுதல்
* அச்சிடுதல்
* வெளியேறுதல்

உரையை தேர்ந்தெடுத்தல்
<u>இரு வழிகள் :</u>
→ சுட்டி
→ விசைப்பலகை
* நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தல்
* வடிவமைத்தல் விருப்பங்கள்
* எழுத்துருக்களை மாற்றுதல்
* எழுத்துரு அளவை மாற்றுதல்
* எழுத்துரு நிறத்தை மாற்றுதல்

<u>ஒழுங்குபடுத்துதல்</u>
* பத்தி ஒழுங்குபடுத்துதல்
* பக்க அமைவுகளை மாற்றுதல்
* Portrait
* Landscape
* ஓரங்களை மாற்றுதல்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தேர்ந்தெடுத்த உரையை நகலெடுக்க .... விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + c ஆ) Ctrl + v இ) Ctrl + x ஈ) Ctrl + A **விடை : அ) Ctrl + c**

2. தேர்ந்தெடுத்த உரையை வெட்ட .... விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + c ஆ) Ctrl + v இ) Ctrl + x ஈ) Ctrl + A **விடை : இ) Ctrl + x**

3. லிபெர் ஆபிஸ் ரைட்டரில் எத்தனை வகையான பக்க அமைவுகள் உள்ளன ?

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4 **விடை : ஆ) 2**

4. திரையில் ரூலர் தெரியாவிட்டால் .... கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

அ) view → ruler ஆ) view → task இ) file → save ஈ) edite → paste

விடை : அ) view → ruler

5. ஆவணத்தைச் சேமிக்க................மெனு பயன்படுகிறது.

அ) File → open ஆ) File → print இ) File → save ஈ) File → close

விடை : இ) File → save

II. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. உரை ஆவண மென்பொருளின் பயன்கள் யாவை ?

விடை :

எழுத்தாற்றல், புத்தகங்கள், அறிக்கைகள். செய்திமடல்கள், கையேடுகள் மற்றும் பிற ஆவணங்கள்

TNPSCJOB

2. உரையை தேர்ந்தெடுத்தல் என்றால் என்ன ?

விடை :

உரையை தேர்ந்தெடுத்தல்

ஆவணத்தை உருவாக்கும் போது ஒவ்வொரு எழுத்தாக தட்டச்சு செய்தாலும் திருத்தும் போதும் வடிவூட்டும் போதும் சொற்களையோ வரிகளையோ பத்திகளையோ அல்லது சில நேரம் முழு ஆவணத்தையோ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டி வரும். உரைகளை தேர்ந்தெடுத்த பின்னால் தேவையான மாற்றங்களை செய்து கொள்ளலாம். உரையை நகர்த்தவும், நகல் எடுக்கவும் தடிப்பாக்கவும் முடியும். உரையை தேர்ந்தெடுக்க சுட்டி அல்லது விசைப்பலகையை பயன்படுத்தலாம்.

---

3. ஒரு ஆவணத்தை எவ்வாறு மூடலாம் ?

விடை :

ஆவணத்தை மூடுதல்

ஒரு ஆவணத்தில் வேலை முடிந்தவுடன் அந்த கோப்பினை மூடி விட File → Close என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தலாம்.

---

4. வலது இசைவு என்பது என்ன ?

விடை :

Word – இல் பத்திகளை வலதுபக்கம் ஒழுங்குபடுத்தலாம், அதனால் வலது பக்கம் சமச்சீராக இருக்கும் இது வலது இசைவு எனப்படுகிறது.

---

5. ஏற்கனவே உள்ள ஒரு ஆவணத்தை திறப்பது எப்படி ?

விடை :

ஆவணத்தை திறக்க

சேமிக்கப்பட்டு மூடப்பட்ட ஒரு ஆவணத்தை திறக்க, பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை செய்யலாம்.

1. மெனு பட்டியில் உள்ள திறந்த கோப்பு (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.
2. File Open என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தவும்.
3. விசைப்பலகையில் CTRL + O விசைகளை அழுத்தவும்.

திறந்த உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். கோப்பை தேர்ந்தெடுத்து திறக்க (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.

கூடுதல் வினாக்கள் :

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒரு சக்தி வாய்ந்த மற்றும் இலவச அலுவலக பயன்பாட்டு தொகுப்பு மென்பொருள் .... ஆகும்.
விடை : லிப்ரெ ஆபிஸ்

2. சூத்திரங்களை உருவாக்குதல் என்பது ஃபார்முலா அல்லது ....
விடை : சமன்பாடு எடிட்டர்

3. .... ஒரு உயர் முடிவு அட்டவணையிலிருந்து மேம்பட்ட பகுப்பாய்வுகளை கொண்டுள்ளது.
விடை : அட்டவணைச்செயலி

4. Ruler இன் சாம்பல் நிறப்பகுதி .... ஐ குறிக்கிறது. **விடை : ஓர அளவின் மேல் பகுதி**

5. பக்க அமைவுகள் பகுதியில் Portrait அல்லது Landscape என்பதை தேர்வு செய்ய .... பயன்படுகிறது. **விடை : ரேடியோ பொத்தான்**

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. லிப்ரெ ஆபிஸின் முக்கிய அம்சங்களை எழுதுக.

விடை :

ஒரு சக்திவாய்ந்த மற்றும் இலவச அலுவலக பயன்பாட்டு தொகுப்பு மென்பொருள் ஆகும். இதன் இடைமுகம் மற்றும் பயனுள்ள கருவிகள் உங்கள் படைப்பாற்றல் மேம்படுத்திட மற்றும் உங்கள் செயல்திறனை மேம்படுத்த உதவும்.

---

2. லிப்ரெ ஆபிஸின் பயன்பாடுகள் யாவை ?

விடை :

* உரை ஆவணம்
* அட்டவணைச் செயலி
* நிகழ்த்துதல்
* படங்கள் வரைதல்
* தரவுத்தளம்
* லிப்ரெ ஆபிஸ் ஃபார்முலா (சூத்திரங்களை உருவாக்குதல்)

---

3. லிப்ரெ ஆபிஸின் மென்பொருளைப் பெறுவது எப்படி ?

விடை :

விண்டோஸ், லினக்ஸ் மற்றும் மேக் ஓஎஸ் எக்ஸ் ஆகியவற்றின் லிப்ரெ ஆபிஸ் பதிப்புகளை https : // www.libreoffice.org / download இலிருந்து இலவசமாக பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

---

4. அச்சு முன்னோட்டத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன ?

விடை :

அச்சு முன்னோட்டம் (Print Preview)

அச்சு முன்னோட்டம், உங்கள் ஆவணம் அச்சிடப்படும்போது எவ்வாறு இருக்கம் எனப் பார்ப்பதற்கு ஒரு வழியை வழங்குகிறது. ஒரே நேரத்தில் பல பக்கங்களைப் பார்க்கவும் மற்றும் திரையினைப் பெரிதுபடுத்தவும் முடியும். உங்கள் ஆவணம் அச்சு முன்னோட்டமாக மாற, இந்த முறைகளில் ஒன்றை பயன்படுத்தவும்.

கோப்பு (File) மெனுவில் அச்சு முன்னோட்டம் (Print Preview) கிளிக் செய்யவும் அல்லது CTRL + Shift + O விசைகளை அழுத்தவும்.

---

5. நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தல் ஆகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன ?

விடை :

நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தல்

நகர்த்துதல் மற்றும் நகலெடுத்தலுக்கும் இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்னவென்றால், நகர்த்துதல் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தரவை அதன் அசல் இடத்திலிருந்து நீக்கும் அதே நேரத்தில் நகலெடுத்தல் அசல் உள்ளடக்கத்தின் பிரதியொன்றை உருவாக்குகிறது.

செலக்சன்

எங்கள் வெளியீடுகள் :

3 முதல் 10
வகுப்பு வரை

தமிழ்
ஆங்கிலம்
கணக்கு (TM & EM)
அறிவியல் (TM & EM)
சமூக அறிவியல் (TM & EM)

அன்பு நிலையம்
மதுரை – 625001

CONTACT:
94430 43338
94430 46662