



PROGRESS TOGETHER •

www.kalvi.lk

கல்வி வளங்கள் அனைத்தும் நமது
இணையத்தளத்தில்...

தரம்

10

பரீட்சை வினாத்தாள்கள்

பாடப்புத்தகங்கள்

பயிற்சி கையேடுகள்

பாடக்குறிப்புகள்

**ONLINE
CLASSES**

FOR GRADE 06-11



JOIN NOW





மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province



மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022 - (2023)

தரம் - 10

விஞ்ஞானம் - I

நேரம்:
1.00 மணித்தியாலங்கள்

பெயர் / சுட்டெண்

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் : 10 நிமிடம்

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- ❖ 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் 1), 2), 3), 4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையினைத் தெரிவு செய்க.
- ❖ உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்குமுரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளியை (x) இடுக.

- தற்போசணிகளை மாத்திரம் கொண்டிருப்பது
1) பங்கசு 2) அல்கா 3) புரட்டசோவா 4) பற்றீரியா
- காவிக்கணியமாக கருதக்கூடிய பௌதிகக் கணியம்
1) மின்னோட்டம் 2) அழுக்கம் 3) நிறை 4) அடர்த்தி
- அழுக்கத்தின் பௌதிக கணியங்களாலான அலகு யாது?
1) $kg\ m\ s^{-1}$ 2) $kgm^{-2}s^{-2}$ 3) $kgm^{-1}s^{-1}$ 4) $kg\ m^{-1}s^{-2}$
- இயங்கும் வாகனம் ஒன்று தடுப்பினைப் பிரயோகித்து ஒழுங்காக அமர்முடிகும்போது எக்கணியம் சீராக குறைவடையும்.
1) இடம்பெயர்ச்சி 2) வேகம் 3) வேகமாற்ற வீதம் 4) ஆர்முடுகல்
- தோல் சவாச அங்கங்களில் ஒன்றாக இருக்கும் முள்ளந்தண்டுளி அங்கிக்கூட்டம் ஒன்றைச் சேர்ந்த அங்கி ஒன்று கொண்டிருக்கும் இயல்பு
1) மூன்று அறைகள் கொண்ட இதயம் 2) ஒடுள்ள முட்டைகளை இடுதல்
3) செதில்களைக் கொண்டிருக்கும் தோல் 4) இளங்கூட்டுக் குருதி காணப்படல்
- ஒரு நேரேற்றம் கொண்ட அயன் ஒன்றின் அணு எண் 20 ஆகும். குறித்த அயனின் இறுதி சக்திமட்டத்தில் காணப்படும் இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை யாது?
1) 8 2) 4 3) 2 4) 1
- உயரமான தாவரங்களின் காழ்கலன் ஊடாக நீர் மேல்நோக்கிக் கடத்தப்பட உதவும் நீரின் இயல்பு,
1) கரைப்பான் தன்மை 2) உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளுவு
3) ஒட்டற்பண்பு விசையும் பிணைவு விசையும் 4) அடர்த்தி உயர்வாக இருத்தல்
- உயிர்ப்பாக ஒடுக்கல் பிரிவு இடம்பெறும் கலங்களை நுணுக்குக் காட்டி ஊடாக அவதானிக்க பொருத்தமான பகுதி,
1) மகரந்தக் கூடு 2) வேர்நுனி 3) தண்டின் உச்சி 4) மகரந்த மணி
- பெண் தாவரங்களில் பாரம்பரிய இயல்பினைக் காவும் புணரிக்கலம்
1) மகரந்த கலம் 3) சூல்வித்துக் கலம் 3) முட்டைக் கலம் 4) தாய்க் கலம்
- ஆய்வுகூடங்களில் பயன்படுத்தப்படும் வன்மையாக வெப்பமேற்றக்கூடிய கண்ணாடி உபகரணங்களை ஆக்குவதற்குப் பயன்படும் மூலகம் எது?
1) சிலிக்கன் 2) காபன் 3) மக்னீசியம் 4) போரன்
- பின்வரும் எம் மூலக்கூறின் மைய அணு எண்ம நிலையிலும் குறைவான இலத்திரன்களை வலுவளவு ஓட்டில் கொண்டிருக்கும்
1) NH_3 2) CO_2 3) $AlCl_3$ 4) H_2O
- நைதரசன் வாயுவின் மூலர்த்திணிவு $28\ g\ mol^{-1}$ எனின், நைதரசன் அணு ஒன்றின் திணிவு எவ்வளவு?
(அவகாதரோ மாறிலி 6.022×10^{23})
1) $\frac{1}{2} \times \frac{28}{6.022 \times 10^{23}}\ g$ 2) $\frac{28}{6.022 \times 10^{23}}\ g$ 3) $\frac{2 \times 28}{6.022 \times 10^{23}}\ g$ 4) $\frac{6.022 \times 10^{23}}{28}\ g$

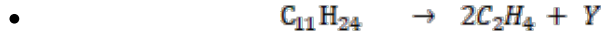
13. $\frac{12}{5}C$ அணு ஒன்றின் திணிவு Y ஆகும் குறித்த மூலகத்தின் அணு ஒன்றின் திணிவு X ஆகும் X இன் சாரணுத்திணிவை தரும் தொடர்பு.
- 1) $\frac{X}{Y}$ 2) $\frac{Y}{X}$ 3) $\frac{12X}{Y}$ 4) $\frac{X}{12Y}$

14. உராய்வு விசை தொடர்பில் பொருத்தமான கூற்று
- 1) நிலையியல் உராய்வு விசை மாறாப் பெறுமானத்தைக் கொண்டது
2) இயக்கவியல் உராய்வு விசை எல்லை உராய்வு விசையை விட சற்று குறைந்தது.
3) பொருள் ஒன்றை நகர்த்த எல்லை உராய்வு விசைக்கு சமமான விசையை பிரயோகிக்க வேண்டும்.
4) பருமனுடைய பொருள் ஒன்றின் தொடு மேற்பரப்பின் பரப்பளவு அதிகரிக்கையில் எல்லை உராய்வு விசையும் அதிகரிக்கும்.

15. நிறமூர்த்த விகாரம் காரணமான மனித குடித்தொகையில் வெளிக்காட்டப்படும் தோற்ற இயல்பாக கருதக்கூடியது
- 1) மெலனின் நிறப்பெருள் அற்றவெளிறிய தோல். 2) குருதி உறையா நிலை ஏற்படுகின்றமை
3) இணைந்த காதுச் சோணை காணப்படல் 4) சிவப்பு பச்சை நிறக்குருட்டுத் தன்மை

16. மூலகம் X ஆனது, இறுதிச் சக்திமட்டத்தில் இரு தனித்த இலத்திரன் சோடிகள் காணப்படும் வகையில் ஐதரசன் மூலகத்துடன் இணைந்து பங்கிட்டு வலுச் சேர்வையை ஆக்குகின்றது எனின், X ஆக அமையக்கூடிய மூலகம் எது?
- 1) காபன் 2) ஒட்சிசன் 3) நைதரசன் 4) குளோரீன்

17. ஐதரோக்காபன் சேர்வை ஒன்று உடைக்கப்பட்டு இரு வேறு சேர்வைகள் உருவாக்கப்படும் செயற்பாடு பின்வருமாறு



குறித்த தாக்கத்தில் பெறப்படும் விளைவு Y

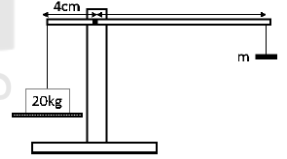
- 1) C_9H_{20} 2) C_7H_{20} 3) C_7H_{16} 4) C_2H_4

18. அங்கி ஒன்றில் வளர்ச்சியும் விருத்தியும் இடம்பெறும்போது நடைபெறாத படிமுறை

- 1) கலங்களின் அனுசேபச் செயன்முறைகள் ஒழுங்கமைக்கப்படல்.
2) கலப்பிரிவு இடம்பெறுவதனால் கலங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்
3) கலங்களின் உலர்திணிவில் மீளா அதிகரிப்பு.
4) கலங்களில் சிக்கற் தன்மை அதிகரித்தல்

19. பெரிய திணிவுகளை அளவிடும் நிலத்தராக ஒன்றினை உரு காட்டுகின்றது $20kg$ திணிவினை நிறுப்பதற்காக m எனும் திணிவு கொண்ட நிறைப் படி மறு அந்தத்தில் இடப்பட்டுள்ளது. குறுக்குச் சட்டகத்தில் தொழிற்படும் நிறைகளுக்கு இடையிலான செங்குத்துத் தூரம் 104 cm ஆகும். m இன் பெறுமானம் யாது?

- 1) $0.40kg$ 2) $0.50kg$
3) $0.74kg$ 4) $0.80kg$



20. இரு உலோகங்கள் A, B தொடர்பான இயல்புகள் பின்வருமாறு

- உலோகம் A – குளிர் நீருடன் விரைவாகத் தாக்கமுறும்
- உலோகம் B – ஐதான அமிலங்களுடன் தாக்கமுறுவதில்லை

தரப்பட்ட அட்டவணையில் உலோகங்கள் A, B என்பனவற்றின் தாக்குதிறன் தொடர்பில் பொருத்தமான நிறை

	உலோகங்களின் தாக்குதிறன்	ஐதரசனுடன் ஒப்பிடுகையில் தாக்குதிறன்
1)	A இனை விட B தாக்குதிறன் கூடியது	A ஐதரசனைவிட தாக்குதிறன் கூடியது
2)	A இனை விட B தாக்குதிறன் கூடியது	A ஐதரசனைவிட தாக்குதிறன் குறைந்தது
3)	B இனை விட A தாக்குதிறன் கூடியது	B ஐதரசனைவிட தாக்குதிறன் கூடியது
4)	B இனை விட A தாக்குதிறன் கூடியது	B ஐதரசனைவிட தாக்குதிறன் குறைந்தது

21. எத்தாவரம் தன்மகரந்தச் சேர்க்கையை தவிர்ப்பதற்காக இருகால முதிர்வு, ஒருபாற் பூக்களைத் தோற்றுவித்தல் எனும்இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றது
- 1) சோளம் 2) மூக்குத்திப்பூண்டு 3) கொடித்தோடை 4) ஓகி

22. புரோத்தியம், திரித்தியம் என்பன ஐதரசனின் இரு சமதானிகள் ஆகும் இவற்றில் எப்போதும் சமாக காணப்படாது.

- 1) இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை
2) புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை
3) புரோத்தன் நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கையின் கூட்டுத்தொகை
4) இலத்திரன், புரோத்தன் எண்ணிக்கைகளின் கூட்டுத்தொகை.

23. சில மூலகங்களின் மின்னெதிர்த்தன்மைக்கான போலிங்கின் அளவிடைப் பெறுமானம் அருகே தரப்பட்டுள்ளது. குறித்த மூலகங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று தாக்கமுற்று சேர்வைகளை உருவாக்குகின்றன எனின், முனைவுத்தன்மை கொண்ட பங்கிட்டு வலுச் சேர்வை ஒன்று உருவாகும் சந்தர்ப்பம் எது?

- 1) Q, Y என்பன தாக்கமுற்று Y_2Q எனும் சேர்வையை உருவாக்குதல்
- 2) Q, G என்பன தாக்கமுற்று G_2Q எனும் சேர்வையை உருவாக்குதல்
- 3) G, R என்பன தாக்கமுற்று RG_4 எனும் சேர்வையை உருவாக்குதல்
- 4) G மூலக அணுக்கள் இணைந்து மூலக மூலக்கூறை உருவாக்குதல்

மூலகம்	மின்னெதிர்த்தன்மை பெறுமானம்
Q	3.5
G	2.1
Y	0.9
R	2.5

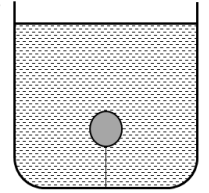
24. தரையில் இருந்து குறித்த வேகத்துடன் நிலைக்குத்தாக வீசப்பட்ட பந்து ஒன்றின் இயக்கம் தொடர்பில் பொருத்தமற்ற கூற்று.

- 1) பொருள் மேல்நோக்கி இயங்கும்போது புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் மறைப் பெறுமானத்தைப் பெறும்.
- 2) பொருள் கீழ்நோக்கி இயங்கும்போது அதன் இடப்பெயர்ச்சி சீராக அதிகரிக்கும்.
- 3) இயங்கும் போது ஒரே கிடைமட்டத்தில் பொருள் கொண்டிருக்கும் வேகம் சம பருமன் கொண்டது.
- 4) அதி உயர் உயரத்தில் அதன் வேகம் பூச்சியமாகும்போது அழுத்தசக்தி உயர்பெறுமானத்த பெறும்.

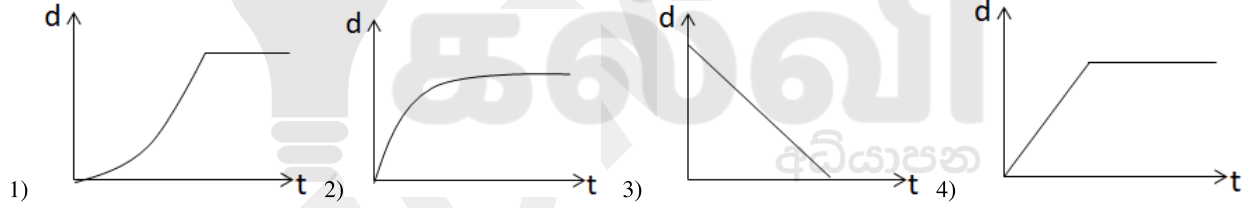
• உருவை அவதானித்து 25, 26 ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக நீர்கொண்ட பாத்திரத்தின் அடியில் ரெஜிபோம் பந்து ஒன்று மெல்லிய இழையினால் இணைக்கப் பட்டுள்ளது.

25. இழையினால் பந்தின் மீது வழங்கப்படும் இழுவை பின்வரும் எதற்குச் சமமாகும்.

- (இங்கு பந்தின் திணிவினைப் புறக்கணிக்க)
- 1) பந்தின் கனவளவுக்குச் சமமாகும்
- 2) பந்தின் நிறைக்குச் சமமாகும்
- 3) நீர்நிரலால் பந்தில் ஏற்றும் அழுக்கத்துக்கு
- 4) பந்தினால் இடம்பெயர்ந்த நீரின் நிறைக்கு.



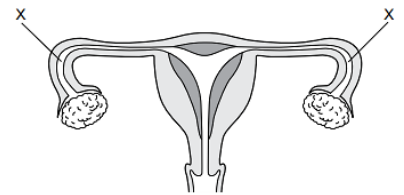
26. பந்தினை இணைக்கும் இழை அறுபடுமாயின் பந்தின் இயக்கத்துக்கான இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபினைப் பொருத்தமாக வகைக்குறிப்பது.



27. மனிதப் பெண்ணின் இனப்பெருக்க தொகுதியை உரு காட்டுகின்றது.

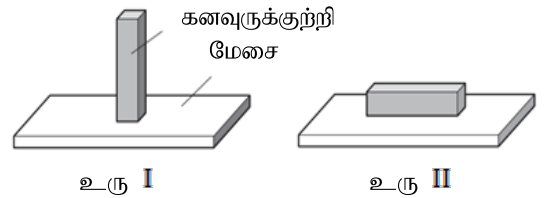
இங்கு X எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பகுதி சிலவேளைகளில் தடைப்படும் வாய்ப்பு காணப்படுகின்றது இதன் விளைவாக இடம்பெறக்கூடிய பாதிப்பு.

- 1) சூல் கொள்ளல் தடைப்படும்
- 2) ஆண்புணரிக் கலங்கள் கருப்பையை அடைதல் தடைப்படும்
- 3) மாதவிடாய் சக்கரம் நிறுத்தப்படும்.
- 4) சூல் கருப்பையை அடைவது தடுக்கப்படும்



28. சதுர வடிவ அடியை கொண்ட கனவுரு வடிவப் பொருள் ஒன்று மேசை ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்ட விதத்தை உரு I உம் பின்னர் அதன் சரித்து வைக்கப்பட்ட விதத்தை உரு II உம் காட்டுகின்றது. குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் மேசை மீது தொழிற்படும் விசையும் அழுக்கமும் மாறுபடும் விதம்

- 1) விசையும் அழுக்கமும் குறையும்
- 2) விசையும் மாறாது அழுக்கமும் அதிகரிக்கும்
- 3) விசை மாறாது அழுக்கம் குறையும்
- 4) விசையும் அழுக்கமும் மாறாது



29. உயிரியல் மூலக்கூறுகள் தொடர்பான தவறான கூற்று பின்வருவனவற்றில்

- 1) யாவும் பல்பகுதியங்கள்.
- 2) யாவும் உயிரங்கிகளின் உடலை ஆக்கும்.
- 3) யாவும் சேதனப்பதார்த்தங்கள்.
- 4) யாவும் காபனை அடிப்படையாக கொண்டிருக்கும்

30. இழை மூலம் தொங்கவிடப்பட்ட 1kg திணிவுடைய தட்டுத் தராசு ஒன்றில் 10kg திணிவு கொண்ட பொருள் அளந்து எடுக்கப்பட்டது தராசு படியுடன் சமநிலையில் உள்ளபோது இழையால் தராசில் வழங்கப்படும் இழுவை எவ்வளவு? (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் 10ms^{-2})

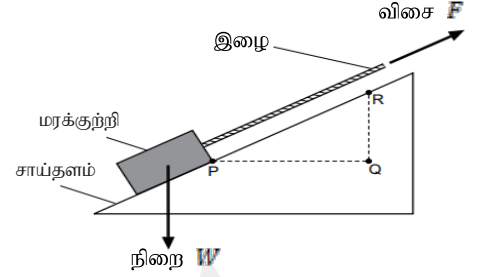
1) 11 N 2) 21N

3) 110N

4) 210N

31. சாய்தளம் மீது மரக்குற்றி ஒன்று P இருந்து R வரை விசை F இனைப் பயன்படுத்தி இழுத்து உயர்த்தப்பட்டது குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் ஆற்றப்பட்ட வேலையைத் தரும் தொடர்பு.

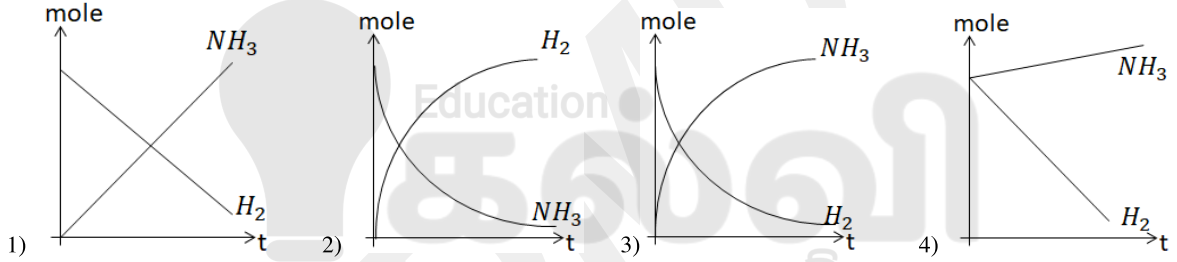
- 1) விசை $F \times$ தூரம் PR
- 2) விசை $F \times$ உயரம் QR
- 3) நிறை $W \times$ தூரம் PR
- 4) நிறை $W \times$ உயரம் QR



32. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினால் விளக்கக்கூடிய தோற்றப்பாடு பின்வருவனவற்றில் எது?

- 1) வாகனங்களில் ஆசனப்பட்டியை அணிந்து பயணித்தல்
- 2) பாவுகையில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள மின் குமிழ்
- 3) மேசை மீது வைக்கப்பட்ட புத்தகம் ஓய்வில் இருத்தல்.
- 4) சாய்தளம் ஒன்றில் சுயாதீனமாக உருண்டுசெல்லும் பந்து.

33. நைதரசன் வாயு ஐதரசன் வாயுவுடன் இரசாயனத் தாக்கமுற்று அமோனியா வாயு தோன்றும் மூடிய தாக்கத் தொகுதி ஒன்றில் ஐதரசன்(H_2) வாயு மூலக்கூறுகளின் மூல் எண்ணிக்கையும் அமோனியா(NH_3) வாயு மூலக்கூறுகளின் மூல் எண்ணிக்கையும் நேரத்துடன் மாறுபடும் விதத்தை வகைக்குறிப்பது.



34. மரவள்ளித் தாவரம் ஒன்றில் ஒளித்தொகுப்பு விளைபொருளினையும் அது சேமிக்கப்படும் வடிவத்தையும் ஆய்வுகூட பரிசோதனை ரீதியாக இனங்காணப் பயன்படுத்தத்தக்க சோதனைப் பொருள் / சோதனைப் பொருட்கள்

P – பெண்டிக்ரின் கரைசல் Q – அயடின் கரைசல் R – பையுரேற்று கரைசல்

- 1) P மட்டும்
- 2) Q மட்டும்
- 3) P உம் Q உம்
- 4) P உம் R உம்

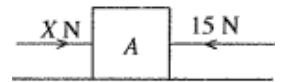
35. திரவியம் ஒன்றினூடாக ஏற்றங்கள் பாய்வதற்கு பின்வரும் எந்த நிபந்தனைகள் பூர்த்தி செய்யப்படல் வேண்டும்

- X – திரவியம் சுயாதீன இலத்திரன்களைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.
- Y – அதற்கு மின்னோட்டம் வழங்கப்பட வேண்டும்.
- Z – திரவியத்தின் முனைகளுக்கிடையே அழுத்த வேறுபாடு காணப்படல் வேண்டும்.

- 1) X, Y
- 2) Y, Z
- 3) X, Z
- 4) X, Y, Z

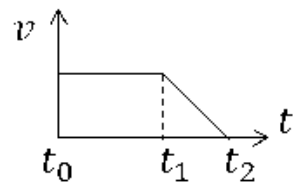
36. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓர் ஒப்பமான கிடை மேற்பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள 2kg திணிவுடைய ஒரு பொருள் A ஐக் கருதுக A இன் மீது 15N , $X\text{N}$ எனும் இரு கிடை விசைகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தாக்குகின்றன. பொருள் விசை X இன் திசையில் ஒரு 5ms^{-2} எனும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குமெனின் X இன் பெறுமானம் யாது?

- 1) 15
- 2) 25
- 3) 35
- 4) 45

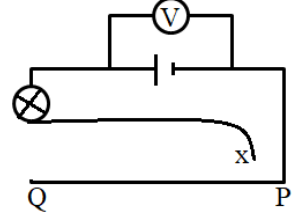


37. வாகனம் ஒன்றின் வேக – நேர வரைபு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது வாகனத்தில் தொழிற்படும் விசை தொடர்பில் சரியான கூற்று

- 1) $t_0 - t_1$ வரை விளையுள்விசை பூச்சியம்
- 2) $t_1 - t_2$ விசை எதுவும் தொழிற்படவில்லை
- 3) $t_0 - t_1$ விசை எதுவும் தொழிற்படவில்லை.
- 4) $t_0 - t_1$ விளையுள் விசை தொழிற்பட்டுள்ளது



38. பரிசோதனை ஒன்றின் மாதிரி வரிப்படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. PQ என்பது மெல்லிய நிக்குரோம் கம்பியாகும். மின்குமிழுடன் இணைந்த கடத்தியின் அந்தம் X நிக்குரோம் கம்பியில் உள்ள P எனும் புள்ளியில் இருந்து Q வரை தெடுகையுற்றவாறு நகர்த்தப்பட்டது குறிப்பிட்ட சந்தர்ப்பத்தில் வோல்ட்ஸ் மானியின் வாசிப்பும் மின்குமிழின் பிரகாசமும் மாறுபடும் விதத்தைக் காட்டுவது.



	வோல்ட்ஸ் மானியின் வாசிப்பு	மின்குமிழின் ஒளிர்வு
1)	குறையும்	குறையும்
2)	அதிகரிக்கும்	குறையும்
3)	மாறாது	குறையும்
4)	மாறாது	அதிகரிக்கும்

- தரப்பட்ட கூற்றுக்களை பயன்படுத்தி 39 ஆம் 40 ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக.
A – இரசாயன வளமாக்கி பயன்பாடு **B** – சூரிய கலங்களை கொண்டு மின்உற்பத்தி
C – உயிர்வாயு பயன்பாட்டினை ஊக்குவித்தல் **D** – அதிகரித்த சுவட்டு எரிபொருள் நுகர்வு
39. இலங்கை போன்ற வளர்முக நாடுகளின் நீடித்த அபிவிருத்திக்கு பாதிப்பாக அமையும் செயற்பாடுகள்
 1) **A, B** 2) **B, C** 3) **C, D** 4) **A, D**
40. நீண்டகால நோக்கில் தொற்றா நோய்களை ஏற்படுத்த எச்செயற்பாடு வழிகோலும்.
 1) **A** 2) **B** 3) **C** 4) **D**





மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province



மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022 - (2023)

தரம் - 10

விஞ்ஞானம் -II

நேரம்:
3.00 மணித்தியாலங்கள்

பெயர் / சுட்டெண்

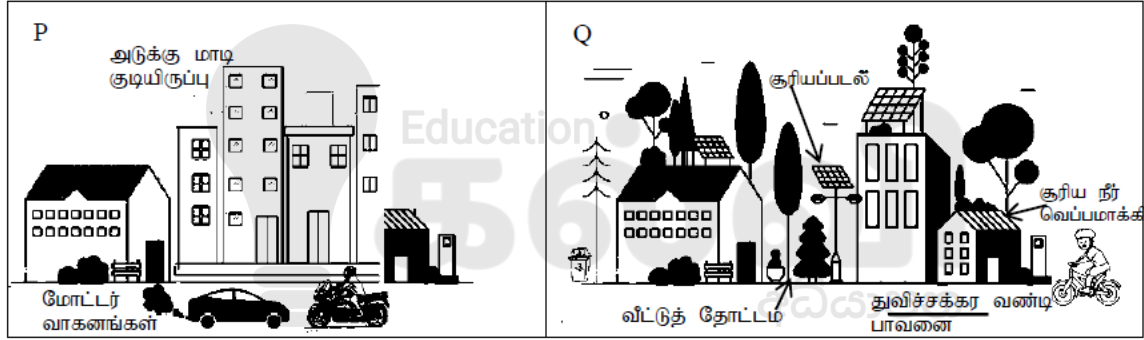
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் : 10 நிமிடம்

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ❖ பகுதி A இன் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடைகளை எழுதுக.
- ❖ பகுதி B இல் உள்ள ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ❖ விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி A ஐயும் பகுதி B ஐயும் ஒரே விடைத்தாளாக இணைத்து ஒப்படைக்க.

பகுதி II A.

1) (A) குறித்த இரு பகுதிகளில் உருவாக்கப்பட்ட நகரக் குடியிருப்பு சூழல்கள் இரண்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i) நகரங்கள் எவ்வாறான சூழற் தொகுதிகளாக அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றன?

(ii) பின்வரும் கூற்றுக்களுக்குப் பொருத்தமானசூழலை மேலுள்ள வரிப்படங்களில் இருந்து தெரிவுசெய்து அதனைக் குறிக்கும் எழுத்தை எழுதுக.

கூற்று	சூழல்
a வளிமண்டலத்துக்கு பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் விடுவிக்கப்படும் பகுதி	
b தேவையற்ற எரிபொருட் பாவனையை குறைக்கும் செயற்பாடுகள்	
c மீள்புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்திவளப் பாவனை அதிகளவு காணப்படல்	

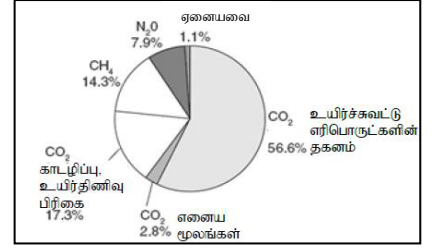
(iii) தனிநபர் ஒருவரது நடவடிக்கைகளினூடாக ஆண்டு ஒன்றிற்கு விடுவிக்கப்படும் காபனீரொட்சைஷன் அளவு காபன் அடிச்சவடு(Carbon footprint) எனும் பதத்தின் மூலம் விபரிக்கப்படுகின்றது. கூடிய காபன் அடிச்சவட்டைக் கொண்டிருக்கும்நகரப்பகுதி எது?

(iv) உணவுக்கான போக்குவரத்தினைக் குறைப்பதன் மூலம் உணவு மைல் பெறுமானம் குறைக்கப்படும். உணவு மைல் பெறுமானத்தினைக் குறைக்க நகரம் Q இல் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு ஒன்றினை எழுதுக.

(v) நகரம் Q இலுள்ள கட்டடங்களில் அகலமான ஜன்னல்களை அமைப்பதன் மூலம் ஏற்படும் அனுகூலங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக

(vi) நகரக் குடியிருப்புக்களை முறையற்ற விதத்தில் மேற்கொள்வதால் ஏற்படும் இரு பிரச்சனைகளைத் தருக.

(B) பூகோள வெப்பமாதலில் பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் பங்களிப்பு தொடர்பான வட்ட (Pie) வரைபு அருகே தரப்பட்டுள்ளது



(i) பூகோள வெப்ப அதிகரிப்பில் பிரதான பங்களிப்பு செய்யும் வாயுக்கள் இரண்டினை தருக.

(ii) அதிகளவு காபனீரொட்சைட்டு வளிமண்டலத்தினை அடையும் முறையை குறிப்பிடுக?

(iii) உயிர்த்திணிவுகளின் பிரிந்தழிகையின் போது காபனீரொட்சைட்டு தவிர விடுவிக்கப்படும் மற்றைய பச்சைவீட்டு வாயு எது?

(iv) பச்சை வீட்டு வாயுக்களின்காலல் அதிகரிப்பதால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவு ஒன்றை எழுதுக.

(v) பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் காலலை குறைக்க மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கை ஒன்று தருக.

2. (A) விஞ்ஞானக் கண்காட்சி ஒன்றில் காட்சிப்படுத்தப்பட்ட விலங்குகள் சில பின்வருமாறு.

அங்கி					
கணம் / வகுப்பு					எகைனோடேர்மேற்றா

(i) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அங்கிகள் உள்ளடங்கும் கணம் அல்லது வகுப்புக்களை கொண்டு மேலுள்ள அட்டவணையை பூர்த்திசெய்க.

(ii) கீழ்வரும் சிறப்பியல்புகளைக் கொண்ட அங்கிகளை இனங்கண்டு புள்ளிக்கோட்டில் எழுதுக.

a. பக்ககோட்டுப் புலனங்கம் காணப்படல்

b. தசைப்பாதம் கொண்டிருத்தல்

c. கைற்றின் எனும் பல்சக்கரைட்டாலான புறவன்குடு

d. அழன்மொட்டுச் சிறைப்பை கொண்டது

(iii) கணவரலாற்றுத் தொடர்பின் அடிப்படையில் கோடேற்றாக் கணத்துடன் நெருங்கி முள்ளந்தண்டிலி அங்கி எது?

(iv) காட்சிப்படுத்தப்பட்ட அங்கிகள் உள்ளடங்கும் பேரிராச்சித்தைத் தருக.

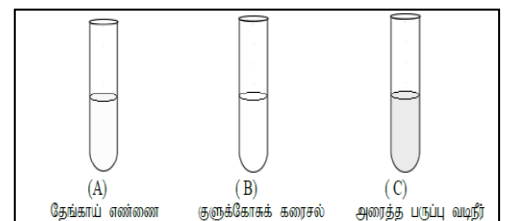
(v) இலங்கையின் நன்னீர்நிலைகளில் காணப்படும் சுதேச இனப் பெத்தியா மீனின் விஞ்ஞானப் பெயர் **Puntius Asoka** என எழுதப்பட்டிருந்தது.

a. குறித்த பெத்தியா மீனின் இனத்துக்குரிய வேறுபடுத்தி பெயர் எதுவெனக் குறிப்பிடுக.

b. குறித்த பெயரினை இருசொற் பெயரீட்டு முறைக்கமைவாக திருத்தமாக எழுதுக.

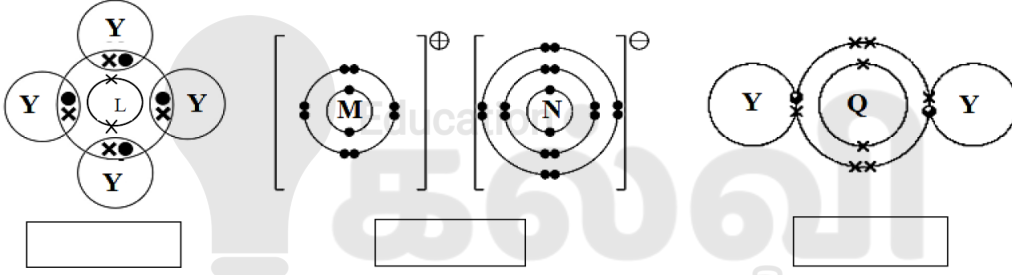
(B) உயிரியல் மூலக்கூறுகளை இனங்காணல் தொடர்பாக மேற்கொண்ட செயற்பாட்டுக்கு தரம் 10 மாணவர்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தில் பயன்படுத்திய பதார்த்தங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(i) குறித்த சோதனைக்குப் பயன்படுத்திய சோதனைப் பொருட்கள், பெறப்பட்ட அவதானங்கள் தொடர்பில் தரப்பட்ட அட்வணையைப் பூர்த்தி செய்க.



	தொகுதி	சேர்க்கப்பட்ட சோதனைப் பொருள்	அவதானம்
1		பையூரேற்றுக் கரைசல்	
2	A		
3			செங்கட்டிச் சிவப்பு வீழ்படிவு

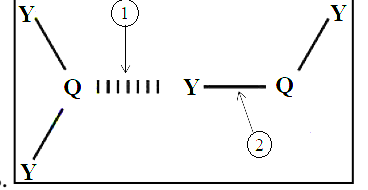
- (ii) பையூரேற்று கரைசலைத் தயாரிப்பதற்கு மாணவர்கள் பயன்படுத்திய இரசாயனப் பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிடுக.
.....
- (iii) எச்சோதனைக்குழாய் தொகுதியை நீர்த்தாழியினுள் வைத்து வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் அவதானம் பெறப்பட்டது ?
.....
- (iv) குறித்த பரிசோதனைகளில் இனங்காணலுக்கு உட்படுத்தப்படாத பிரதான உயிரியல் மூலக்கூறு எது?
.....
- (v) அரைத்த பருப்பின் வடிநீர், குளுக்கோசு கரைசல் என்பனவற்றில் சில துளிகளை புடக்குகைகளினுள் தனித்தனியே இட்டு நன்கு வெப்பமேற்றப்பட்டபோது கரியநிற திண்ம மீதி எஞ்சியது. குறித்த அவதானம் உயிரியல் மூலக்கூறுகளில் எம் மூலகம் காணப்படுகின்றமைக்குச் சான்றாகும்?
.....
3. சில இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் மூலக்கூற்றுக் கட்டமைப்புக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. காட்டப்பட்டுள்ள அணுக்களின் குறியீடுகள் நியமக்குறியீடுகள் அல்ல தரப்பட்ட குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி விடை எழுதுக.



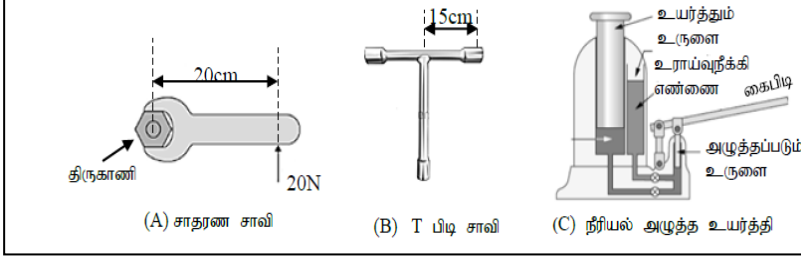
- (i). தரப்பட்ட மூலக்கூறுகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை உரிய கட்டங்களில் எழுதுங்கள்.
- (ii) காட்டப்பட்ட மூலக்கூறுகளில் உள்ள மூலகங்களை ஆவர்த்தன அட்டவணையில் பொருத்தமான இடங்களில் இடுக.
- (iii) தரப்பட்டுள்ள சேர்வைகளில் மூலித பௌதீகநிலையிலும் காணப்படும் சேர்வை எது?
- (iv) தரப்பட்ட கூற்றுக்களுக்குப் பொருத்தமான மூலகம், மூலக்கூறு அல்லது சேர்வையை மேலே தரப்பட்டவற்றிலிருந்து இனங்கண்டு புள்ளிக்கோட்டில் எழுதுக.
- பளிங்குரு அயன்சாலகமாக காணப்படுவது
 - மிக வன்மையான அணுச்சாலக மூலக்கூறை உருவாக்குவது
 - ஏபர் முறை அமோனியா உற்பத்தியில் மூலப்பொருள்
 - டெனிம் துணிகளை சாயமூட்ட பயன்படும்
 - மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய மூலகம்
 - குறைந்த முதலாம் அயனாக்கல் சக்தி கொண்டது
- (v) **L, M** என்பன ஒட்சிசனுடன் ஆக்கும் ஒட்சைட்டுக்களின் அமில/ மூல இயல்புகளைத் தருக.
a) LO₂..... **b) M₂O**
- (vi) **L** உடன் **Y**ஆக்கும் சேர்வை ஒட்சிசனுடன் தகனமுற்று சக்தியை வெளிவிடும். அதன் தகனத்துக்கான சமன்பாட்டைப் பூர்த்தி செய்க.
..... +O₂ → LO₂ +
- (vii) மூலகம் **y** மூலகம் **N** உடன் ஆக்கும் சேர்வையின் லூயிஸின் கட்டமைப்பை அருகில் உள்ள கட்டத்தினுள் வரைக

(viii) Y_2Q மூலக்கூறுகள் காணப்படும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- இலக்கம் 1, 2 என காட்டப்பட்டுள்ள பிணைப்பு வகைகளை எழுதுக
1..... 2.....
- பிணைப்பு 1 ஆல் காட்டப்பட்ட Q, Y அணுக்களில் சிற்றேற்றங்கள் காணப்படும் விதத்தை δ^+, δ^- எனக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.
- பிணைப்பு 1 காரணமாக Q_2Y பெறும் சிறப்பியல்பு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.
.....



4. வாகன வேலைத் தளம் ஒன்றில் காணப்பட்ட உபகரணங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



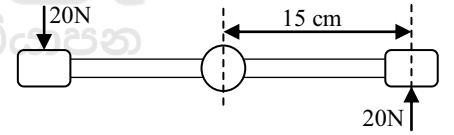
(i) உபகரணங்கள் A, B என்பனவற்றில் விசையினையா, விசைத் திருப்பமா செயற்படும் என்பதைக் குறிப்பிடுக.

- சாதாரண சாவி
- T பிடி சாவி

(ii) சாதாரண சாவியைப் பயன்படுத்தி திருகாணியினை சுழற்றுவதற்கு விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட முறை உரு(A) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- திருகாணியில் ஏற்படும் திருப்பத்தின் திசை யாது?
- குறித்த விசையினால் சாவியின் கைபிடிமீது பிரயோகிக்கப்படும் திருப்பத்தின் பருமனைக் கணிப்பிடுக.
.....

(iii) T பிடி சாவியில் குறித்த திருகாணியைத் திருப்புவதற்கு விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட முறையை உரு காட்டுகின்றது. குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் சாவியில் வழங்கப்படும் திருப்பத்தின் பருமனைக் காண்க.



(iv) மேலுள்ளவற்றில் திருகாணியினை இலகுவாக சுழற்றுவதற்கு பொருத்தமான உபகரணம் எது? அதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.
.....

(v) திரவத்தின் ஊடாக அழுக்கம் ஊடுகடத்தப்படும் தோற்றப்பாட்டை அடிப்படையாக கொண்டு உபகரணம் C ஆக்கப்பட்டுள்ளது.

- திரவங்கள் கொண்டுள்ள எப் பண்பு காரணமாக, ஓரிடத்தில் பிரயோகிக்கப்படும் அழுக்கத்தை வேறோர் இடத்துக்குக் கடத்துகின்றன?
.....
- திரவங்கள் ஊடாக அழுக்கம் ஊடுகடத்தப்படும் தோற்றப்பாட்டை அடிப்படையாக கொண்டு ஆக்கப்படும் பொறிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?
.....

(vi) நீரியல் உயர்த்தியின் அழுத்தம் உருளையின் பரப்பளவு $0.0005m^2 (5 \times 10^{-4}m^2)$ எனின் $1N$ வியை பிரயோகிக்கும்போது உருவாக்கப்படும் அழுக்கத்தின் பருமன் யாது?
.....

(vii) உயர்த்தும் உருளையின் பரப்பளவு அழுத்தம் உருளையின் பரப்பளவின் 100 மடங்காகும் எனின் உயர்த்தும் உருளையில் உருவாக்கப்படும் விசையின் பருமனைக் கணிப்பிடுக.
.....

பகுதி II B

5,6,7,8,9 ஆம் வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

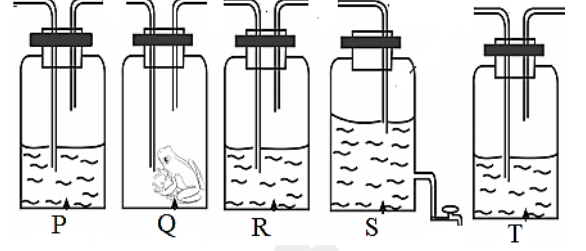
5.(A) அங்கிகளின் உடலில் இடம்பெறும் உயிர்ச்செயன்முறை ஒன்று தொடர்பாக அறிந்துகொள்வதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பின் பகுதிகளை உரு காட்டுகின்றது.

Q. தவளை

R. P.

S. நீர்

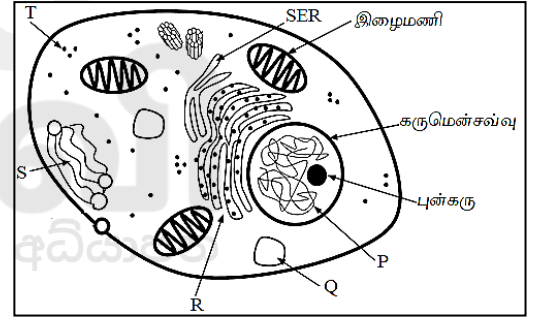
T. பொற்றாசியம் ஐதரோட்சைட்டு



- எச்செயன்முறையை அறிந்துகொள்வதற்காக குறித்த உபகரண தொகுதி பயன்படுகிறது?
- R, P எனும் கொள்கலனினுள் பெறப்பட்ட பதார்த்தம் யாது?
- தரப்பட்ட உபகரணத் தொகுதியை பரிசோதனைக்குப் பயன்படுத்தும்போது பகுதிகள் ஒழுங்குபடுத்தப்படும் முறைக்கமைவாக குறிப்பிடப்படும் எழுத்துக்களை எழுதுக.
- குறிப்பிடப்பட்ட பரிசோதனையில் பகுதிகள் S, T என்பவற்றால் ஆற்றப்படும் செயற்பாடுகளை எழுதுக.
- வினா (iii) இல் நீர் ஒழுங்குபடுத்திய முறைக்கு அமைவாக பரிசோதனையில் பெறப்படும் பிரதான அவதானத்தைக் குறிப்பிடுக.
- தொகுதி Q இல் தவளைக்குப் பதிலாக பயன்படுத்தலாம் என மாணவர்களால் சிறிய காசித்தும்பை தாவரம், முளைக்கும் பயற்றம் வித்து என்பன கொண்டு வரப்பட்டது எனின், குறித்த செயற்பாட்டுக்கு நீர் தெரிவு செய்யும் பொருள் எது?
- வினா (vi) இல் குறித்த பொருளை தெரிவுசெய்தமைக்கான காரணம் யாது?

(B) இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டி அவதானிப்புக்களை கொண்டு வரையப்பட்ட விலங்குக் கலம் ஒன்றின் வரிப்படத்தை உரு காட்டுகின்றது.

- பின்வரும் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும் பகுதிகளை குறிக்கும் எழுத்துகளை எழுதுக.
 - புரதத் தொகுப்பு
 - புரதங்களை கலத்தினுள் கடத்துதல்
- இழைமணியில் இடம்பெறும் உயிர் இரசாயனச் செயன்முறை எது?
- வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்ட எக் கலப்புன்னங்கம் பொதுமைப்பாடான தாவரக்கலங்களினை விலங்குக் கலங்களில் இருந்து வேறுபடுத்த பயன்படும்?
- கலப்பிரிவு உயிர்ப்பாக தாவர வேர் நுனியிலும், மனித தோலிலும் இடம்பெறும்
 - கலப்பிரிவுக்கு முன் கட்டமைப்பு P உட்படும் மாற்றம் யாது?
 - இயக்கரியோட்டா கலங்களில் முற்றான கலப்பிரிவு இடம்பெற முன் நிகழும் இரு படிகளும் எவை?
- மனித உடலில் காணப்படும் பின்வரும் கலங்களால் ஆற்றப்படும் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.
 - நரம்புக் கலம்
 - செங்குருதிக்கலம்



6. (A) மனித வாழ்வில் மிக முக்கியத்துவமான உலோகம் இரும்பாகும்.

இரும்பினை இரும்புத் தாது இரும்பு வேறாக்க ஊதுலைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கற்கரி (C) சுண்ணாம்புக்கல் ($CaCO_3$) இரும்புத்தாது (Fe_2O_3) என்பன மூலப்பெருக்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஊதுலையின் மேற்புறத்தில் உள்ள கப்பியின் மூலம் சுமை கீழிறக்கப்பட மூலப் பொருட்கள் ஊதுலையினுள் சென்று தாக்கத்தில் ஈடுபடும்.

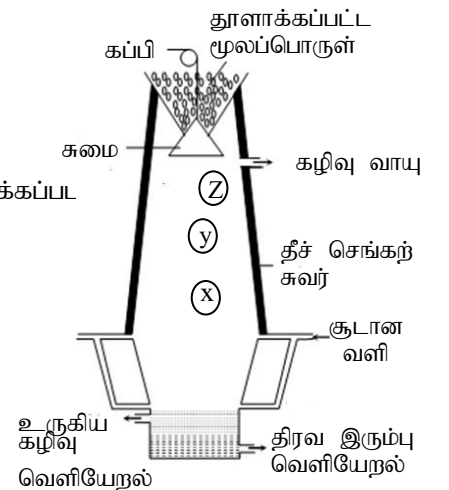
உருவில் (X), (Y), (Z) என்பன ஊதுலையில் பிரதான தாக்கங்கள் இடம்பெறும் பகுதிகளாகும்.

X – காபனீரோட்சைட்டு உருவாதல்

Y – காபனோரோட்சைட் உருவாதல்

Z – இரும்புத்தாது காபனோரோட்சைட்டால் தாழ்த்தப்படல்

- இரும்பு பிரித்தெடுத்தலில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் இரும்புத்தாது எது?



- (ii) இரசாயனத் தாக்க வீதத்தினை அதிகரிக்கச் செய்வதற்கு இங்கு பயன்படுத்தப்படும் இரு நுட்பங்களைக் குறிப்பிடுக.
- (iii) பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்கள் இடம்பெறும் பகுதிகளினைக் குறிக்கும் எழுத்துக்களைத் தருக.
- காபன் தகனத்துக்கு உட்படல்.
 - காபனீரொட்சைட்டு இரசாயனத் தாக்கத்துக்கு உட்படுதல்
- (iv) இரும்புத்தாது Fe_2O_3 , Al_2O_3 என்பன காணப்படுகின்ற போதும் காபனீரொட்சைட்டால் அலுமினியம் தாழ்த்தப்படுவதில்லை. இதற்கான காரணம் யாது?
- (v) இரும்புத்தாது காபனீரொட்சைட்டால் தாழ்த்தப்பட்டு இரும்பு உருவாகும். தாக்கம் பின்வருமாறு:-
 $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2$
 160 kg எம்ற்றைற்று தாழ்த்தலுக்கு உட்படும்போது, ($C = 12$, $O = 16$, $Fe = 56$)
- உருவாகும் இரும்பின் திணிவு யாது?
 - குழலுக்கு வெளிவிடப்படும் காபனீரொட்சைட்டின் அளவை (மூல் எண்ணிக்கையை) கணிப்பிடுக.

(B) ஆய்வுகூடத்திலுள்ள மூன்று உலோகங்களின் இரசாயன இயல்புகள் பின்வருமாறு.

P – ஐதான அமிலங்களுடன் தாக்கமுற்று ஐதரசன் வாயுவைத் தரும் சுடு நீருடன் தாக்கமுறாது ஆனால் கொதிநீராவியுடன் வெப்பமேற்றும்போது தாக்கமுறும்.

Q – செங்கபில நிற உலோகம். இரசத்தினைவிட தாக்கத்திறன் உயர்ந்தது.

R – குளிர் நீருடன் உக்கிரமாக தாக்கமுற்று வன்காரக்கரைசலை தரும்.

- மேற்குறித்த உலோகங்களை தாக்குதிறன் அதிகரிக்கும் வகையில் எழுதுக.
 - குறித்த உலோகங்களில் தாக்குதிறன் அடிப்படையில் எவ்விரு உலோகங்களுக்கு இடையில் ஐதரசன் காணப்படும்?
 - மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உலோகங்களில் பின்வரும் இயல்புகளுக்குப் பொருத்தமான உலோகத்தை இனங்கண்டு எழுதுக.
 - இரும்பு துருப்பிடித்தலை தவிர்க்க இரும்பின்மீது முலாமிடப் பயன்படும்
 - பரபின் எண்ணையினுள் சேமித்து வைப்பதன் மூலம் பாதுகாக்கப்படும்.
 - நீலநிறமான Q இன் சல்பேற்றின் நீர்க் கரைசலினுள் உலோகம் P இன் துண்டு இடப்பட்டது. குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் கிடைக்கும் இரு அவதானங்களைக் குறிப்பிடுக.
 - இரும்பு துருப்பிடித்தலை தடுக்க Q இனைப் பயன்படுத்த முடியாது எனினும் P இனைப் பயன்படுத்த இயலும். இதற்கான காரணம் யாது?
7. (A) தரை ஒன்றின் மீது $1kg$ திணிவு கொண்ட துரொல்லி ஓய்வில் இருந்தது. அதன் மேல் $0.5kg$ மரக்குற்றி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $= 10ms^{-2}$)

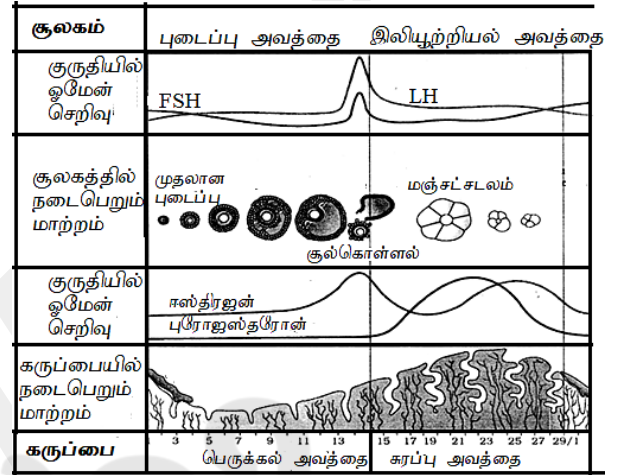


- துரொல்லி ஓய்வில் உள்ளபோது அதன்மேலே வைக்கப்பட்டுள்ள மரக்குற்றி மீது தொழிற்படும் விசைகள் எவை?
- துரொல்லி இயங்காத போது கரடான தரை மீது அதனால் பிரயோகிக்கப்படும் விசையின் பருமன் யாது?
- $2.5N$ விசையைப் பிரயோகித்து துரொல்லி **A** இல் இருந்து **B** வரை இழுக்கப்பட்டது. கரடான தரையால் துரொல்லி மீது அதன் இயக்கத்துக்கு எதிராக $1N$ விசை செயற்பட்டது.
 - இயங்கும் பொருள் ஒன்றின் இயக்கத்தினை எதிர்க்கும் விசை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
 - துரொல்லி மீது **A** வரை தொழிற்படும் சமனறவு விசையின் பருமன் யாது?
 - குறித்த விசை காரணமாக துரொல்லியில் உருவாகும் ஆர்முடுகலைக் கணிக்க.
- B** இனை அடையும்போது அதன் வேகம் $4ms^{-1}$ ஆகும். ஒப்பமான தரையின் நீளம் $12m$ எனின்,
 - ஒப்பமான தளத்தை அது கடக்க எடுக்கும் நேரம் யாது?
 - ஒப்பமான தளத்தில் இயங்கும் கணத்தில் துரொல்லி கொண்டிருக்கும் உந்தத்தைக் காண்க.
- C – D** வரையான கரடான தரையில் $1s$ இல் துரொல்லி ஓய்வடைந்தது எனின்,
 - துரொல்லியின் அமர்முடுகல் யாது?
 - குறித்த கரடான தரையில் துரொல்லியின் இயக்கத்துக்கு எதிராக தொழிற்பட்ட விசையின் அளவைக் கணிப்பிடுக.
- B – D** வரை துரொல்லியின் இயக்கத்துக்கான வேக நேர வரைபை பருமட்டாக வரைக.

(B) நீர்நிலை ஒன்றில் தரித்து நிற்கும் $200kg$ படகு ஒன்றில் $50kg$ திணிவுடைய மனிதன் ஒருவன் காணப்படுகின்றான். (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ ஆகும்.)

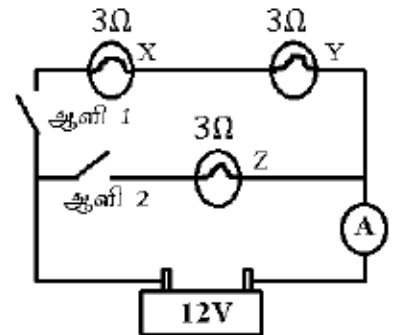


- படகு நீரில் மிதக்கும் தோற்றப்பாட்டினை விளக்க பிரயோகிக்கக்கூடிய கோட்பாடு எது?
 - படகு மிதக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் நீரில் படகினால் பிரயோகிக்கப்படும் விசை எவ்வளவு?
 - நீரினால் படகில் தொழிற்படும் மேலுதைப்பின் பருமனை தருக.
 - நீரின் அடர்த்தி $1000kg\ m^{-3}$ எனின் படகினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் நீரின் கனவளவு யாது?
 - துடுப்பினால் படகினை வலிக்கும்போது படகு முன்னோக்கி செல்லுதலை விளக்கும் விதி எது?
 - நீர் நிலையின் ஆழம் $5m$ எனின் நீர்நிலலால் அதன் அடித்தளத்தில் ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்தைக் காண்க.
8. (A) மனிதப் பெண்ணின் இனப்பெருக்கச் செயன்முறையுடன் தொடர்புடைய அவத்தைகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. உருவைப் பயன்படுத்தி வினாக்களுக்கு விடை தருக
- கபச்சுரப்பியால் குருதியுள் விடுவிக்கப்படும் எவ் இரு ஓமோன்கள் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் செயற்பாட்டை இயைபு படுத்துகின்றன?
 - ஈஸ்திரஜன், புரோஜஸ்திரோன் என்பவற்றை உற்பத்தி செய்யும் கட்டமைப்பு எது?
 - முதலான புடைப்பிலிருந்து விருத்தியுற்ற கிராபியன் புடைப்பு வளர்ச்சியடைந்து சூல்கொள்ளல் எத்தனையாம் நாளில் இடம்பெறும்?
 - சூலகத்தில் எவ் அவத்தை இடம்பெறும்போது குருதியில் அதிகளவு ஈஸ்திரஜன் காணப்படும்?
 - சூலகத்தால் விடுவிக்கப்படும் ஓமோன்களின் செல்வாக்கல் கருப்பைச் சுவரில் நிகழும் பின்வரும் மாற்றங்கள் இடம்பெறும் அவத்தைகளை இனங்கண்டு எழுதுக.
 - கருப்பைச்சுவர் படிப்படியாக விருத்தியடைதல்.
 - கருப்பைச் சுவருக்கு குருதி வழங்கல் அதிகரித்தல், சுரப்பிகள் தொழிற்படல்.
 - சூலிடலின் பின்னர் விருத்தியுற்ற புடைப்புக்கு யாது நிகழும்?
 - குறித்த மனிதப் பெண்ணின் உடற்கலத்தின் இலிங்கநிறமூர்த்தம் $X^H X^h$ எனும் பிறப்புரிமையமைப்பை கொண்டிருந்தது (h - ஹீமோபீலியாவுக்கான பின்னடைவு பரம்பரையலகு)
 - சுகதேகியான ஆண் ($X^H Y$) குறித்த பெண்ணை திருமணம் செய்தால் குறித்த இயல்பு தலைமுறையுரிமை அடையும் வித்ததை புனர்சதுரத்திற் காட்டுக.
 - பெறப்படும் பிறப்புரிமை அமைப்புக்களுக்கிரிய தோற்ற அமைப்புக்களைக் குறிப்பிடுக.



(B) வாகனம் ஒன்றின் விளக்குத் தொகுதியில் உள்ள மின்கற்றினை உரு காட்டுகின்றது.

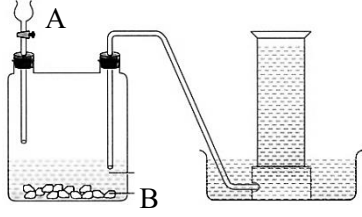
- குறித்த சுற்றில் மின் கலத்தினால் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாடு யாது?
- மின்கற்றில் X, Y என்பன தொடுக்கப்பட்டுள்ள இணைப்பு முறை யாது?
- பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் சுற்றில் தொழிற்படும் விளையுள் தடையை காண்க.
 - ஆளி 1 இனை மூடுதல்
 - ஆளி 1, 2 இனை மூடுதல்
- மேலுள்ள எச்சந்தர்ப்பத்தில் அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு குறைந்த பெறுமானத்தினைக் காட்டும்?
- தரப்பட்ட சந்தர்ப்பங்களை கருதுக.



A - ஆளி 1 மட்டும் மூடப்படல் B - ஆளி 2 மட்டும் மூடப்படல்
C - ஆளி 1, 2 என்பன மூடப்படல் D - மின்குமிழ் X அகற்றப்பட்ட பின் ஆளி 1, 2 மூடப்படல்.

- அதிக பிரகாசத்துடன் மின்குமிழ் ஒளிரும் சந்தர்ப்பம் எது?
- குறைந்த பிரகாசத்துடன் மின்குமிழ் ஒளிரும் சந்தர்ப்பத்தை குறிப்பிடுக.

9. (A) மாணவர்களால் சில வாயுக்களைத் தயாரிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட இரசாயனப்பதார்த்தங்கள் அடங்கிய அட்டவணையும் உபகரண அமைப்பும் பின்வருமாறு.

உபகரண அமைப்பு	தொகுதி X	தொகுதி Y
	ஐதான H_2SO_4	$KMnO_4$
	H_2O_2	Mg துண்டுகள்
	ஐதான $NaOH$ கரைசல்	$KClO_3$
	ஐதான $NaCl$ கரைசல்	$CaCO_3$ தூள்
	H_2O	MnO_2

❖ தொகுதி X இல் உள்ள இரசாயனப் பொருட்கள் முள்ளிப்புனலினுள்ளும் தொகுதி Y இல் உள்ள இரசாயனப் பொருட்கள் குடுவையினுள்ளும் இடப்பட்டு, தாக்கத்தின் விளைவாகப் பெறப்படும் வாயு வாயுச்சாடியினுள் சேகரிக்கப்பட்டது.

- விளைவாகப் பெறப்படும் வாயுக்கள் வாயுச் சாடியினுள் சேகரிக்கப்படும் முறை யாது?
- காபனீரொட்சைடு(CO_2) வாயுவைத் தயாரிக்க உபகரணம் A, B என்பனவற்றில் இடப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிடுக.
- உபகரணம் A இனுள் ஐதான H_2SO_4 உம் உபகரணம் B இனுள் மக்னீசியத் துண்டும் பயன்படுத்தப்படும்போது வாயு ஒன்று வாயுச் சாடியினுள் சேகரிக்கப்பட்டது.
 - சேகரிக்கப்படும் வாயுவை தருக.
 - குறித்த இரசாயனத் தாக்கத்துக்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.
 - மேலே நீர் குறிப்பிட்ட இரசாயனத் தாக்கத்தின் வகையை எழுதுக.
- ஐதரசன் பரவொட்சைட்டு (H_2O_2) பயன்படுத்தப்பட்டு ஒட்சிசன் வாயு தயாரிப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள் பின்வருமாறு.

சந்தர்ப்பம்	உபகரணம் A	உபகரணம் B
X	H_2O_2	பதார்த்தம் பெறப்படவில்லை
Y	H_2O_2	MnO_2
Z	H_2SO_4	H_2O_2

- எச்சந்தர்ப்பத்தில் விரைவாக ஒட்சிசன் வாயு பெறப்படும்?
- இரசாயனத் தாக்கத்தில் நிரோதிகளின் செல்வாக்கு தொடர்பில் அறிந்து கொள்ளக்கூடிய சந்தர்ப்பம் எது?

- $KClO_3$ இனைப் பயன்படுத்தி ஒட்சிசன் வாயுவினைத் தயாரிக்க குறித்த உபகரணத் தொகுதியை பயன்படுத்த முடியாது என மாணவன் ஒருவனால் கூறப்பட்டது. குறித்த கூற்றுடன் நீர் உடன்படுகின்றீரா? அதற்கான காரணம் யாது?

(B) $2kg$ திணிவு கொண்ட சிறிய ட்ரோன்(Drone) உபகரணம் ஒன்று தரையில் இருந்து $80m$ உயரத்துக்கு நிலைக்குத்தாக உயர்த்தப்பட்டது. பின் கிடையாக $2ms^{-1}$ எனும் மாறா வேகத்தில் பறந்தது.

(புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ எனக் கொள்க.

- குறித்த உயரத்தில் ட்ரோன் உள்ளபோது அதன் அமைவு காரணமாக அதன்மீது சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தியின் வடிவம் எது?
- குறித்த உயரத்துக்கு ட்ரோனை உயர்த்துவதற்கு அதற்குப் பிரயோகிக்க வேண்டிய விசையின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
- தரையில் இருந்து $80m$ வரை உயர்த்துவதற்கு ட்ரோன் மீது அதன் மோட்டார்கள் ஆற்றிய வேலையின் அளவினைக் காண்க.
- ட்ரோனில் உள்ள மோட்டார்களின் வலு $400W$ எனின் தரையில் இருந்து எத்தனை செக்கன்களில் $80m$ உயரத்தினை அடைந்திருக்கும்?
- $2ms^{-1}$ எனும் மாறா வேகத்துடன் கிடையாக பறக்கும்போது அது கொண்டுள்ள மொத்த பொறிமுறை சக்தியின் அளவைக் காண்க.

