க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017

விஞ்ஞானம் I | ஒரு மணித்தியாலம்

கவனிக்க வேண்டியது :

(i) **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

(ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையான வினாக்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள (1), (2), (3), (4) என்ற விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. மனித உடலில் ஈமோகுளோபின் தொகுப்பிற்கு அவசியமான மூலகம்,
(1) கல்சியம் (2) மக்னீசியம் (3) அயடின் (4) இரும்பு

2. ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையால் உற்பத்தியாகும் உணவு கொண்டு செல்லப்படும்போது உள்ள வடிவத்தையும் சேமிக்கப்படும்போது உள்ள வடிவத்தையும் முறையே தருவது,
(1) குளுக்கோசு, மாப்பொருள் (2) சுக்குரோசு, குளுக்கோசு
(3) மாப்பொருள், சுக்குரோசு (4) சுக்குரோசு, மாப்பொருள்

3. தூய பச்சை நிறம் மற்றும் மஞ்சள் நிற பயற்றை நெற்றுக்களை கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்து பெறப்பட்ட F_1 சந்ததிகளுக்கிடையில் மீண்டும் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்யும்போது F_2 சந்ததியில் ஓரினநுகமுடைய ஆட்சியான மற்றும் ஓரினநுகமுடைய பின்னடைவான பரம்பரையலகுகள் முறையே சரியாகக் காட்டுவது (பச்சை G மஞ்சள் g எனக் கொள்க.)
(1) GG, gg (2) Gg, GG (3) Gg, Gg (4) gg, GG

4. மனிதரில் விந்துக்கள் தற்காலிகமாகச் சேமிக்கப்படுவது,
(1) விதையில் (2) விதைப்பையில் (3) விதை மேற்றிணிவில் (4) முன்னிற்கும் சுரப்பியில்

5. நீர்க்கரைசலில் ஐதரசன் அயனை விடுவிக்கும் இரசாயன சேர்வை எது?
(1) அமிலம் (2) காரம் (3) உப்பு (4) உப்பும் காரமும்

6. உயிர்க்கம்பி, நொதுமல்கம்பி இரண்டும் தொடுப்பகற்றப்படுவது பின்வரும் எச்சாதனங்களில் ஆகும்?
(1) இடறு ஆளி, மிகை மின்சுற்றுடைப்பான் (2) இடறுஆளி, எச்சமான மின்சுற்றுடைப்பான்
(3) மின்சுற்றுடைப்பான், எச்சமான மின்சுற்றுடைப்பான் (4) இடறுஆளி, சிறு மின்சுற்றுடைப்பான்

7. கிளைக்கோஜனை குளுக்கோசாக மாற்றும் ஓமோன் எது?
(1) இன்சுலின் (2) ஈஸ்திரஜன் (3) குளுக்ககோன் (4) தைரொட்சின்

8. 240 V மின்குமிழொன்று 1 A மின்னோட்டத்தைப் பெறுகின்றது. இம் மின்குமிழ் இரண்டு மணித்தியாலம் ஒளிர்ந்தால் செலவாகும் மின்சக்தியின் அளவு யாது?
(1) 28.8 kJ (2) 480 kJ (3) 1 728 kJ (4) 28 800 kJ

9. தொற்றாநோய் அதிகரிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - நீரகற்றல்
B - மதுசாரப் பாவனை
C - கழியூதாக் கதிர்கள் புவியை வந்தடைதல்.
இவற்றில் நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய் ஏற்படக் காரணமானவை,
(1) *A, B* மட்டும் (2) *A, C* மட்டும் (3) *B, C* மட்டும் (4) *A, B, C* ஆகிய எல்லாம்

10. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ இல் உள்ள புரோத்தன், நியூத்திரன், இலத்திரன் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கையைச் சரியான ஒழுங்குமுறையில் குறிப்பிடுவது,
(1) 12, 12, 10 (2) 10, 12, 12 (3) 12, 10, 12 (4) 12, 24, 10

• ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூலகங்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன. அவை நியமக் குறியீடுகள் அல்ல. வினா இல. 11, 12 என்பவை இவ்வட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும்.

A							D
				E	G	J	
L		M				Q	
R							

11. இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவைகளில் மறை மின்னேற்றம் கூடிய மூலகம் எது?
(1) Q (2) G
(3) J (4) R

[பக். 2 ஐப் பார்க்க.

12. மூலகம் Q இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைச் சரியாகக் காட்டுவது.
(1) 2, 7 (2) 2, 8, 1 (3) 2, 8, 2 (4) 2, 8, 7

13. நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையில் உள்ள மூலக்கூற்றுக் கவர்ச்சி விசை காரணமாக நீர் கொண்டுள்ள இயல்புகள் தொடர்பான கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - நீர் உயர் தன்வெப்பக்கொள்ளளவைக் கொண்டுள்ளது.
B - நீர் உயர் உருகுநிலையைக் கொண்டுள்ளது.
C - பனிக்கட்டியைவிட நீர் உயர் அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளது.
தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் சரியானவற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) *A* மட்டும் உண்மையானது. (2) *A, B* மட்டும் உண்மையானவை.
(3) *A, C* மட்டும் உண்மையானவை. (4) *A, B, C* ஆகிய அனைத்தும் உண்மையானவை.

14. பொருளொன்றின் வேகம் V ஆகவும் பொருள் உயர்த்தப்பட்ட நிலைக்குத்துயரம் h ஆகவும், ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் g ஆகவும் உள்ளபோது பொருளின் வேகம் V தொடர்பான சரியான தேர்வு பின்வருவனவற்றுள் எது? (பொருளில் சக்தி இழப்பு ஏற்படவில்லை எனக் கருதுக.)
(1) $2gh$ (2) $\sqrt{2gh}$ (3) $\frac{gh}{2}$ (4) $\frac{2h}{g}$

15. குறித்தவோர் இடத்தில் வளிமண்டல அமுக்கம் 74 cm Hg ஆகும். இரசத்தின் அடர்த்தி $13600\ kg\ m^{-3}$ ஆகும். நீரின் அடர்த்தி $1000\ kg\ m^{-3}$ ஆகும். இவ்வளிமண்டல அமுக்கத்தினால் தாங்கக்கூடிய நீரின் உயரம் யாது?
(1) $\frac{74}{100} \times \frac{1000}{13600}$ (2) $\frac{74}{100} \times \frac{13600}{1000}$ (3) $\frac{13600}{74} \times \frac{100}{1000}$ (4) $\frac{1000 \times 100}{13600 \times 74}$

16. 1800 g நீரில் (H_2O) சோடியம் குளோரைட்டு (NaCl) 117 g கரைத்துப் பெறப்பட்ட கரைசலின் மூல்பின்னம் யாது? (Na = 23, Cl = 35.5) H - 1, O-16
(1) $\frac{1}{51}$ (2) $\frac{1}{50}$ (3) $\frac{49}{50}$ (4) $\frac{50}{51}$

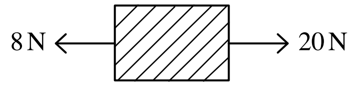
17. மனித உடலின் ஒரு சீர்த்திடநிலையை பேணுவதற்கு பங்களிப்பு செய்யும் செயன்முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - குளுக்கோன் சுரத்தல்
B - கபச்சுரப்பி ADH சுரத்தல்
C - தோலில் மயிர்த்துளைக்குழாய் விரிவடைதல்
A, B, C ஆகியவை நிகழும் சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிவு செய்க.
(1) குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரித்தல், குருதியில் நீரின் அளவு அதிகரித்தல், உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
(2) குளுக்கோசு மட்டம் குறைதல், உடல் வெப்பநிலை குறைதல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல்.
(3) குளுக்கோசு மட்டம் குறைதல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல், உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
(4) குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரித்தல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல், உடல் வெப்பநிலை குறைதல்.

18. $1\ mol\ dm^{-3}$ குளுக்கோசு ($C_6H_{12}O_6$) கரைசலின் $100\ cm^3$ தயாரிப்பதற்குத் தேவையான குளுக்கோசின் திணிவு யாது? (C = 12, H = 1, O = 16)
(1) 18 g (2) 90 g (3) 180 g (4) 450 g

19. சேர்வைகள் சிலவற்றின் இயல்புகள் *A, B, C* எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - நீர்க் கரைசலினூடாக மின் கடத்தப்படுகின்றது.
B - அனேக சேர்வைகள் நீரில் கரையும்.
C - அனேகமானவை அணுக்கள் பல சேர்ந்து உருவான மூலக்கூறுகளாகும்.
இக்கூற்றுகளில் அயன் பிணைப்புச் சேர்வை கொண்டுள்ள இயல்புகளைக் கொண்ட தேர்வு எது?
(1) *A* மட்டும். (2) *B* மட்டும். (3) *A, B* மட்டும். (4) *B, C* மட்டும்.

20. வாய்க்குழியில் மாப்பொருளானது மோல்றோசாக சமிபாடு அடையப் பங்களிக்கும் நொதியம் யாது?
(1) திருச்சின் (2) அமிலேசு (3) ரெனின் (4) இலிப்பேசு

21. பொருள் ஒன்றின் மீது எதிர் எதிரான திசையில் 12 N, 8 N ஆகிய இரண்டு விசைகள் தாக்குவதை உரு காட்டுகின்றது. இதன் விளையுள் விசை யாது?



(1) 8 N (2) 12 N
(3) 20 N (4) 28 N

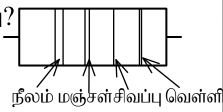
22. பல்கல இருபாடையாலான உடலைக் கொண்ட விலங்குக் கூட்டம்,
(1) நிடாரியா (2) அனலிடா (3) மொலஸ்கா (4) எக்கைனடேர்மற்றா

[பக். 3 ஐப் பார்க்க.

23. கழியொலியின் இயல்பாக அமைவது
(1) மீடிறன் 20 000 Hz விடக் குறைவாகும். (2) வெற்றிடத்தினூடாகவும் பயணிக்கும்.
(3) வளியில் கூடிய வேகத்துடன் பயணிக்கும். (4) தெறிப்படையக் கூடியது.

24. குருதிக்குழாய்கள் காயமடையும்போது குருதியுறையாமல் தொடர்ச்சியாக பாய்வது ஈமோபீலியா நோயின் அறிகுறியாகும். இவ் ஈமோபீலியா
(1) பரம்பரையலகு இணைப்பு காரணமாக பின்னடைவான பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகின்றது.
(2) பரம்பரையலகு இணைப்பு காரணமாக ஏற்படுகிறது. ஆட்சியுடைய பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகின்றது.
(3) விகாரம் காரணமாக ஏற்படுகிறது, ஆட்சியுடைய பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகிறது.
(4) விகாரம் காரணமாக ஏற்படுகின்றது. பின்னடைவான பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகிறது.

25. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தடையியின் தடைப்பெறுமானம் யாது?
(1) 642 Ω ± 10%
(2) 640 Ω ± 10%
(3) 6 400 Ω ± 10%
(4) 64 000 Ω ± 10%

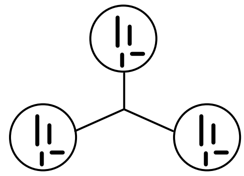


நிறம்	பெறுமானம்
நீலம்	6
மஞ்சள்	4
சிவப்பு	2
பொறுதிப் பெறுமானம்	வெள்ளி ± 10

26. நட்சத்திரமீன், முதலை ஆகியன அடங்கும் விலங்குக் கூட்டம் முறையே
(1) பீசஸ், எக்கைனடேர்மற்றா (2) எக்கைனடேர்மற்றா, ரெப்ரீலியா
(3) அம்பீபியா, மமேலியா (4) ரெப்ரீலியா, அம்பீபியா

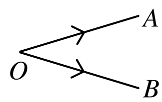
27. இரசாயனத் தாக்கங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் பிரிகைத்தாக்கமாக அமைவது எது?
(1) $Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$ (2) $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
(3) $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$ (4) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

28. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கலப்பிரிவு முறை,
(1) ஒரு மடியான கலத்தை உருவாக்கும்.
(2) புணரிகளை உருவாக்கப் பங்களிக்கும்.
(3) உயிரினத்தின் நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை மாறாமல் வைத்திருக்க உதவும்.
(4) கலக்கருவில் உள்ள நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை மாறாமல் வைத்திருக்க உதவும்.



29. H_2O_2 ஆனது பின்வருமாறு பிரிகையடைகின்றது.
$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$
O_2 8 g ஐப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு பிரிகையடைய வேண்டிய H_2O_2 இன் மூல் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (H = 1, O = 16)
(1) 0.5 mol (2) 1 mol. (3) 2 mol (4) 4 mol

30. பின்வருவனவற்றுள் *OA*, *OB* ஒளிக்கற்றைகளை விரிகற்றையாக்குவதற்கு பயன்படுத்தத் தக்கவை எது?



(1) குழிவுவில்லை, குவிவாடி (2) குழிவுவில்லை, குழிவாடி
(3) குவிவுவில்லை, குழிவாடி (4) குவிவுவில்லை, தளவாடி

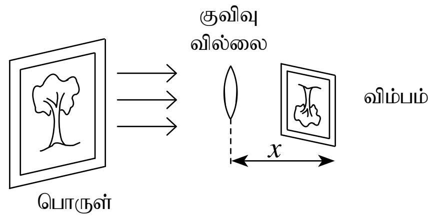
31. மண்ணில் உள்ள அமோனியா (NH_4^+) அயன் நைத்திரைற்று (NO_2^-) அயனாக மாற்றும் பற்றீரியா அடங்கும் கூட்டம் எது?
(1) *Pseudomonas* (2) *Nitrobacter* (3) *Nitrosomonas* (4) *Rhizobium*

32. X என்னும் மூலகத்தின் குளோரைட்டின் இரசாயனச் சூத்திரம் XCl எனின், X இன் காபனேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம்
(1) XCO_3 ஆகும். (2) X_2CO_3 ஆகும். (3) $X(CO_3)_2$ ஆகும். (4) $X_2(CO_3)_2$ ஆகும்.

33. வெற்றிடத்தினூடாக பயணிக்காதது,
(1) குறுக்கலை (2) நெட்டாங்கு அலை
(3) X - கதிர் (4) கட்புல ஒளி

[பக். 4 ஐப் பார்க்க.

34. உருவில் x எனக் காட்டப்பட்டிருப்பது குவிவுவில்லையின்,
(1) குவியத்தூரத்தின் அரைப்பங்காகும்.
(2) குவியத்தூரமாகும்.
(3) குவியாத்தூரத்திற்கும் அதன் இரண்டு மடங்கிற்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(4) குவியத்தூரத்தின் இரண்டு மடங்காகும்.



35. $250\,cm^3$ குடுவையில் NaOH, NaCl, $NaHCO_3$ ஆகிய சேர்வைகளின் சமதிணிவுகளை முழுமையாகக் கரைத்து கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. அக்கரைசல்களை செறிவுகளின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசைப்படுத்தும்போது கிடைக்கும் சரியான தேர்வு எது?
(Na = 23, O = 16, H = 1, Cl = 35.5)
(1) $NaCl < NaOH < NaHCO_3$ (2) $NaHCO_3 < NaCl < NaOH$
(3) $NaOH < NaCl < NaHCO_3$ (4) $NaOH < NaHCO_3 < NaCl$

36. நபரொருவர் தமது வீட்டை ஒளியூட்டுவதற்கு தற்பொழுது பயன்படுத்தும் 60 W இழைமின்குமிழ்கள் 6 இற்குப் பதிலாக 12 W LED குமிழ்கள் 6 ஐ பயன்படுத்த தீர்மானித்தார். அதனால் அவருக்கு வருடத்திற்கு 4400 ரூபா. பணம் சேமிக்க முடிந்தது. இதன்மூலம் வரக்கூடிய முடிவுகள்.

(1) LED அல்லது இழைமின்குமிழ்கள் ஆகியவற்றில் எதைப் பயன்படுத்தினாலும் கூடிய நன்மை கிடைக்கப் பெறுவதில்லை.

(2) LED குமிழ் பயன்படுத்தினால் செலவாகும் மின்னலகுகள் குறைவாகும்.

(3) இழைமின்குமிழ்களினால் பெறப்படும் ஒளியைப் பெற்றுக்கொள்ள அதிக எண்ணிக்கையான LED குமிழ்கள் ஒளிர வேண்டும்.

(4) இழைமின்குமிழ்கள் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக செலவாகும் மின்னலகுகளின் எண்ணிக்கை குறைவாகும்.

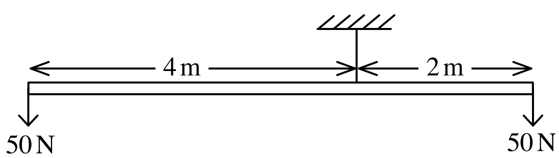
37. சுற்றில் AB என்னும் கடத்தியினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் (I) காரணமாக ஏற்படும் காந்தப்புலத்தின் திசையைக் காட்டும் உருக்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
⦿ காந்தப்புலத்தின் திசை தாளுக்கு வெளியாக
⊗ காந்தப்புலத்தின் திசை தாளினூடாக
⟶ மின்பாயும் திசை

(a) (b) (c) (d)

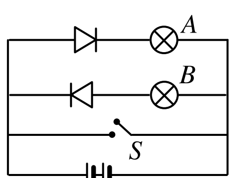
தரப்பட்டுள்ள உருக்களில் சரியானவை,
(1) (a), (b) மட்டும் (2) (a), (d) மட்டும் (3) (b), (c) மட்டும் (4) (c), (d) மட்டும்

38. இழையம் தொகுதி மட்டத்தில் ஒழுங்கமைந்துள்ள அங்கி
(1) அமீபா (2) மியுக்கர் (3) கிளமிடோமோனசு (4) மயில்கொன்றை

39. தண்டின் மீது தொழிற்படும் விளையுடன் விசைத்திருப்பம்
(1) 100 Nm வலஞ்சுழி
(2) 100 Nm இடஞ்சுழி
(3) 200 Nm இடஞ்சுழி
(4) 200 Nm வலஞ்சுழி



40. சுற்றில் ஆளி S மூடப்படும்போது,
(1) A மட்டும் ஒளிரும்.
(2) B மட்டும் ஒளிரும்.
(3) A, B இரண்டும் ஒளிரும்.
(4) A, B இரண்டும் ஒளிராது.



***

க.பொ.த. (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017

விஞ்ஞானம் II | மூன்று மணித்தியாலம்

கவனிக்க வேண்டியவை :

(i) **பகுதி A யின் நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.**

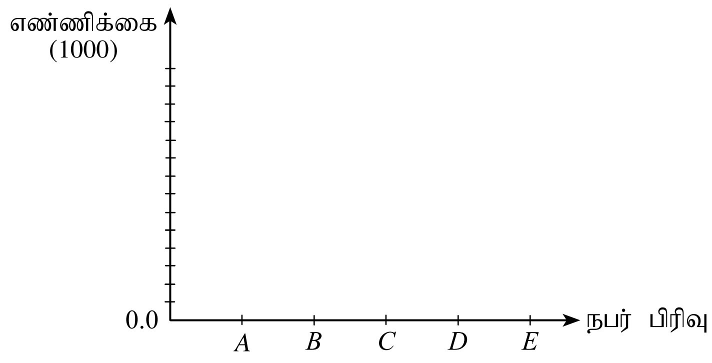
(ii) **பகுதி B யில் உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதிகவியல் என்னும்** மூன்று **பகுதிகளிலிருந்தும் ஒவ்வொரு வினாவைத் தெரிவு செய்து பொருத்தமான மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.**

பகுதி A - கட்டமைப்பு வினாக்கள்

1. (A) இலங்கையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில நபர்களின் வாழும் சூழல், அவர்கள் செய்யும் தொழில், உணவு பெறும் கோலம் ஆகியவை தொடர்பாக பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தகவல்களுக்கு அமைய இந்நபர்களுக்கு நீரிழிவு நோய் ஏற்படுவது சம்பந்தமாக பெறப்பட்ட தகவல்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

நபர்களின் பிரிவு	உணவுக்கோலம்	தொழில்	சுற்றாடல்	1000 பேரில் நீரிழிவு நோயுள்ளவர்கள்
A	நாளாந்தம் ஒரு வேளை உடன் உணவு சுவையூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்ட உணவு, கோதுமை மா உணவு, இனிப்புச்சுவை கொண்ட உணவு.	நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில்	நகரம்	780
B	வாரத்திற்கு ஒரு வேளை உடன் உணவு, சுவையூட்டி சேர்க்கப்பட்ட உணவு, கோதுமை மா உணவு, இனிப்பு சுவை கொண்ட உணவு.	நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில்	நகரம்	600
C	சுதேச வாசனைத்திரவியம் பயன்படுத்தப்பட்ட மரக்கறி உணவு, இனிப்புச் சுவை கொண்ட உணவு	நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில்	நகரம்	200
D	சுதேச வாசனைத்திரவியம் சேர்க்கப்பட்ட சுதேச மரக்கறி உணவுகள், சுதேச பழங்கள்.	சாதாரண தொழில்	கிராமம்	25
E	சுதேச வாசனைத் திரவியம் சேர்க்கப்பட்ட வீட்டுத் தோட்டத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மரக்கறி கொண்ட உணவு சுதேசபழங்கள்.	சாதாரண தொழில்	கிராமம்	05

(i) மேற் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை நேர்கோட்டு அல்லது நிரல் வரைபில் தருக.



(ii) மேற்குறிப்பிட்ட தகவலுக்கு அமைய நீரிழிவு நோய் பெரும்பாலானவர்களுக்கு ஏற்படுவதற்குக் காரணமான காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iii) தொற்றா நோயிலிருந்து தவிர்த்துக் கொள்ள மேலேயுள்ள அட்டவணையில் E பிரிவில் உள்ள நபர்கள் சுதேச வைத்திய துறையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மூன்று அம்சங்களில் சிலவற்றை பூர்த்தி செய்துள்ளதைக் காணலாம். அவ்வாறு பூர்த்தி செய்த அம்சமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iv) அட்டவணை A, E நபர்களின் பிரிவில் இருவர் பிரதேசமொன்றில் காலையுணவைப் பெற்றுக் கொண்டமை தொடர்பான தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

	உணவு வகை	உணவு உற்பத்தி செய்யும் இடத்திற்கான உணவு மைலின் பெறுமானம்
நபர் *A*	பாண் (கோதுமை மா - அமெரிக்கா)	9340
	கோழியிறைச்சி (கொழும்பு)	200
	மாஜரின் (கொழும்பு)	200
	அப்பிள் (அவுஸ்திரேலியா)	4000
	செயற்கை சுவையூட்டி (இந்தியா)	500
நபர் *E*	சிவப்பு அரிசி சோறு (தமது வயல்)	02
	பால் சொதி (தேங்காய் - மாத்தறை)	25
	பயறுக்கறி (தமது தோட்டம்)	02
	கப்பல் வாழை 01 (தமது தோட்டம்)	00
	எல்லா உணவுகளையும் தயாரிக்க தமது பிரதேசங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட வாசனைத்திரவியங்கள்	04

(a) A, E ஆகிய நபர்கள் பெற்ற உணவுக் கோலத்திற்கு ஏற்ப எவ்வேளை உணவு நாட்டிற்கு நன்மை பயக்கும்?

....

(b) வினா (a) இற்கு நீங்கள் அளித்த விடைக்குரிய காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

(B) பொலித்தீன், பிளாத்திக்குப் பயன்பாடு பாரிய சூழல் பிரச்சினைகளைத் தோற்றுவித்துள்ளதால் தற்பொழுது அரசு அதனைத் தடை செய்துள்ளது. நிறுவனமொன்று வருடமொன்றிற்கு வெளியேற்றும் கழிவுகள் தொடர்பான தகவல்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

வகை	அளவு வருடத்திற்கு
பொலித்தின் (அலங்காரம்)	2 500
பொலித்தின் உறை	15 000
உணவுப்பொதித் தாள்	10 000
உணவு பொதியிடும் ரெஜிபோம் பெட்டி	15 000

(i) இவை சூழலுக்கு விடப்படும்போது அவை ஒன்று சேர்கின்றன. இவ்வாறு இப்பொருள்கள் ஒன்று சேர்வது இயற்கையில் நடைபெறும் எச்செயன்முறை தடுக்கப்படுவதன் விளைவாக ஏற்படுகிறது?

....

(ii) மேலே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களிலிருந்து உணவு பொதியிடலில் மாற்று வழிமுறைக்குச் செல்ல வேண்டியுள்ளது தெளிவாகின்றது. இதற்காக மிகப் பொருத்தமான சூழல்நேய முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iii) நீங்கள் முன்வைத்த மாற்று முறையைப் பயன்படுத்தும் போது தோன்றும் பிரச்சினையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(C) எமது நாட்டில் நீர்மின் உற்பத்தியின் கொள்ளளவை மேலும் அதிகரிக்க முடியாதுள்ளது. பெற்றோல் எரிபொருளினால் மின் உற்பத்தி செய்ய அதிக செலவு செய்ய வேண்டி உள்ளதால் மீளுருவாகக்கூடிய சக்தி முதலொன்றுக்கு செல்ல வேண்டியுள்ளது.

(i) இலங்கையில் மாற்றுச் சக்திவலு உற்பத்தியில் மிகக்குறைந்த செலவில் மின் சக்தி எம்முறையில் செய்யப்படுகிறது எனக் கூறுக.

....

(ii) சக்திவலுப் பிரச்சினை தோன்றுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iii) மீளுருவாக்கக் கூடிய சக்தி வலு மூலங்கள் நிலைபேறானதாக அமைந்தாலும் அவற்றின் பயன்பாடு மிகக் குறைவாகக் காணப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

....

[பக். 3 ஐப் பார்க்க.

(D) நீர்த்தேக்கமொன்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நீர்மாதிரியில் பச்சைநிற படையொன்று காணப்பட்டதுடன் அதிலிருந்து துர்நாற்றமும் வீசியது.

(i) இந்நிலைமைக்கு காரணம் யாது?

....

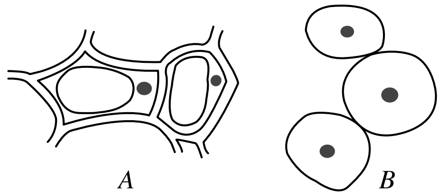
(ii) மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட நிலைமையினால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iii) மேலே D இல் குறிப்பிடப்பட்ட நீர்த்தேக்கத்தில் உயிர்ச் செறிவடைதலைக் காணலாம். இவ் உயிர் செறிவடைதிலே பங்குகொள்ளும் பதார்த்தங்களின் இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக. ....

....

2. (A) தாவரக்கலங்கள், விலங்குக்கலங்கள் என்பவற்றை இணம்காணச் செய்யப்பட்ட சோதனையில் ஒளிநுணுக்குக்காட்டியினூடாக இழையங்களை அவதானித்தபோது பெறப்பட்ட கலங்களின் உருக்களை அருகில் காணலாம்.



(i) *A, B* ஆகியவற்றில் தாவரக்கலம் எது?

....

(ii) மேற்குறித்த சோதனையில் கலங்களை வேறு பிரித்து அறிவதே எதிர்பார்க்கப்பட்டதாகும். இதற்காக நுணுக்குக்காட்டியில் பொருத்தமான எவ் வலு நிலையைப் பயன்படுத்தி அவதானிக்க வேண்டும்?

....

....

(iii) இந்த இரண்டு வகைத் கலங்களையும் அவதானிப்பதற்குரிய மாதிரிகளைப் பெயரிடுக.

....

....

(B) பின்வரும் வினா தாவர இழையங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். சில நிலையான தாவர இழையங்களின் இயல்புகள் A, B, C, D எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - கலத்திடைவெளி உயிர்கலங்களினால் ஆனது.
B - ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட கல வகைகள் பலவற்றினால் ஆனது.
C - உயிரற்ற கலங்களினால் ஆனது.
D - கலங்களின் மூலைகள் செலுலோசினால் தடிப்படைந்து காணப்படுகிறது.

(i) *A*, *B*, *C D* ஆகியவற்றில்

(a) உருளைக்கிழங்குத் தண்டில் பெருமளவில் எவ்வியல்பை அவதானிக்க முடியும்?

....

(b) கொண்டு செல்லலுக்குரிய இழையத்தின் இயல்பை விளக்கும் எழுத்து எது?

....

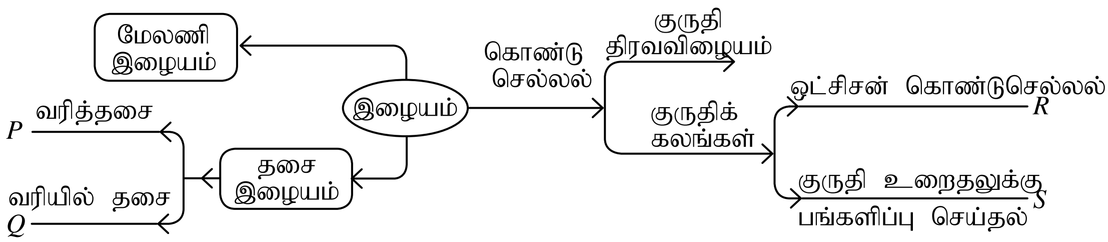
(c) கன்னக்கலம் கொண்டுள்ள இயல்பு எது?

....

(ii) *A*, *C* என்பவற்றுக்கு இடையில் கலங்களின் வடிவத்தில் காணப்படக்கூடிய வேறுபாடொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(C) பின்வரும் பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தில் மனிதனின் இழையம் தொடர்பான தகவல்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் வினாக்கள் இக்கோட்டுப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும்.



(i) மேலணி இழையத்தின் பிரதான தொழில் யாது?

....

(ii) P எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தசையிழையத்திற்கு உதாரணம் தருக.

....

(iii) தசைக்கலம் Q மனித உடலில் காணப்படும் இடத்தினைக் குறிப்பிடுக.

....

(iv) குருதித்திரவவிழையத்தில் அடங்கியுள்ள கூறுகளைக் குறிப்பிடுக.

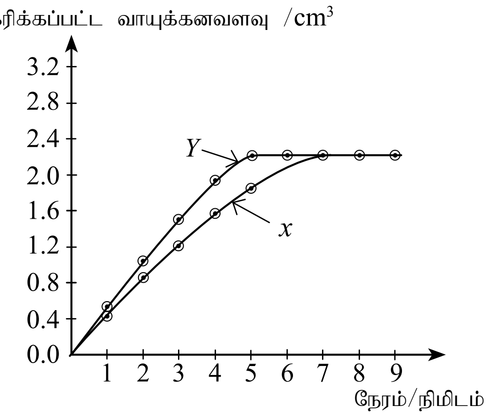
....

(v) R S எனத் தரப்பட்டுள்ள தொழில்களைச் செய்யும் குருதியிலுள்ள கூறுகளின் பெயர் குறிப்பிடுக.

R : ....

S : ....

3. தனித்தனியாக எடுக்கப்பட்ட சம திணிவு கொண்ட மக்னீசிய நாடா மற்றும் மக்னீசியத் துண்டுகளுடன் $0.2 moldm^{-3}$ ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்தின் $100 cm^3$ உடன் முழுமையாக தாக்கமடைய விடப்பட்டு வெளியேறிய வாயுக்களின் அளவு நேரத்துடன் அளக்கப்பட்டு வரைபாக்கப்பட்டது. கிடைக்கப்பெற்ற வரைபுகள் X,Y எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளன.



(i) X, Y என்பவற்றில் மக்னீசிய துண்டுகளுக்குரிய வரைபு எது?

....

(ii) வினா (i) இல் உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

....

(iii) இரண்டாவது நிமிடத்தின் இறுதியில் X இன் தாக்கவீதம் யாது?

....

....

....

(iv) சேகரிக்கப்பட்ட உயர் வாயுக்கனவளவு யாது?

....

(v) (a) மக்னீசிய உலோகம் ஐதான ஐதரோக்கமிலத்துடன் காட்டும் தாக்கத்தின் இரசாயன சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

(b) மேலேயுள்ள ஒவ்வொரு சோதனையின் இறுதியிலும் உருவாகும் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் மூல் எண்ணிக்கை யாது? : Mg - 24, Cl - 35.5)

....

....

....

(c) மேலே (b) இல் உருவான மக்னீசியம் குளோரைட்டின் திணிவு யாது?

....

....

....

(d) மேலே (b) இல் வெளியேறிய ஐதரசன் வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

....

....

....

[பக். 5 ஐப் பார்க்க.

(vi) மக்னீசியம் குளோரைட்டில்

(a) எவ்வகை இரசாயனப் பிணைப்பு காணப்படுகின்றது?

....

(b) அப்பிணைப்பு வகையிலுள்ள சேர்வையின் இயல்பொன்றினை எழுதுக.

....

(vii) நீரில் ஆய்வுகூடத்தில் ஐதரசன் வாயு சேகரிப்பதற்கு பல முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றில் நீரின் கீழ்முகப் பெயர்ச்சி ஒரு முறையாகும்.

(a) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் வேறு முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(b) வினா (a) இற்கு நீங்கள் வழங்கிய விடைக்கான காரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

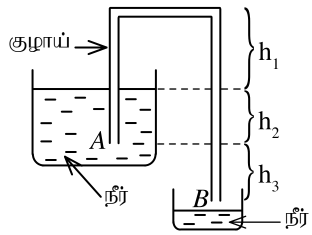
(viii) (a) ஐதரசன் வாயுவின் பௌதீக இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(b) ஐதரசன் வாயு பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனக் கைத்தொழில் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

....

4. (A) சைபன் முறையைப் பயன்படுத்தி தாங்கியிலுள்ள நீர் வெளியேற்றப்படுவதற்கு அமைக்கப்பட்ட உருவைக் காணலாம். வளிமண்டல அமுக்கம் π ஆகவும் ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் g ஆகவும் நீரின் அடர்த்தி ρ ஆகவும் உள்ளது எனக் கொள்க.



(i) தாங்கியிலுள்ள நீரை அகற்றுவதற்கு ஆரம்பத்தில் குழாய் எவ்வாறு அமைந்திருக்க வேண்டும்?

....

(ii) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் முனை *B* யினூடாக வெளியேறும் நீரின் வேகம் கூடுமா? குறையுமா? மாற்றமடையாமல் இருக்குமா? எனக் கூறுக.

(a) தாங்கியினுள் முனை *A* மேலும் ஆழத்திற்கு கொண்டு செல்லல். ....

(b) தாங்கியிற்கு மேலும் நீர் சேர்த்தல் ....

(c) h_3 இன் நீளத்தை மேலும் அதிகரித்தல். ....

(iii) தாங்கியில் A முனையின் புள்ளியொன்றில் தாக்கும் அமுக்கத்தைக் காண்பதற்கான சமன்பாடு ஒன்றைத் தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.

....

(iv) முனை *B* வழியாக நீர் வெளியேறுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியான குழாயின் உயரத்தைக் காண்க.

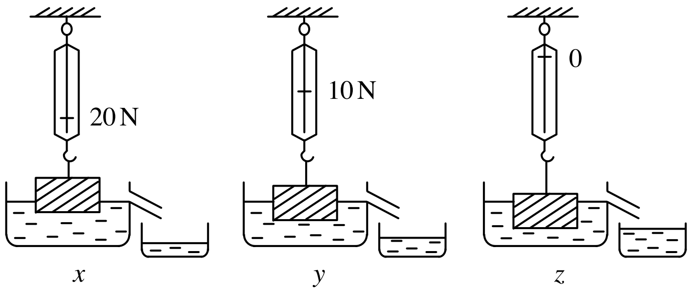
....

(v) திரவ அமுக்கம், வாயு அமுக்கம் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒன்று வீதம் தருக.

- திரவ அமுக்கம் ....
- வாயு அமுக்கம் ....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க.

(B) பொருளொன்று நீரில் அமிழும் சந்தர்ப்பங்களையும் அதன்போது விற்றராசு காட்டும் வாசிப்பையும் உருவில் காணலாம். *z* சந்தர்ப்பத்தில் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் நிறை 40 N ஆகும்.



(i) பொருளின் நிறை யாது?

....

(ii) *x* சந்தர்ப்பத்தில் பொருளினால் இடம்பெயர்க்கும் நீரின் நிறையைக் காண்க.

....

(iii) *y* சந்தர்ப்பத்தில் மேலுதைப்பு விசையின் பருமன் யாது?

....

(iv) *z* சந்தர்ப்பத்தில் பொருளின் மீது தொழிற்படும் இரண்டு விசைகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(v) *z* சந்தர்ப்பத்தில் பொருள் நீரை விட அடர்த்தி கூடிய திரவமொன்றில் அமிழ்த்தும்போது பொருளின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பு தொடர்பாக யாது கூறமுடியும்?

....

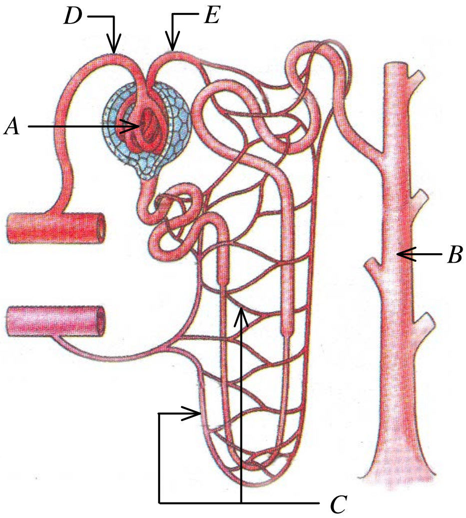
**

[பக். 7 ஐப் பார்க்க.

பகுதி B – கட்டுரை வினாக்கள்

- **மூன்று** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

5. (A) உருவில் மனிதனின் சிறுநீரகத்தி காட்டப்பட்டுள்ளது.



(1) A, B, C எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் நிகழும் செயற்பாடுகள் ஒவ்வொன்றுவீதம் குறிப்பிடுக.

(ii) D E இல் உள்ள கட்டமைப்பு வேறுபாடு காரணமாக கலன் கோளத்தினூடாக பாயும் குருதியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது. இங்குள்ள கட்டமைப்பு வேறுபாடு யாது?

(iii) சிறுநீர் உற்பத்திச் செயன்முறை மூன்று முறையில் நிகழ்கின்றது. உயர் வடிகட்டல், சுரத்தல் ஆகியவை அவற்றில் இரண்டு படிமுறைகளாகும்.

(a) மற்றைய படிமுறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

(b) கலன்கோள மயிர்த்துளைக் குழாயின் சுவர், போமனின் உறையின் சுவர் என்பவற்றினூடாக குருதித்திரவவிழையம் வடிகட்டப்பட்டு உறையினுள் எச்செயன்முறையினூடாக நிகழ்கின்றது?

(c) சிறுநீரிலுள்ள நைதரசன் அடங்கிய கழிவுப் பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

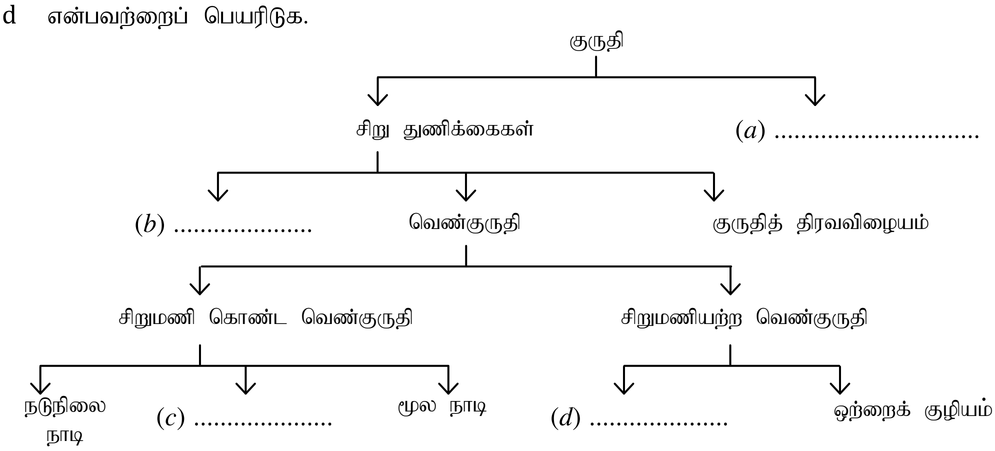
(iv) மனிதனின் மலம் ஏன் கழிவுப் பொருளாகக் கருதப்படுவதில்லை காரணம் கூறுக.

(v) நபரொருவரின் உயர் குருதியமுக்கம் அதிகரித்துக் காணப்பட்டதுடன் இழையங்கள் வீங்கியும் காணப்பட்டன. குருதியின் PH பெறுமானம் குறித்த அளவை விடக் குறைந்த பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கிறது. குருதியில் யூரியாவின் அளவு அதிகரித்துக் காணப்பட்டது.

(a) அவரிடம் உள்ள நோய் நிலைமைக்கு முக்கிய காரணம் யாது?

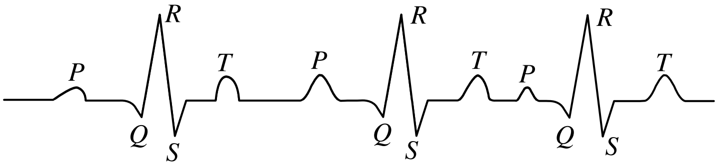
(b) சிறுநீரகத்தினைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு நபரொருவர் நாளாந்தம் பின்பற்ற வேண்டிய சுகாதார பழக்கமொன்றினை குறிப்பிடுக.

(B) பின்வரும் சட்டகத்தில் மனித குருதி இழையம் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள முறை காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு a, b, c, d என்பவற்றைப் பெயரிடுக.



(e) வெண்குருதி சிறுதுணிக்கையானது உடலினுள் புகும் பற்றீரியா போன்ற தொற்றுகளை அழித்து பாதுகாக்கின்றது. நுண்ணங்கிகளை அழிப்பதற்கு மேலதிகமாக வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளினால் மேற்கொள்ளப்படும் வேறு தொழிலொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(ii) நபரொருவரின் ECG வரைபை கீழே காணலாம். இக்குறிப்பு இதய வட்டத்தின் 3 சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டுகின்றது.



(a) இவற்றின் ஒரு சந்தர்ப்பத்தைப் பெயரிடுக.

(b) உடலொலிபெருக்கிக்காட்டியினால் வட்டம் ஒலியை தெளிவாக கேட்க முடியும். இதற்கு லப் ஒலி இதயத்தின் எவ்வால்வுகள் மூடப்படுவதால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது?

(iii) சுகதேகி ஒருவரின் குருதியமுக்கம் B.P. = 120/95 mm Hg ஆகும். நபரொருவரின் குருதியமுக்கத்தை சேகரித்த போது பின்வருமாறு குறிப்பெடுத்தார்.

(a) இங்கு 120/95 என்னும் பெறுமானம் எக்குருதியமுக்கத்தை விளக்குகின்றது.

(b) மேற்படி அறிக்கையின் படி இவர் எதிர்நோக்கும் குருதி தொடர்பான நோய் நிலைமை யாது?

[பக். 8 ஐப் பார்க்க.

6. **(A)** சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் என்பவற்றுக்கிடையில் நடைபெறும் தாக்கத்தில் வெப்ப மாற்றத்தை பரிசோதனை ரீதியில் காட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பதார்த்தங்களின் பட்டியலின் ஒரு பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- $2\,mol\,dm^3$ NaOH கரைசல் $100\,cm^3$
- $2\,mol\,dm^{-3}$ HCl கரைசலின் $100\,cm^3$
- 0 - 100 °C வெப்பமானி
- பொலிஸ்ரைரினால் காவலிடப்பட்ட பாத்திரம்
- கண்ணாடிக் கோல்

i. இங்கு நடைபெறும் வெப்ப மாற்றத்திற்கு ஏற்ப இது அக வெப்பத்தாக்கமா புறவெப்பத் தாக்கமா எனக் குறிப்பிடுக.

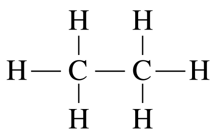
ii. மேலே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலில் அமிலம், காரம் ஆகிய இரண்டு கரைசலினதும் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

iii. அமிலம், காரம் கொண்ட கரைசலின் ஆரம்ப வெப்பநிலை 30^0c ஆகும். கரைசல்களைச் சேர்த்துப் பெறப்பட்ட கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை 38^0c எனின் தாக்கத்துடன் தொடர்பான வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க. (நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $= 4200\,J\,kg^{-1}\,°C^{-1}$)

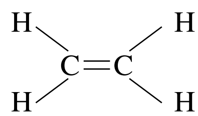
iv. இங்கு கண்ணாடி கோல் பயன்படுத்தப்பட்டமைக்கு காரணம் யாது?

v. பொருள் பட்டியலில் பொலிஸ்ரைரின் பாத்திரம் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக செப்புபாத்திரத்தை பயன்படுத்தினால் வெப்பநிலை அளவீட்டில் ஏற்படும் செல்வாக்கைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(B) இரண்டு ஐதரோகாபன்களின் கட்டமைப்புச் சூத்திரங்கள் இங்கு தரப்பட்டுள்ளன.



உரு *P*



உரு *Q*

i. (a) *P*, *Q* ஆகியவற்றில் அற்கேனைத் தெரிவு செய்க.

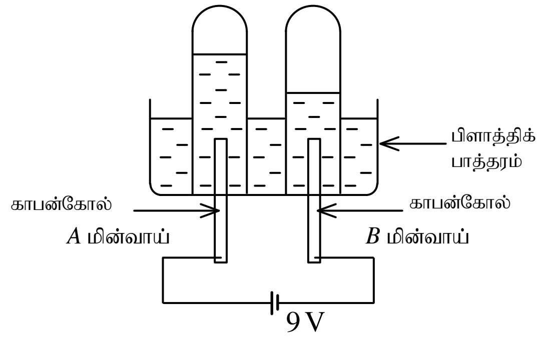
(b) மேலே i (a) இன் விடைக்கு காரணம் கூறுக.

ii. *P*, *Q* ஆகியவற்றில் தாக்குத்திறன் கூடியது எது? உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

iii. *Q* இன் பல்பகுதியாக்கலில் தோன்றும் பல்பகுதியத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

iv. டெப்லோன் உருவாக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் Q இன் அலகுக் கட்டமைப்பை வரைக.

(C) அமிலமாக்கப்பட்ட நீரினை மின்பகுப்பு செய்யும் அமைப்பை உருவில் காணலாம்.

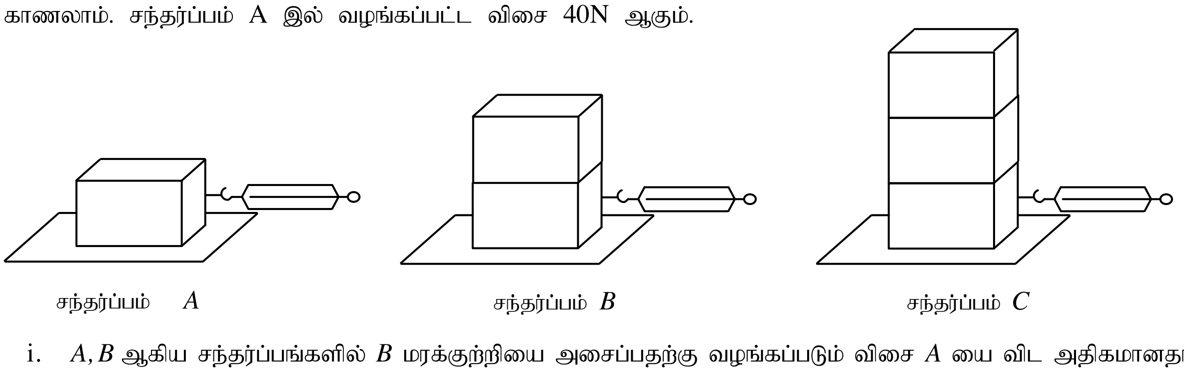


i. இவ்வமைப்பில்,
(a) அனோட்டு
(b) கதோட்டு
என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

ii. அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

iii. கதோட்டில் வெளியேறும் வாயு மூலக்கூறின் லூயிசின் குற்றுப்புள்ளி அமைப்பை வரைக.

7. (A) கிடையான மேசையின் மீது 20N நிறை கொண்ட சீரான மேற்பரப்பு கொண்ட கனவடிவக்குற்றிகள் சில வைக்கப்பட்டுள்ள முறையையும் அதன் மீது நியூட்டன் தராசினால் விசை வழங்கப்படும் முறையையும் உருவில் காணலாம். சந்தர்ப்பம் A இல் வழங்கப்பட்ட விசை 40N ஆகும்.



சந்தர்ப்பம் *A* சந்தர்ப்பம் *B* சந்தர்ப்பம் *C*

i. *A*, *B* ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் *B* மரக்குற்றியை அசைப்பதற்கு வழங்கப்படும் விசை *A* யை விட அதிகமானதா அல்லது குறைவானதா எனக் குறிப்பிடுக.

ii. சந்தர்ப்பம் *A*, *B* ஆ.கியவற்றில் பொருளின் திணிவு பொருளில் ஏற்படுத்தப்படும் ஆர்முடுகல் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காட்டுக.

iii. சந்தர்ப்பம் *C* இன் மீது வழங்கப்படும் விசை 60N எனின் பொருளில் ஏற்படும் ஆர்முடுகலைக் கணிக்க.

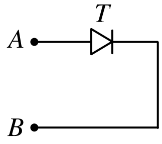
[பக். 9 ஐப் பார்க்க.

iv. சந்தரப்பங்கள் A, B இல் மரக்குற்றியின் அசைவைக் கருதும்போது மேற்பரப்புகளுக்கிடையே உள்ள செவ்வன் மறுதாக்கத்திற்கும் எல்லை உராய்விற்கும் இடையிலான தொடர்பு யாது?

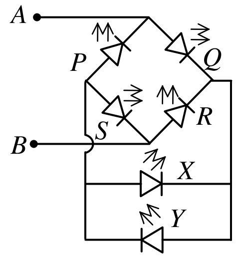
v. A இல் மரக்குற்றியின் பக்கத்தை மாற்றி மீண்டும் மேசையின் மீது வைத்து விற்றரசினால் இழுக்கும்போது வழங்கப்பட்ட விசை 40N ஐ விட அதிகமானதா? குறைவானதா? அல்லது மாற்றமடையாதா? எனக் குறிப்பிடுக.

vi. தும்புக் கயிற்றின் மீது பெரிய விசையொன்று வழங்கினாலும் அதிலுள்ள நார்கள் பிரியாது. இதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

(B) உருக்கள் I, II ஆனது அரை அலைச் சீராக்கத்தையும் முழு அலைச் சீராக்கத்தையும் மேற்கொள்ள அமைக்கப்பட்ட இரண்டு சுற்றுகளாகும். இங்கு A, B இற்கு இடையில் சைக்கிள் தைனமோ மூலம் மின் வழங்கப்பட்டது.



உரு I



உரு II

i. சைக்கிள் டைனமோவினால் எவ்வகையான மின் கிடைக்கப்பெறுகின்றது?

ii. உரு I இல் கிடைக்கும் சீராக்கம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

iii. உரு I இல் டைனமோவின் முனை மாற்றப்பட்டால் வோல்ற்றளவுக்கும் நேரத்திற்கும் இடையிலான வரைபு எவ்வாறு அமையும்?

iv. உரு II இல் சுற்றுக்கு மின்னை வழங்கி B இலிருந்து A இற்கு மின் பயணிக்கும் போது ஒளிரும் LED எது?

v. உரு II இல் டைனமோ செயற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் நேரத்துடன் வோல்ற்றளவு மாறுபடும் முறையை வரைந்து காட்டுக.

vi. இங்கு கிடைக்கும் மின்னை ஒப்பமாக்குவதற்கு சுற்றுடன் இணைக்க வேண்டிய துணைச் சாதனத்தைக் குறிப்பிடுக.

vii. இங்கு R இல் உள்ள LED யைச் சுற்றிலிருந்து அகற்றினால் விடை (v) இல் குறிப்பிட்ட வரைபில் எவ்வாறான மாற்றம் ஏற்படுகிறது?

8. **(A)** i. நன்றாக ஒளிபடும் இடத்திலுள்ள தாவர இலையொன்றை எடுத்து அதில் மாப்பொருள் உள்ளதா எனக் கண்டறிவதற்குச் செய்யும் சோதனையின் பிரதான படிமுறைகளை தொடரொழுங்கில் குறிப்பிட்டு, செயற்பாடுகளுக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக..

ii. ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான புறக்காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

iii. ஒளித்தொகுப்பின்போது நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டை எழுதுக.

iv. வளிமண்டலத்திலுள்ள வாயுக்களின் கூறுகளை சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு ஒளித்தொகுப்பு பங்களிப்புச் செய்யும் முறையை விளக்குக.

(B) i. இயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தில் தாவரத்தின் நிலக்கீழ் அல்லது காற்றுக்குரிய பகுதிகளினால் புதிய தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. பின்வரும் தாவரங்களில் தாவரத்தின் எப்பகுதியினால் புதிய தாவரங்கள் உருவாகின்றன?

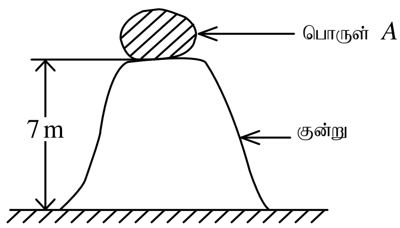
(a) கறிவேப்பிலை

(b) சதைக்கரைச்சான்

(c) இஞ்சி

ii. செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்க முறையான இழைய வளர்ப்பினால் கிடைக்கும் **இரண்டு** அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

(C) 12 kg திணிவு கொண்ட A என்னும் பொருளானது நிலைக்குத்தாக உயர்த்தப்பட்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு 7m உயரமான குன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது.



i. வேலையைச் செய்வதற்கு உதவும் **இரண்டு** சக்தி வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

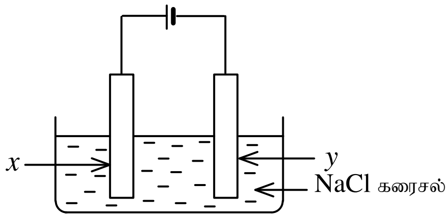
ii. A இன் ஈர்வையிலான அழுத்தச் சக்தியின் பருமன் யாது?

iii. A கீழே விழும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

iv. மேற்படி பொருளை குன்றின் மீது கொண்டு செல்ல 40 செக்கன்கள் எடுத்தது எனின் வேலை செய்யும் வீதத்தைக் காண்க

[பக். 10 ஐப் பார்க்க.

9. **(A)** மாணவனொருவன் சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசலை தாக்கத்திலீடுபடாத மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி மின்பகுப்பு செய்வதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் செய்த அமைப்பை அருகில் காணலாம்.



(i) புறச்சுற்றினூடாக மின்பாயும்போது கிடைக்கப்பெறும் அவதானிப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(ii) x, y மின்வாயாக பயன்படுத்தப்பட்டவை யாவை?

(iii) x மின்வாயிற்கு அருகில் வெளியேறும் வாயு யாது?

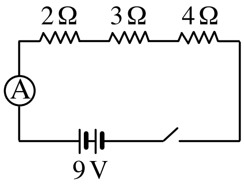
(iv) y மின்வாயிற்கு அருகில் நிகழும் அரைத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(v) மின்பகுப்பின் இறுதியில் கரைசலில் தோன்றிய சேர்வை யாது?

(vi) இங்கு மின்கலத்தின் முனை மாற்றப்படும்போது முழுக்கலத்திலும் உருவாகும் பதார்த்தத்தின் மீதும் பாதிப்பு ஏற்படுமா? ஏற்படாதா?

(vii. மின்பகுப்பு தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(B) $2\Omega, 3\Omega, 4\Omega$ ஆகிய தடைகள் சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள முறையைப் உருவில் காணலாம்.



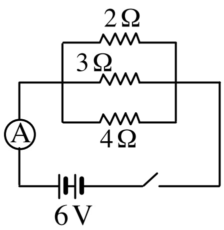
(i) இவ்வாறு தடைகள் இணைக்கப்படுவது எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

(ii) எல்லாத் தடைகளுக்கும் சமமாக கிடைக்கும் காரணியைக் குறிப்பிடுக.

(iii) ஆளியை மூடும்போது தடைக்கு கிடைக்கும் வோல்ற்றளவு யாது?

(iv) 4Ω தடை அகற்றப்பட்டால் சுற்றில் மாறும் காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

இத்தடைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ள உருவில் காட்டியவாறு மீண்டும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



(v) இவ்வாறு தடை இணைக்கப்படும்போது சமமாக கிடைக்கும் காரணி ஒன்றையும் வேறுபடும் காரணியொன்றையும் குறிப்பிடுக.

(vi) இவ்வாறு தடையைத் தொடர்புபடுத்தும்போது கிடைக்கும் சமானத் தடையைக் கண்டறிக.

(vii) மேற்படி இரண்டு முறைகளிலும் தடைகளை இணைக்கும்போது சமானத் தடையின் பெறுமானம் எவ்வாறு மாற்றம் அடையும்?

***