අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education

G. C. E. Ordinary Level | க.பொ.த. சாதாரண தரம் | 2022 (2023)

Student Seminar Series

மாணவர் கருத்தரங்கு தொடர்

Practice Paper | முன்னோடி வினாப்பத்திரம்

Science

விஞ்ஞானம்

Question Paper - I, II | வினாப்பத்திரம் - I, II (மொழிமூலம்–தமிழ்)

Nenasa
The National e-learning Portal for The General Education

தொலைக்கல்வி மேம்பாட்டு பிரிவு | விஞ்ஞானப் பிரிவு

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education, Sri Lanka

34	T	I

අ. පො. ස. සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය - ශිෂ්‍ය සම්මන්ත්‍රණ මාලාව - 2022 (2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை- மாணவர் கருத்தரங்குத் தொடர் - 2022 (2023)
G. C. E. Ordinary Level Examination – Student Seminar Series

විද්‍යාව
I, II
விஞ்ஞானம் I,

පැය තුනයි.
மூன்று மணித்தியாலம்
Three Hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time – 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න

விஞ்ஞானம் I

கவனிக்க:
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.
* வினாக்கள் 1 தொடக்கம் 40 வரை தரப்பட்டுள்ள (1),(2),(3),(4) ஆகிய விடைத்தெரிவுகளில் **திருத்தமான** அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையினை தெரிவு செய்க.
* **உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் உள்ள தெரிவுகளில் நீர் தெரிவு செய்த விடைக்கான இலக்கத்தின் மீது (X) இலக்கமிடுக.**
* வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களை வாசித்து பின்பற்றவும்.

1. பல்சக்கரைட்டு, இருசக்கரைட்டு ஆகியவற்றுக்கு உதாரணமாக அமைவன **முறையே**,

(1) சுக்குரோசு, மாப்பொருள் (2) கிளைக்கோஜன், குளுக்கோசு
(3) மாப்பொருள், கலக்டோசு (4) செலுலோசு, சுக்குரோசு

2. வன்கூட்டுத்தசை இழையக் கலங்களில் அதிகளவு இழைமணிகள் காணப்படுவதால்

(1) குளுக்கோசு சேமிப்பு அதிகரிக்கும்
(2) சக்தி உற்பத்தி அதிகரிக்கும்
(3) இலிப்பிடுகள், ஸ்டீரொயிடுகள் உற்பத்தி குறைவடையும்
(4) புரதத் தொகுப்பு குறைவடையும்

3. பதார்த்தமொன்றின் சாரணுத்திணிவுக்கு சமனான திணிவைக் கிராமில் பெறும் போது அதில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை குறிப்பது,

(1) அவகாதரோ எண் ஆகும். (2) அணுமூல் ஒன்றாகும்.
(3) சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு ஆகும். (4) மூலர்த்திணிவாகும்.

4. பின்வருவனவற்றுள் வேகத்தைச் சரியாகக் குறித்துக் காட்டும் தெரிவாக அமைவது

(1) $10ms^{-1}$ (2) $10ms^{-1}$ மேற்கு நோக்கி
(3) $10ms^{-2}$ (4) $10ms^{-2}$ மேற்கு நோக்கி

5. பின்வருவனவற்றுள் முனைவுத் தன்மையுள்ள பங்கீட்டு வலுச்சேர்வை எது?

(1) HCl (2) KCl (3) CH_4 (4) NaCl

6. பின்வருவனவற்றுள் எது பப்பாசித் தாவரத்தின் விஞ்ஞானப் பெயரை மிகச் சரியாகக் குறிக்கிறது?

(1) CARICA PAPAYA (2) Carica Papaya
(3) *carica papaya* (4) *Carica papaya*

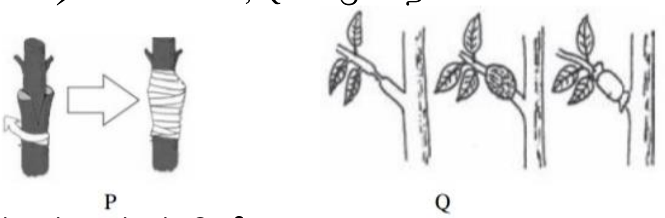
7. 1000W வலுவுடன் தொழிற்படும் மின்னமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியொன்று 250 V மின்முதல் ஒன்றுடன் தொடுக்கப்பட்டபோது மின்னமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியினூடாக பாயும் மின்னோட்டமாவது,

(1) 0.25 A (2) 0.4 A (3) 4 A (4) 5 A

8. Al^{3+} அயனுடன் சம இலத்திரன் நிலையமைப்பைக் கொண்ட மற்றுமொரு அயன் பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) Na^{+} (2) K^{+} (3) Ca^{2+} (4) Cl^{-}

9. தாவரங்களில் மேற்கொள்ளப்படக்கூடிய செயற்கை முறை இனப்பெருக்கத்தை மேற்கொள்வதற்காக செய்யப்பட்ட செயற்பாடுகள் இரண்டின் வரிப்படங்களை P , Q காட்டுகின்றன.



P , Q முறைகளை திறம்படக் காட்டும் தெரிவாவது

	P	Q
(1)	பதிவைத்தல்	ஒட்டுதல்
(2)	ஒட்டுதல்	இழையவளர்ப்பு
(3)	ஒட்டுதல்	பதிவைத்தல்
(4)	இழையவளர்ப்பு	பதிவைத்தல்

10. நியம குறியீடுகள் மூலம் காட்டப்படாத S,T,U, மற்றும் V எனும் வேறுபட்ட மூலகங்கள் நான்கின் இலத்திரன் நிலையமைப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

S - 2,8,1 **T - 2,8,4** **U - 2,8,7** **V - 2,8,8**

இம்மூலகங்களிடையே மின்னெதிர்த்தன்மை கூடியது எது?

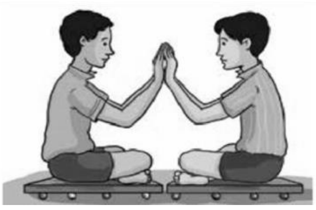
(1) S (2) T (3) U (4) V

11. பின்வருவனவற்றுள் எது உராய்வு பற்றிய சரியான கூற்றாகும்?

(1) இரு மேற்பரப்புகளிடையே சார்பியக்கத்தை தடுக்கும் வகையில் தொழிற்படும் விசையாகும்.
(2) நிலையியல் உராய்வு எப்பொழுதும் எல்லை உராய்வை விட அதிகமாகும்
(3) உராய்வு விசையின் பருமனில் மேற்பரப்பின் தன்மை செல்வாக்குச் செலுத்தாது
(4) செவ்வன் மறுதாக்கம் அதிகரிக்கும் போது உராய்வு விசை குறைவடையும்.

12. துரோல்லி A மீதுள்ள மாணவனின் மூலம் துரொல்லி B மீதுள்ள மாணவனின் கைகள் மீது விசை ஒன்று பிரயோகிக்கப் படுகிறது. இங்கு பெறக்கூடிய அவதானமாக அமைவது

(1) A, B ஆகிய இரு துரொல்லிகளும் எதிரெதிரே விலகி அசையும்.
(2) துரொல்லி B இயங்கும் திசையில் துரொல்லி Aயும் அசையும்.
(3) துரொல்லி B ஓய்வில் இருப்பதுடன் துரொல்லி A மாத்திரம் அசையும்.
(4) துரொல்லி A ஓய்வில் இருப்பதுடன் துரொல்லி B மாத்திரம் அசையும்.



A B

13. பின்வருவனவற்றுள் சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாடு எது?

(1) $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$
(2) $2CaCO_3 \longrightarrow 2\,CaO + CO_2$
(3) $2NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$
(4) $2KMnO_4 \longrightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

14. உணவுச்சமிபாட்டின் போது நீரின் அகத்துறிஞ்சல் பிரதானமாக நடைபெறுவது

(1) இரைப்பையில் (2) சிறுகுடலில் (3) குதவழியில் (4) பெருகுடலில்

15. நீர் நிலையொன்றில் நீந்தும் நீச்சல் வீரன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது எது?

(1) குறித்த ஒரே அமுக்கத்தில் நீந்த வேண்டும் எனின் அவர் கிடையாக நீந்த வேண்டும்.
(2) நீர்நிலையின் ஆழமான பகுதிக்குச் செல்லும் போது அவர் மீது தொழிற்படும் அமுக்கம் அதிகரிக்கும்.
(3) நீர் மேற்பரப்பில் இருந்து ஆழத்துக்கு செல்லும் போது அவர் மீது தொழிற்படும் அமுக்கம் குறையும்.
(4) நீச்சல் வீரர் திரும்பி நீர் மேற்பரப்புக்கருகில் வரும் போது அவர் மீது தொழிற்படும் அமுக்கம் குறையும்.

16. இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தின் இயல்பாகக் கருதக் கூடியது,

(1) கூர்ப்பிற்கு உதவும்.
(2) புது இயல்புகளையுடைய அங்கிகள் தோன்றும்.
(3) புணரியாக்கத்தின் போது ஒடுக்கற்பிரிவும், இழையுருப்பிரிவும் நடைபெறும்.
(4) தாய்க்கலத்தை ஒத்த மகட்கலங்கள் தோன்றும்.

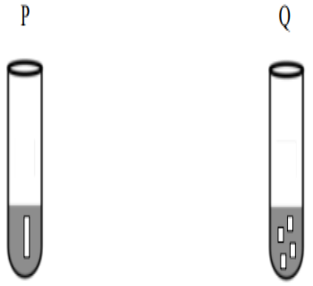
17. HCl அமிலம் பயன்படும் சந்தர்ப்பமாக அமைவது,

(1) பற்றரி அமிலத் தயாரிப்பு
(2) ஆடை உற்பத்திக்காக செயற்கை நூல் தயாரிப்பு
(3) சவர்க்காரம், கடதாசி, செயற்கை துப்பரவாக்கிகள் மற்றும் சாயத் தயாரிப்பு
(4) உணவு தொழில்நுட்பத்தில் என்புகளில் இருந்து ஜெலற்றீன் தயாரிப்பு

18. உருவில் தரப்பட்டுள்ள பொருளானது ஒப்பமான மேற்பரப்பொன்றில் ஓய்விலுள்ளது. தரவுகளுக்கேற்ப பொருளானது

(1) 10N விசை தொழிற்படும் திசையில் சீரான வேகத்தில் பயணிக்கும்
(2) 10N விசை தொழிற்படும் திசையில் சீரான ஆர்முடுகளில் பயணிக்கும்
(3) 4N விசை தொழிற்படும் திசையில் சீரான வேகத்தில் பயணிக்கும்
(4) 4N விசை தொழிற்படும் திசையில் சீரான ஆர்முடுகளில் பயணிக்கும்

19. தாக்கவீதம் தொடர்பாக கண்டறிவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையொன்றில் சமசெறிவும் சமகனவளவும் உடைய HCl கரைசல் கொண்ட P , Q எனும் பரிசோதனைக் குழாய்களினுள் சம திணிவுள்ள Mg நாடாக் கீலம் ஒன்றும், Mg சிறுதுண்டுகளாகவும் ஒரே நேரத்தில் இடப்பட்டன. இங்கு பெறப்படும் அவதானிப்புகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



கூற்று A - Q குழாயில் வாயுக்குமிழிகள் வெளியேறும் வேகம் P குழாயை விட அதிகம்.

கூற்று B - விரைவாக Mg கரைவது P குழாயில் ஆகும்.

இக்கூற்றுகளுள்,

(1) கூற்று A உண்மையாகும் கூற்று B தவறானது.
(2) கூற்று A தவறானது கூற்று B உண்மையாகும்.
(3) கூற்றுக்கள் A,B இரண்டும் உண்மையானவை.
(4) கூற்றுக்கள் A,B இரண்டும் தவறானவை.

20. தாவரப் பாகங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

P - சிரட்டை **Q - உருளைக்கிழங்கு** **R - இருவித்திலைத் தாவர இலைநரம்பு**

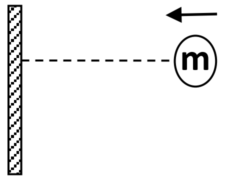
இவற்றுள் புடைக்கலவிழையம், ஒட்டுக்கலவிழையம் மற்றும் வல்லுருக்கலவிழையம் என்பவற்றை கொண்ட தாவரப் பாகங்களைக் குறிக்கும் எழுத்துக்கள முறையே,

(1) P, Q, R (2) Q, R, P (3) Q, P, R (4) R, P, Q

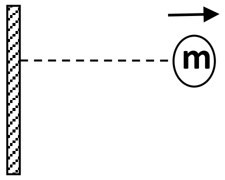
21. இயற்கை பல்பகுதியங்களை மாத்திரம் கொண்ட தெரிவு பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) இறப்பர், புரதம், DNA, மற்றும் செலுலோசு
(2) புரதம், DNA, செலுலோசு மற்றும் பொலித்தீன்
(3) DNA, செலுலோசு, பொலித்தீன் மற்றும் டெப்லோன்
(4) செலுலோசு, நைலோன், டெரிலீன் மற்றும் மாப்பொருள்.

22. m திணிவுள்ள வாயு மூலக்கூறு ஒன்று சீரான வேகத்தில் பயணித்து சுவரில் கிடையாக மோதி மீண்டும் அதே கதியில் தெறிப்படைகின்றது. வாயு மூலக்கூறின் இயக்க சக்திக்கும் உந்தத்திற்கும் யாது நிகழும்?



வாயுத்துணிக்கை சுவரின் மீது மோதுதல்



வாயுத்துணிக்கை சுவரின் மீது மோதி தெறிப்படைதல்

	இயக்க சக்தி	உந்தம்
(1)	மாறுபடும்	மாறுபடும்
(2)	மாறாது	மாறுபடும்
(3)	மாறாது	மாறாது
(4)	மாறுபடும்	மாறாது

23. மனித சிறுநீரகத்தியின் பிரதான தொழில்

(1) யூரியா உற்பத்தி செய்தலாகும். (2) ஓமோன்கள் உற்பத்தி செய்தலாகும்.
(3) பிறபொருள் எதிரிகளை உருவாக்கலாகும் (4) கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றலாகும்

24. ஆய்வுகூடத்தில் நான்கு மாணவர்களால் கரைசலொன்று தயாரிக்கப்பட்ட விதங்கள் கீழே தெரிவுகளில் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் கலவையின் அமைப்பை செறிவாக **(n/V)** எடுத்துக்காட்ட முடியுமான சந்தர்ப்பமாவது

(1) குளுக்கோசின் 18g இனை நீரின் 100 cm^3 இல் கரைத்து கரைசலை தயார்செய்தல்.
(2) குளுக்கோசின் 0.1mol இனை 100 cm^3 கரைசல் ஆகுமாறு நீர் சேர்த்து கரைசலை தயார்செய்தல்.
(3) குளுக்கோசின் 18g இனை நீரின் 100 g இல் கரைத்து கரைசலை தயார்செய்தல்.
(4) குளுக்கோசின் 0.1mol இனை 100 g கரைசல் ஆகுமாறு நீர் சேர்த்து கரைசலை தயார்செய்தல்.

25. நிலமட்டத்தில் இருந்து 2m உயரத்தில் உள்ள பொருளொன்று சுயாதீனமாக கீழே விழவிடப்படுகிறது. பொருளின் இயக்கம் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

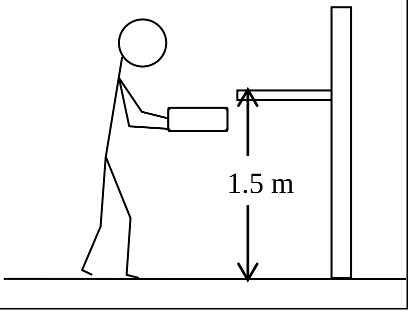
(பொருளின் மீது தொழிற்படும் வளித்தடையை புறக்கணிக்க)

(1) வேகம் சீரானதாக இருக்கும்.
(2) ஆர்முடுகல் சீரானதாக இருக்கும்.
(3) ஆர்முடுகல் படிப்படியாக அதிகரிக்கும்
(4) பொருளின் ஆர்முடுகல் அதன் திணிவில் தங்கியிருக்கும்.

26. சுவாசத் தொகுதியுடன் தொடர்புபட்ட நோயாக கருதக் கூடியது

(1) ஆத்ரோஸ்கெலரோசிஸ் (2) தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல்
(3) புரோன்கைற்றிஸ் (4) துரொம்போசிஸ்

27. 300N நிறையுள்ள பெட்டியொன்று நில மட்டத்தில் இருந்து 1.5m உயரத்தில் உள்ள இராக்கையில் தூக்கி வைக்கப்பட்டது. இந்த வேலையைச் செய்வதற்கு 2 செக்கன்கள் எடுத்தன . இங்கு மனிதன் வேலை செய்யும் வீதம் எவ்வளவு?



(1) 150 Js^{-1} (2) 225 Js^{-1} (3) 300 Js^{-1} (4) 400 Js^{-1}

28. காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி $CuSO_4$ நீர்க்கரைசலை மின்பகுப்புச் செய்யும் போது காணக்கூடிய அவதானமாக இருப்பது,

(1) கரைசலில் அனோட்டுக்கு அருகில் ஒட்சிசன் வாயு வெளியேறுதல்
(2) அனோட்டில் கரைசலினுள் அமிழ்ந்துள்ள பகுதி செங்கபில நிறமாக மாறும்
(3) கதோட்டில் கரைசலினுள் அமிழ்ந்துள்ள பகுதி செங்கபில நிறமாக மாறும்.
(4) கதோட்டில் கரைசலில் அமிழ்ந்துள்ள பகுதியின் அருகே வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறும்.

29. மனிதனின் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியுடன் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக

A - நாளங்கள் ஊடாக குருதி இதயத்தை நோக்கிக் கொண்டு வரப்படுவதோடு நாடிகள் ஊடாக குருதி இதயத்திலிருந்து அப்பால் கொண்டு செல்லப்படும்.

B - நாடிகள் ஒட்சியேற்றபட்ட குருதியை கொண்டு செல்வதுடன் நாளங்கள் ஒட்சியிறக்கப்பட்ட குருதியை கொண்டுசெல்லும்.

C - நாளங்களினுள் இதயத்தை நோக்கி திறக்கும் வால்வுகள் காணப்படும்

மேலுள்ளவற்றுள் சரியானவை

(1) A,B மாத்திரம் (2) A,C மாத்திரம் (3) B,C மாத்திரம் (4) A,B,C யாவும்

30. தன்வெப்பக்கொள்ளளவைக் கண்டறியும் பரிசோதனையொன்றில் 4kg உலோகக் குற்றியொன்று 30°C இலிருந்து 40°C வரை சூடாக்கப்பட்டது. பொருள் பெற்றுக்கொண்ட மொத்த சக்தி 8200J ஆகும். உலோகக் குற்றியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு எவ்வளவு?

(1) 205 $J\ kg^{-1}\ oC^{-1}$ (2) 480 $J\ kg^{-1}\ {}^oC^{-1}$ (3) 1680 $J\ kg^{-1}\ {}^oC^{-1}$ (4) 2050 $J\ kg^{-1}\ {}^oC^{-1}$

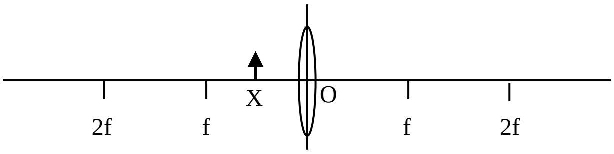
31. Zn/ Cu மின்னிரசாயனக்கலம் சம்பந்தப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக,

A - Zn உலோகம் ஒட்சியேற்றமடையும்
B - உலோகம் Cu அனோட்டாகத் தொழிற்படும்
C - புறச்சுற்றினூடாக உலோகம் Zn இலிருந்து உலோகம் Cu ஐ நோக்கி இலத்திரன்கள் பாய்ந்தோடும்.

மேலுள்ளவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் எவை?

(1) A யும் Bயும் மாத்திரம் (2) Aயும் Cயும் மாத்திரம்
(3) B யும் Cயும் மாத்திரம் (4) A, B ,C யாவும்.

32. பொருள் X இன் விம்பம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையான கூற்றாக அமைவது,



	விம்பத்தின் இயல்பு	உருவாகும் இடம்
(1)	உண்மையானது, உருப்பெருத்தது, நிமிர்ந்தது	பொருட் பக்கத்திற்கு எதிரேயுள்ள F இற்கு அப்பால்
(2)	உண்மையானது, உருப்பெருத்தது, தலைகீழானது	பொருட் பக்கத்தில் உள்ள F இற்கு அப்பால்
(3)	மாயமானது, உருச்சிறுத்தது, நிமிர்ந்தது	பொருட் பக்கத்திற்கு எதிரேயுள்ள F இற்கு அப்பால்
(4)	மாயமானது, உருப்பெருத்தது, நிமிர்ந்தது	பொருட் பக்கத்தில் உள்ள F இற்கு அப்பால்

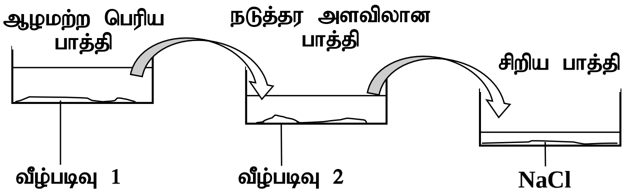
33. கீழே A, B, C, D என பூவின் பகுதிகள் சில தரப்பட்டுள்ளன.

A - அல்லி B - மகரந்தக்கூடு C - சூலகம் D - புல்லி

மேலே தரப்பட்டுள்ள பூவின் பகுதிகளுள் இனப்பெருக்கத்திற்கு அவசியமான பகுதிகளாவன,

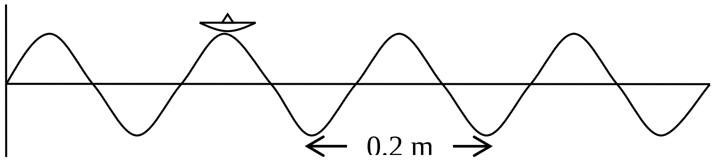
(1) A யும் B யும் (2) A யும் C யும் (3) B யும் C யும் (4) C யும் D யும்

34. உப்பு உற்பத்தி சம்பந்தப்பட்ட வரிப்படம் ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது. **வீழ்படிவு 1** மற்றும் **வீழ்படிவு 2** ஐ சரியாகக் குறிக்கும் தெரிவு எது?



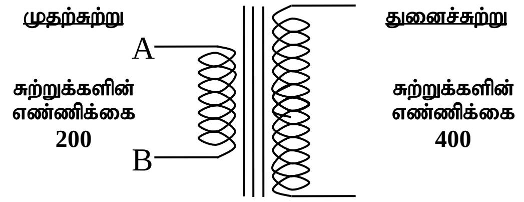
	வீழ்படிவு 1	வீழ்படிவு 2
(1)	$CaSO_4$	$CaCO_3$
(2)	$CaSO_4$	$MgSO_4$
(3)	$CaCO_3$	$CaSO_4$
(4)	Na_2CO_3	$CaSO_4$

35. நீரலையொன்று பயணிக்கும் நீர்மேற்பரப்பொன்றின் மீது காணப்படும் கடதாசிப்படகொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது.
A – நீரலை நிமிடத்திற்கு 15 தடவை மேலும் கீழுமாக அசைகிறது.
B – அடுத்துள்ள இரு தாழிகளுக்கிடையிலான தூரம் 0.2m ஆகும்.



A, B ஆகிய தகவல்கள் மூலம் அலையியக்கம் தொடர்பாக பெறப்படதக்க தகவல்கள் முறையே
(1) வீச்சமும் மீடிறனும் (2) மீடிறனும் அலைநீளமும்
(3) அலைநீளமும் வேகமும் (4) வேகமும் வீச்சமும்

36. உருவில் உள்ளவாறு நிலைமாற்றியின் முதற்சுற்றானது 15V ஆகவுள்ள மின்முதலொன்றுடன் தொடுக்கப்பட்டபோது துணைச்சுற்றில் தூண்டப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு யாது?



(1) 60 V (2) 45 V
(3) 30 V (4) 15 V

37. கீழே தரப்பட்டுள்ள A ,B ,C,D என்பவை நான்கு வாயுக்கள் ஆகும்.

A - காபனீரொட்சைட்டு B - குளோரோபுளோரோகாபன்

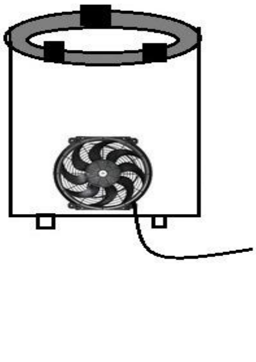
C - நைதரசனீரொட்சைட்டு D - கந்தகவீரொட்சைட்டு

மேலுள்ள வாயுக்களில் அமில மழைக்கு பங்களிப்பு செய்வது,
(1) A,B (2) A,C (3) B,C (4) C,D

38. இலங்கையின் சக்தி நெருக்கடியைத் தீர்ப்பதற்கான நீடித்து நிலைக்கும் தீர்வாக அமைவது

(1) இலங்கையில் கனிய எண்ணெய் தொடர்பில் போதுமான அளவு ஆய்வு மேற்கொள்ளுதல்
(2) சக்தி வீண்விரயம் சம்பந்தமாக மக்களை அறிவூட்டல்
(3) உலக சந்தையில் குறைந்த விலையில் மசகு எண்ணெய்யை பெற்றுக்கொள்ளுதல்
(4) மீழப் புதுப்பிக்கத்தக்க மாற்றுச் சக்தி முதல்களின் பாவனையை ஊக்குவித்தல்.

39. விஞ்ஞானக் கண்காட்சி ஒன்றில் வைக்கப்பட்டிருந்த மேம்படுத்தப்பட்ட அடுப்பு ஒன்றின் மாதிரி கீழே உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. அடுப்பு சம்பந்தமாக பார்வையாளர்கள் மத்தியில் வலியுறுத்தப்படக் கூடாத விடயமாக அமைவது,



(1) விசிறி பயன்படுத்தப்படுவதால் தகனத்தின் விளைபொருட்களை அகற்றக்கூடியதாக இருத்தல்
(2) விசிறி பயன்படுத்தப்படுவதால் தகனத்துணையி கிடைக்கும் வேகத்தை அதிகரிக்க முடியுமாக இருத்தல்.
(3) இவ்வடுப்பை மேலும் வினைத்திறனான முறையில் மேம்படுத்த முடியும்.
(4) அடுப்பு தொழிற்படுவதற்கு தேசிய நெய்யரியில் இருந்தே மின்னைப் பெற வேண்டி இருத்தல்.

40. உலகலாவிய தொற்று ஏற்படும் போது சுகாதார பழக்க வழக்கங்களை முறையாகக் கடைபிடிப்பதே அதிலிருந்து பாதுகாப்புப் பெறுவதற்கான சிறந்த தீர்வாகும். அதற்காக மனிதர்கள் கையாண்ட சில வழி முறைகள் பின்வருமாறு,

A - முகக் கவசம் அணிதல்

B – உடற் தூய்மையினை பேணுதல்

C - சம்பிரதாய பாதுகாப்பு முறைகளை பயன்படுத்தல்

ஒரு விஞ்ஞான மாணவராக இதில் எவை சரியானவை என நீர் முன்மொழிவீர்?

(1) A,B மாத்திரம் (2) A,C மாத்திரம் (3) B,C மாத்திரம் (4) A,B,C யாவும்

***

දුරස්ථ අධ්‍යාපන ප්‍රවර්ධන ශාඛාව ජාතික භාෂා සහ මානව ශාස්ත්‍ර ශාඛාව

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education, Sri Lanka

34	T	II

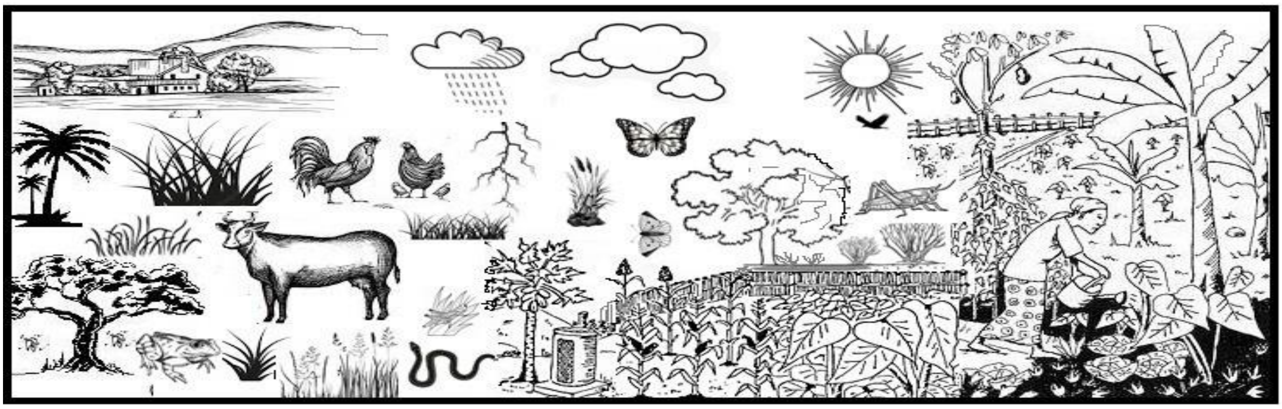
විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

අ. පො. ස. සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය - උපකාරක සම්මන්ත්‍රණ මාලාව - 2022 (2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை- உதவிக் கருத்தரங்குத் தொடர் - 2022 (2023)
G. C. E. Ordinary Level Examination - Support Seminar Series - 2022 (2023)

பகுதி A

- **எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாலிலேயே விடையளிக்க. இப்பகுதிக்கான மொத்தப் புள்ளிகள் 80 ஆகும்.**

01. (A) **உணவுப் பாதுகாப்பிற்கு உதவும் வீட்டுத் தோட்டம் உருவில் தரப்பட்டுள்ளது.**



இந்த வீட்டுத் தோட்டத்தில் ஆரம்ப காலங்களில் சேதனப்பசளை பயன்படுத்தப்பட்டது. காலப்போக்கில் இரசாயனப் பசளை மற்றும் பீடைநாசினிகளையும் பயன்படுத்தத் தொடங்கினர்.

(I) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அங்கிகளைப் பயன்படுத்தி மூன்று இணைப்பு கொண்ட உணவுச் சங்கிலி ஒன்றைக் கட்டியெழுப்புக.

…………………………………………………………………………(01)

(II) மேலே (I) நீங்கள் எழுதிய உணவுச் சங்கிலியில் உயிர்ச்செறிவாக்கலினால் அதிக பாதிப்புக்கு உள்ளாகும் அங்கி யாது?

…………………………………………………………………………(01)

(III) உயிர்க்கோளத்தில் காணப்பட வேண்டிய இரசாயன பதார்த்தங்களின் சுழற்சியினை விளக்க பயன்படுத்தக் கூடிய உயிர் இரசாயனச் சக்கரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

…………………………………………………………………………(01)

(IV) வீட்டுத் தோட்டத்தை ஒரு சூழற்தொகுதியாகக் கருத முடியும். இதற்கான காரணங்கள் இரண்டு குறிப்பிடுக.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………(01)

(V) சேதனப் பசளை இடுவதன் காரணமாக மண்ணுக்கு கிடைக்கும் நன்மையொன்றை தருக.

…………………………………………………………………………(01)

(VI) காலப்போக்கில் வீட்டுத் தோட்டத்தில் பீடைநாசினிப் பாவனை மற்றும் இரசாயனப் பசளைப் பாவனை வழமையை விட அதிகரித்துள்ளது. இரசாயனப் பசளையின் பயன்பாடு அதிகரித்ததன் காரணமாக மண்ணில் சேரும் பாரவுலோகங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

……… (01)

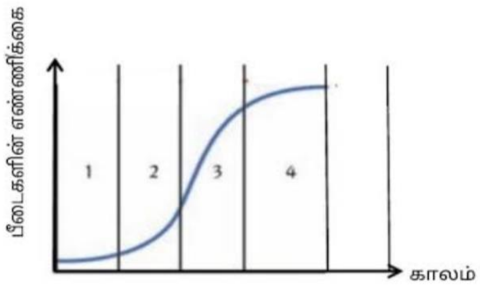
(VII) பல்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்வதால் உள்ள நன்மை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

………(01)

(VIII) இந்தச் சூழற்தொகுதியில் இருந்து அன்றாட வீட்டு நுகர்வுக்காக சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்ளத்தக்க முறைகள் இரண்டு குறிப்பிடுக.

………(01)

(B) குறித்த பீடை வகையொன்றின் எண்ணிக்கை காலத்துடன் மாறுபடும் விதம் கீழுள்ள வளையியில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(I) தெரிவு செய்யப்பட்ட வாழிடம் ஒன்றில் ஓரலகுப் பரப்பில் வாழும் குறித்த இனத்துக்குரிய அங்கிகளின் எண்ணிக்கை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

……………………………………………………………(01)

(II) மாதிரி வளர்ச்சிக் கோலத்தில் இரண்டாவது அவத்தையில் குடித்தொகை வளர்ச்சி வீதம் விரைவாக அதிகரிக்கக் காரணம் என்ன?

……………………………………………………………………………
…………………………………..(01)

(III) நான்காம் அவத்தையின் இறுதியில் பீடைகளுக்கு பீடைநாசினி தெளிக்கப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் பின் குடித்தொகை வளர்ச்சிக் கோலம் மாறுபடும் விதத்தை புள்ளிக் கோட்டினால் மேலுள்ள வளையியில் குறித்து காட்டுக. (01)

(C) அன்றாட நுகர்வுக்காக வீட்டுத்தோட்டத்தில் இருந்து உணவைப் பெற்றுக் கொள்வதால் உணவு மைல் அளவைக் குறைக்கும்.

(I) உணவு மைல் என்றால் என்ன?

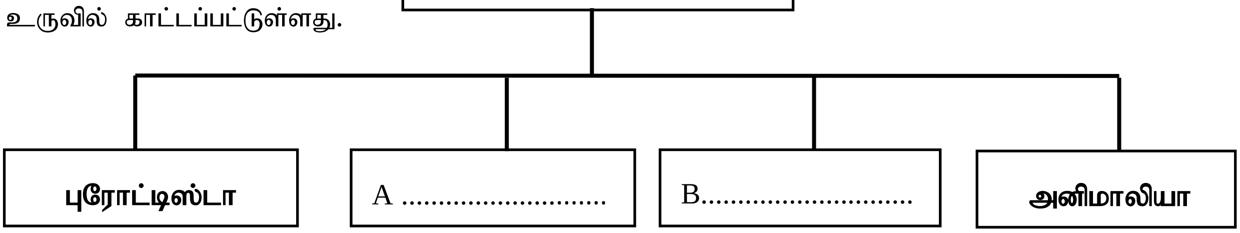
………
………(01)

(II) வீட்டுத்தோட்டத்தில் இருந்து உணவைப் பெற்றுக் கொள்வதால் உணவு மைல் குறைவதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

………
………(01)

(15புள்ளி)

02. (A) அங்கிப் பாகுபாட்டுக்காக பயன்படுத்தப்படும் இயற்கை முறைப் பாகுபாட்டின் குறித்த பகுதியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

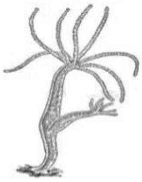


(I) A ,B இல் உள்ளடக்கப்படக்கூடிய இராச்சியங்களை மேலுள்ள இடைவெளிகளில் எழுதுக. (02)

(II) இயற்கை முறைப் பாகுபாட்டின் அடிப்படையாக அமையும் பிரதான இயல்பை குறிப்பிடுக.

………(01)

(III) முள்ளந்தண்டற்ற அங்கிகள் C,D கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

C  D

C ,D அடங்கும் கணங்களைக் குறிப்பிடுக.

C - .... D - ....(02)

(IV) மேலே காணப்படும் C ,D அங்கிகளில்

(a) குழாய்ப்பாதம், பரிசக்கொம்புகள் காணப்படும் அங்கிகளை குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்களை முறையே எழுதுக.

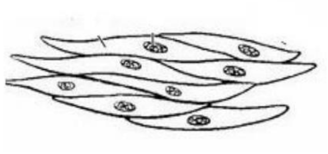
....(02)

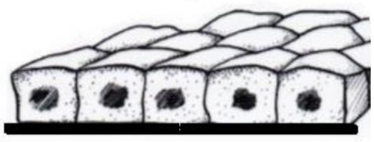
(b) மேலுள்ள அங்கிகளுள் கடல்நீரில் மாத்திரம் வாழும் அங்கியைப் பெயரிடுக.

....(01)

(B) விலங்கு உடல்களில் காணப்படும் மூன்று இழையங்கள் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

A


B


C

(I) அட்டவணையில் உள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக

இழையம்	இழையத்தின் பெயர்	காணப்படும் இடம்	தொழில்
A	நரம்பிழையம்	மூளை மற்றும் முண்ணான்	(a)...............................
B	(b)............................	(c)	சுருங்கி விரியும்
C	(d)...............................	(e).............................	அங்கங்களைப் போர்த்திக் காணப்படும்

(II) உருவில் காணப்படும் இழையம் A க்கும் மனிதக் குருதிக்கும் இடையே உள்ள பிரதான வேறுபாடு யாது?

....
....(01)

(III) இடைபுகுந்த தட்டு காணப்படும் பிரதான தசையிழையம் எது?

....(01)

(15புள்ளி)

03. (A) பாடசாலை ஆய்வு கூடத்தில் மூன்று மாணவர் குழுக்களால் ஒட்சிசன் வாயு, காபனீரொட்சைட்டு வாயு, ஐதரசன் வாயு ஆகியவற்றை தயாரித்து சேகரிக்கப்பட்ட வாயுச்சாடிகளுக்கு X,Y,Z எனப் பெயரிடப்பட்டது. பின்னர் அவ்வாயுக்கள் பற்றிய தகவல்களை பின்வருமாறு பதிவு செய்தனர்.

சேகரித்த வாயு	X	Y	Z
தாக்கிகள்	Mg, HCl	CaCO3, HCl	$KMnO_4$
வாயு சேகரிக்கப்பட்ட முறை	வளி, நீரின் கீழ்முகப்பெயர்ச்சி	வளியின் மேல் முகப்பெயர்ச்சி	நீரின் கீழ்முகப்பெயர்ச்சி

(I) X ,Y ஆகிய வாயுக்களை இனங்காண்க.

X .... Y .... (02)

(II) X வாயு தயாரிப்பின் போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்தின் ஈடுசெய்த சமன்பாட்டை எழுதுக.

....(02)

(III) இரசாயனத் தாக்கங்களின் இயல்புகளுக்கு ஏற்ப X வாயு தயாரிப்பின் போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கம் எவ்வகைத் தாக்கம் ஆகும்? ....(01)

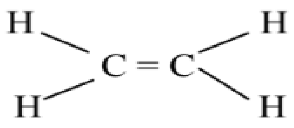
(IV) வாயு Z ஐ ஆய்வுக்கூடத்தில் இனங்காணும் பரிசோதனையை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக.

....(01)

(B) அற்கீன் என்பது C=C இரட்டை பிணைப்புடைய C - H பிணைப்பை மாத்திரம் கொண்ட ஐதரோகாபன் ஆகும். எளிய அற்கீனான அல்கீனின் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(I) எதீன் ஒரு ஐதரோகாபனாகக் கருதப்படுவதற்கான காரணம் என்ன?

....(01)

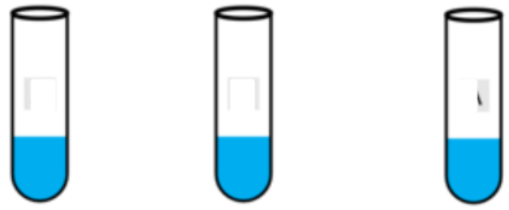


(II) எதீனின் பல்பகுதியமான பொலிதீனின் மீளவரும் அலகின் கட்டமைப்பை வரைந்து காட்டுக. (01)

(III) பொலித்தீனை சூழல் நேயமான முறையில் பயன்படுத்த உகந்த உத்தி ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....(01)

(C) அண்மைக்காலத்தில் வெளிவரும் பத்திரிகை செய்திகளில் பெற்றோலுக்கு நீர் மற்றும் மண்ணெண்ணெய் கலக்கப்படுவது பற்றிய தகவல்களை காணக்கூடியதாக உள்ளது . இதனை உண்மையா என பரீட்சிப்பதற்காக மாணவர் குழு பரிசோதனைக் குழாய்களில் பெற்றோல், மண்ணெண்ணெய், குளிர் நீர், என்பவற்றை பெற்றனர்.



(I) பின்வருவனவற்றை கலக்கும் போது தோன்றும் கலவை ஏகவினக் கலவையா? பல்லினக்கலவையா? எனக் குறிப்பிடுக.

(a) பெற்றோல் உடன் மண்ணெண்ணெய்

....

(b) பெற்றோல் உடன் தூய நீர்

....

(II) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒரு திரவத்தை பெற்றோல் உடன் கலக்கும் போது ஏகவினக்கலவை ஒன்று தோன்றுவதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

....

....(01)

(D) காய்ச்சிவடித்த நீர் 50g கொண்ட இரு முகவைகளிலினுள் A எனும் மாணவன் மக்னிசியம் குளோரைட்டு 27g ஐயும் ,B எனும் மாணவன் மக்னிசியம் குளோரைட்டு 25g ஐயும் வெவ்வேறாகக் கரைத்தனர். (25°C யில் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் கரைதிறன் 53.0g ஆகும். அறை வெப்பநிலை 25°C ஆகும்.)

(I) எந்த மாணவனுக்கு 50g நீரில் மக்னீசியம் குளோரைட்டு முழுவதையும் கரைக்க முடியுமாக இருந்திருக்கும்?

....(01)

(II) மற்றைய மாணவனுக்கும் நீரின் திணிவை மாற்றாமல் மக்னீசியம் குளோரைட்டு முழுவதையும் கரைப்பதற்கான உத்தி ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

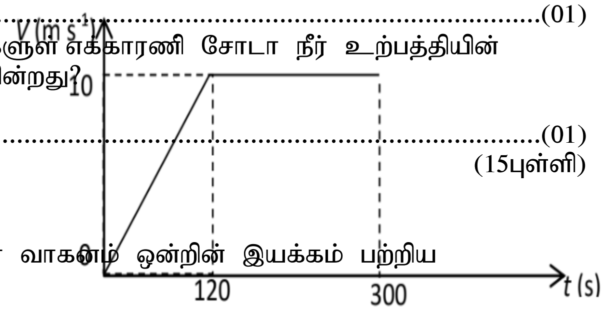
....(01)

(III) வாயுக்களின் கரைதிறனில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளுள் எக்காரணி சோடா நீர் உற்பத்தியின் போது நீரில் குறித்த வாயுவைக் கரைக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

....(01)

(15புள்ளி)

04. (A) ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்து நேர்கோட்டில் இயங்கும் மோட்டார் வாகனம் ஒன்றின் இயக்கம் பற்றிய வேக- நேர வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(I) (a) காலம் 120s ஆகும் போது வாகனத்தின் வேகம் என்ன?

....(01)

(b) நேர ஆயிடை 0-120s இல் வாகனம் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சியைக் கணிக்க.

....

....(02)

(II) நேர ஆயிடை 120s-300s இல்

(a) வாகனத்தின் மீது பிரயோகிக்கப்பட்ட சமனறவான புறவிசை எவ்வளவு?

....(01)

(b) இயக்கத்தை தடுக்கும் வகையில் தொழிற்பட்ட தடுப்பு விசை 500N எனின் வாகனத்தின் என்ஜின் மூலம் வழங்கப்பட்ட விசை எவ்வளவு?

....

....(02)

(c) அந்நேர ஆயிடையில் வாகனத்தின் என்ஜின் மூலம் ஆற்றப்பட்ட வேலையினைக் கணிக்க?

………...

………(02)

(B) 80°C வெப்பநிலை வரை சூடாக்கப்பட்ட செப்புக்கோளம் ஒன்று 500g நீருள்ள பாத்திரம் ஒன்றினுள் இடப்பட்டது. நீரின் வெப்பநிலை நேரத்துடன் மாறுபடும் விதம் கீழே அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

நேரம்/ நிமிடம்	வெப்பநிலை/°C
0	30
1	31
2	32
3	33
4	34
5	34
6	33

(I) தொகுதி வெப்பச் சமநிலை அடைவதற்கான நேர ஆயிடை யாது?

………………………………………………………………………...(01)

(II) 5 ஆவது நிமிடத்திற்கு பின் வெப்பநிலை குறைவடையத் துவங்குகிறது. இதற்கான காரணம் என்ன?

………………………………………………………………………...(01)

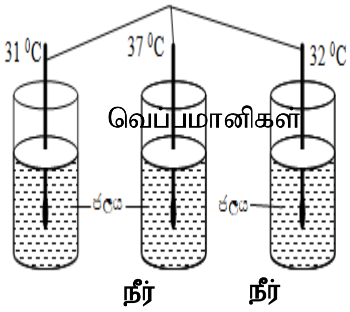
(III) செப்புக் கோளத்தில் இருந்து நீருக்கு வெப்ப இடமாற்றம் நடைபெறக் காரணம் என்ன?

……………………………………………………………………..(01)

(IV) செப்பு கோளத்தில் இருந்து வெளியேறும் வெப்பம் நீரினுள் எம்முறையில் கடத்தப்படுகிறது.

……………………………………………………………………..(01)

(C) ஆரம்ப வெப்பநிலை 28°C யில் உள்ள சமகனவளவு நீர் காணப்பட்ட வெள்ளி, கறுப்பு மற்றும் வெள்ளை நிற மேற்பரப்பு கொண்ட ஒரே மாதிரியான பாத்திரங்கள் மூன்று நன்கு சூரிய ஒளிபடு வைக்கப்பட்டுள்ளன. 30 நிமிடங்களுக்குப் பின் வெப்பமானிகளின் வாசிப்பு பின்வ(காட்டப்பட்டுள்ளது.



(I) மேலுள்ள A, B, C ஆகிய மூன்று பாத்திரங்களையும் கதிர்ப்பு வெப்பத்தை அகத்துறிஞ்சும் அளவுக்கேற்ப ஏறுவரிசைப்படி எழுதுக?

....(01

(II) கதிர்ப்பு வெப்பத்தை அதிகளவு அகத்துறிஞ்சுவதற்காக பாத்திரம் B கொண்டிருக்க வேண்டிய நிறம் எது?

....(01)

(III) வெப்பமானியைப் பாவித்து சரியான வாசிப்பை பெறும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

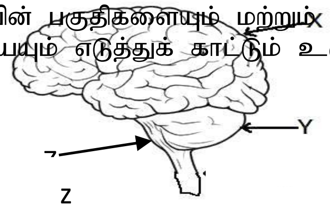
....(01)

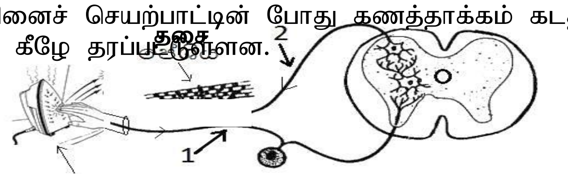
***

பகுதி B

- **எவையேனும் மூன்று வினாக்களைத் தெரிவு செய்து விடையளிக்க. இப்பகுதிக்கான மொத்த புள்ளிகள் 120**

05. **(A)** மூளையின் பகுதிகளையும் மற்றும் தெறிவினைச் செயற்பாட்டின் போது கணத்தாக்கம் கடத்தப்படும் முறையையும் எடுத்துக் காட்டும் உருக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.





(I) (a) X,Y ஆகிய பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளி)

(b) Y இன் தொழில் ஒன்றைத் தருக. (1 புள்ளி)

(II) 1,2 ஆகிய இலக்கங்கள் குறிக்கும் நியுரோன்களை முறையே பெயரிடுக. (2 புள்ளி)

(III) மேற்படி தெறிவினைச் செயற்பாட்டுக்கு ஏற்ப இங்கு,

(a) வாங்கி

(b) விளைவுகாட்டி என்பவற்றை குறிப்பிடுக.

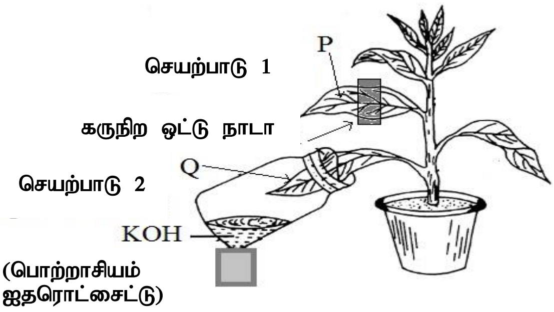
(IV) நரம்புத் தொகுதியின் தொழிற்பாட்டு அலகைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளி)

(V) மூளையின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளதும் முண்ணானின் இருபுறமும் காணப்படும் நரம்புத்திரட்டுக்களுடன் தொடர்புற்றவாறு தொழிற்படும் நரம்புத் தொகுதி எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)

(VI) நரம்பு இயைபாக்கத்திற்கும் இரசாயன இயைபாக்கத்திற்கும் இடையிலுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக. (1 புள்ளி)

VII) இரசாயன இயைபாக்கத்தில் பங்கு கொள்ளும் ஓமோகளின் இயல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(B) ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான காரணிகளைக் கண்டறிவதற்காக த ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(I) செயற்பாடு 1, செயற்பாடு 2 இன் மூலம் ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான எக்காரணிகளைப் பற்றி பரிசோதிக்கப்படுகின்றன என்பதை வெவ்வேறாக எழுதுக (2 புள்ளி)

(II) மேற்படி அமைப்பை சில மணித்தியாலங்கள் சூரிய ஒளியில் வைத்த பின் செயற்பாடு 1 க்கு உட்படுத்தப்பட்ட இலையின் P பகுதியும் செயற்பாடு 2 க்கு உட்படுத்தப்பட்ட இலையின் Q பகுதியும் மாப்பொருள் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தும் போது பெறப்படும் நிறங்களை முறையே குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

(III) மாப்பொருள் பரிசோதனையின் போது தாவர இலை நீரினுள் இட்டு அவித்த பின் அற்ககோலினுள் இடப்பட்டு அவிக்கப்படுகின்றது.

(a) தாவர இலையை மதுசாரத்தில் அவிப்பதற்கான காரணம் காரணம்? (1புள்ளி)

(b) அற்ககோலினுள் இட்டு அவிக்கும் போது நீர் கொண்ட முகவை பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்? (1புள்ளி)

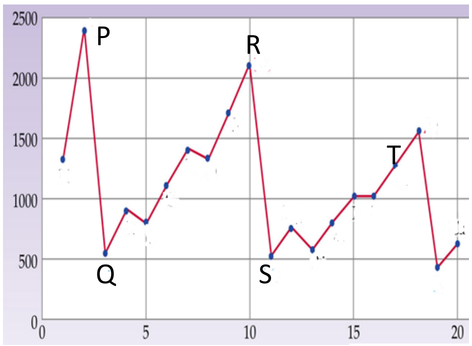
(IV) ஒளித்தொகுப்பின் போது குளுக்கோசு உருவாக்கப்படுகின்ற போதிலும் தாவர இலையில் மாப்பொருள் உள்ளதா என்றே பரீட்சிக்கப்படுகின்றது. இதற்கான காரணம் என்ன? (1புள்ளி)

(V) ஒளித்தொகுப்பின் பிரதான விளைபொருளானது பின்னர் உரிய இழையத்தினூடாக எவ்வடிவில் கடத்ததப்படுகின்றது? (1 புள்ளி)

(VI) ஒளித்தொகுப்பின் பூகோளரீதியான பயன்பாடு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(20 புள்ளி)

06. **(A)** அணுவெண் 1-20 வரையான மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்கச்சக்தி மாறலைக்காட்டும் வரைபு அருகே தரப்பட்டுள்ளது.



அணுவெண்

(I) P,Q,R,T ஆகிய மூலகங்களை முதலாம் அயனாக்கச்சக்தியின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசைப்படுத்துக. (1 புள்ளி)

(II) ஓர் ஆவர்த்தனத்தின் வழியே முதலாம் அயனாக்கச்சக்தி கூடிய மற்றும் குறைந்த மூலகம் அடங்கும் கூட்டங்களை முறையே குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

(III) மூலகம் Q வின் முதலாம் அயனாக்கச்சக்தியுடன் தொடர்புபட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக. (2 புள்ளி)

(IV) மாணவன் ஒருவன் மூலகம் X இன் சமதானியை $^{37}_{17}X$ என எழுதி இருந்தான். அது வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ள எம்மூலகத்தின் சமதானி எனக் குறிப்பிடுக.? (1 புள்ளி)

(B) நீர் அறிந்த மூன்று இரசாயன சேர்வைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

CO_2 NaCl $AlCl_3$

(I) மேலுள்ள சேர்வைகளை பிணைப்பின் அடிப்படையில் அயன், பங்கீட்டுவலுச் சேர்வைகள் என வகைப்படுத்துக. (2 புள்ளி)

(II) மேலுள்ள பங்கீட்டுவலுச் சேர்வைகளில் அட்டமம் பூர்த்தியற்ற சேர்வை எது? (1 புள்ளி)

(II) காபனீரொட்சைட்டு (CO_2) தொடர்பான பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக. (C – 12 , O - 16)

(a) சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவைக் கணிக்க. (1 புள்ளி)
(b) மூலர்த்திணிவு என்ன? (1 புள்ளி)
(c) இதன் 88g இல் உள்ள மூல் அளவைக் காண்க. (1 புள்ளி)
(d) CO_2 வின் லூயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக. .(2 புள்ளி)

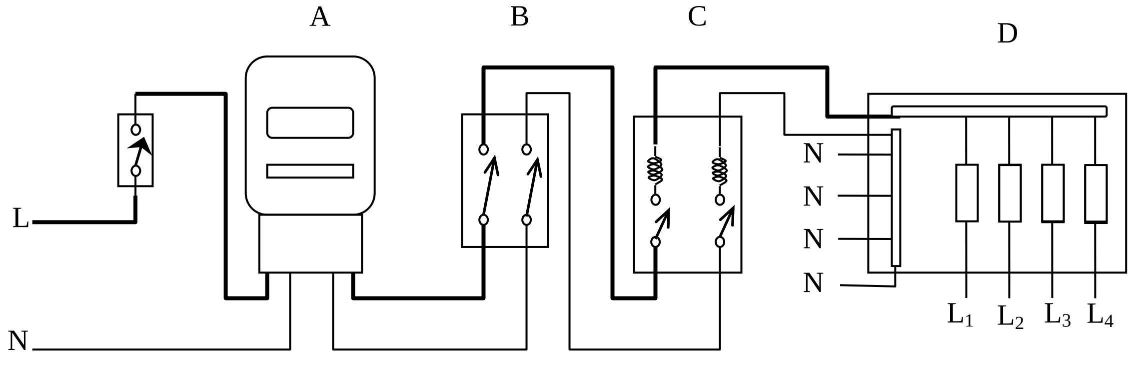
(C) A,B,C,D எனும் சேர்வைகளின் பின்வரும் இயல்புகளைக் கருதவும்.

A - நீர்க்கரைசலில் H^+ அயன் உண்டு. சேர்வை மூலக்கூறு கரைசலில் காணப்படவில்லை.
B - நீர்க்கரைசலில் OH^- அயன் உண்டு. சேர்வை மூலக்கூறு கரைசலில் காணப்படவில்லை.
C - நீர்க் கரைசலில் H^+ அயன் உண்டு. சேர்வை மூலக்கூறும் கரைசலில் காணப்படும்.
D - நீர்க் கரைசலில் OH^- அயன் உண்டு. சேர்வை மூலக்கூறும் கரைசலில் காணப்படும்.

(I) A,B,C,D ஆகிய சேர்வைகளை அமிலங்கள், மூலங்கள் என வகைப்படுத்துக. (2 புள்ளி)
(II) இவற்றுள் வன்னமிலம், மென் மூலம் ஒவ்வொன்றை முறையே எழுதுக. (2 புள்ளி)
(III) மேலுள்ள கரைசல்களின் pH பெறுமானத்திற்கேற்ப அவற்றை ஏறுவரிசைப்படுத்தி எழுதுக. (1 புள்ளி)
(IV) வன்னமிலமும் வன்மூலமும் தாக்கமுற்று தோன்றும் வீட்டில் பயன்படுத்தும் உணவுடன் சேர்த்துக் கொள்ளப்படும் உப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(20 புள்ளி)

07. (A) உருவில் வீட்டு மின்சுற்றின் ஒரு பகுதி தரப்பட்டுள்ளது.



(I) (a) A ,B ,C ,D ஆகிய உபகரணங்கங்களைப் பெயரிடுக. (4 புள்ளி)

(b) C ,D இன் மூலம் ஆற்றப்படும் தொழில் ஒன்று வீதம் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

(III) குறிப்பிட்ட நாளொன்றில் வீட்டில் பயன்படுத்தப்பட்ட சில மின் உபகரணங்களும் அவை பயன்படுத்தப்பட்ட நேரமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

* 5W இழை மின்குமிழொன்றும் 5W LED குமிழொன்றும் , ஒரு மணித்தியாலம் வீதம்
* 750W மின்னழுத்தியால் அரை மணிநேரம் ஆடை அழுத்துதல்,
* 1500W மின்னடுப்பு மூலம் 10 நிமிடங்களுக்கு நீரை வெப்பமேற்றுதல்

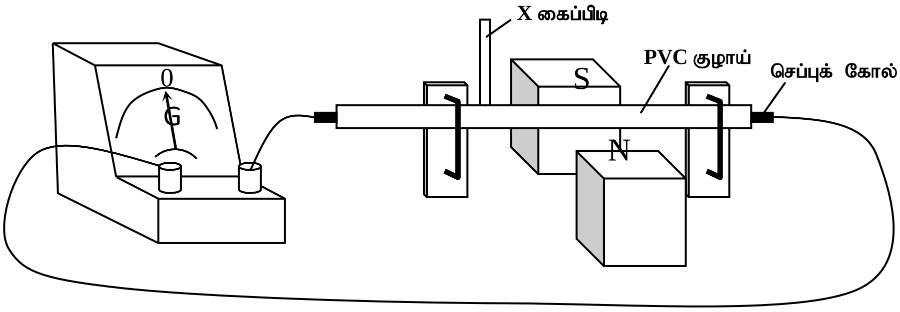
(a) மின்னடுப்பினை பயன்படுத்தும் போது விரயமான மொத்த மின்சக்தியின் அளவை யூலில் கணிக்க. (3 புள்ளி)

(b) மேலே குறிப்பிட்டுள்ள சந்தரப்பங்களில் அதிக மின்சக்தி விரயமாவது எச்சந்தர்ப்பத்திலாகும்? (2 புள்ளி)

(c) 5W இழை மின்குமிழொன்றும் 5W LED குமிழொன்றும் ஒரு மணித்தியாலயத்திற்கு தொழிற்படுமாயின் இழை மின்குமிழுக்கு அதிக மின்சக்தி விரயமாகும் என மாணவனொருவன் கூறுகிறான். இக்கூற்றை நீர் ஏற்றுக் கொள்வீரா? உமது விடையை விளக்குக. (2 புள்ளி)

(B) மாணவர் குழு ஒன்று ஆய்வுக்கூடத்தில் அமைத்த செயற்பாடு ஒன்று உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. இச்செயற்பாட்டில் கல்வனோமானியில் அவதானத்தைப் பெற மேற்கொள்ளப்பட்ட இரு படிமுறைகள் A,B கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - கைப்பிடி X ஐ கிடையாக அசைத்தல்
B - கைப்பிடி X ஐ செங்குத்தாக அசைத்தல்



(I) A,B ஆகிய இரு சந்தர்ப்பங்களில் எச்சந்தர்ப்பத்தில் கல்வனோமானி வாசிப்பைக் காட்டும்? (1 புள்ளி)

(II) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் கல்வனோமானியில் பெறப்படும் திரும்பல் தொடர்பான அவதானத்திற்கான காரணத்தை குறிப்பிடுக.

(a) செயற்பாடு A யில் (2 புள்ளி)

(b) செயற்பாடு B யில் (2 புள்ளி)

(III) மேலே (II) இல் பெறப்படும் அவதானங்களுடன் தொடர்புபட்ட விதியைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(IV) அவ்விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொழிற்படும் உபகரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(20 புள்ளி)

08. (A) மனித இனப்பெருக்கத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட பெண்புணரிக்கலம் உரு 1 இலும் ஆண்புணரிக்கலம் உரு 2 இலும் வரிப்படமாகத் தரப்பட்டுள்ளன.

உரு – 1 **உரு - 2**

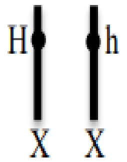
(I) மனித ஆண்புணரிக்கலம் என்ன பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)

(II) ஆண்புணரிக்கலத்தில; A , B குறிக்கும் பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளி)

(III) ஆண்புணரிக்கலமும் பெண்புணரிக்கலமும் இணைந்து கருக்கட்டல் நிகழ்வது பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் எப்பகுதியில் ஆகும்? (1 புள்ளி)

(IV) ஆண்புணரிக்கலம் உற்பத்தியாகும் இடத்தையும் தற்காலிகமாக சேமிக்கப்படும் இடத்தையும் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

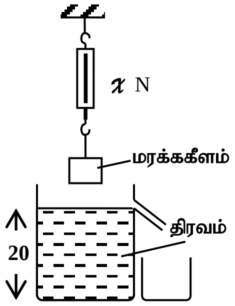
(B) ஹீமோபீலியா என்பது இலிங்கமிணைந்த பின்னடைவான நிறமூர்த்தம் மூலம் தலைமுறையுரிமையடையும் ஓர் நோயாகும். இதில் நோயற்ற ஆரோக்கியமான உறள்பொருளியல்பு H எனும் ஆட்சியான பரம்பரையலகினாலும் நோயுள்ள உறள்பொருளியல்பு h எனும் பின்னடைவான பரம்பரையலகினாலும் குறித்துக் காட்டப்படுகிறது.



(I) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பரம்பரையலகு நோயற்ற/ காவி/நோயுள்ள பெண் ஆகியோரில் யாரைக் குறிக்கிறது? (1 புள்ளி)

(II) மேலுள்ள பரம்பரையலகைக் கொண்ட பெண் ஒருவரும் நோயுள்ள ஆண் ஒருவரும் விவாகமுறும் சந்தர்ப்பத்தில் அவர்களுக்கு பிறக்கும் குழந்தைகளில் பரம்பரையலகுகள் அமையும் விதத்தை வரிப்படம் மூலம் காட்டுக.
(3 புள்ளி)

(C) மாணவர் குழுவொன்றினால் ஆய்வுக்கூடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பு ஒன்று இங்கு தரப்பட்டுள்ளது. இதில் திரவத்தை உறிஞ்சும் தகவற்ற 500g பலகைக் குற்றி ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
($g=10ms^{-1}$)



(I) பலகைக் குற்றியின் நிறையைக் கணிக்க. (2புள்ளி)

(II) பாத்திரத்தில் உள்ள நீரின் உயரம் 20cm உம் திரவத்தின் அடர்த்தி $800kgm^{-3}$ யும் எனின் திரவம் காரணமாக பாத்திரத்தின் அடியில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் அமுக்கம் யாது? (3புள்ளி)

(III) பலகைக் குற்றியை இடும்போது அது திரவத்தில் முழுமையாக அமிழ்ந்து மிதந்தால் பலகைக் குற்றி மீது ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்புஇ குற்றியின் நிறை என்பவற்றிற்கு இடையிலான தொடர்பைத் தருக. (1புள்ளி)

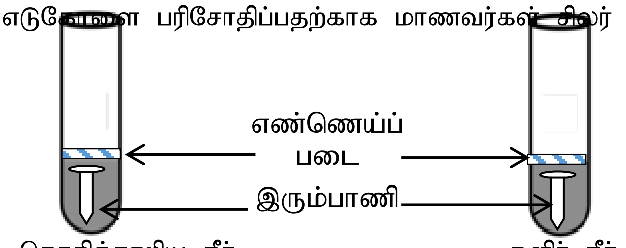
(IV) மேலே வினா (III) இல் குறிப்பிட்டது போல பலகைக் குற்றி திரவத்தில் அமிழ்த்தப்படும் போது வெளியேறும் நீர் இன்னொரு முகவையில் சேகரிக்கப்பட்டது. இவ்வாறு வெளியேறிய நீரின் நிறை எவ்வளவு? (2புள்ளி)

(V) உப்புப் பிரித்தெடுப்பின் போது நீரின் அடர்த்தியை அளப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் உபகரணத்தின் பெயர் யாது?
இவ்வுபகரணத்தின் தொழிற்பாட்டை விளக்குவதற்கான கோட்பாட்டின் பெயரைத் தருக. (2புள்ளி)
(20 புள்ளி)

09. (A) பாடசாலை சுற்றுப்புற வேலி அமைக்கப்பட்டிருந்த கல்வனைசுப்படுத்தப்பட்ட முட்கம்பியில் ஒரு சில இடங்களில் துருப்பிடிததிருந்ததை அவதானித்த மாணவர் குழு ஒன்று அது சம்பந்தமாக பின்வரும் கருதுகோள்களை முன்வைத்தனர்.

A - முட்கம்பியில் நாகம் தேய்வுக்குட்பட்ட இடங்களில் வளியுடன் தொடுகையுறுவதால் துரு ஏற்பட்டுள்ளது
B - இரும்புக் கம்பி துருப்பிடித்தலில் நீர் பங்களிப்புச் செயய்துள்ளது.

மேலுள்ளவற்றுள் ஒரு எடுகோளை பரிசோதிப்பதற்காக மாணவர்கள் சிலர் அமைத்த பரிசோதனை அமைப்பு பின்வருமாறு,



(I) இங்குள்ள பரிசோதனை அமைப்பினால் மேலுள்ள எக்கருதுகோள் பரீட்சித்துப் பார்க்கப்பட முடியும்? (1 புள்ளி)

(II) ஒரு வாரத்தின் பின் இரு குழாய்களிலும் பெறக்கூடிய துருப்பிடித்தல் தொடர்பான அவதானங்களை ஒப்பிட்டு எழுதுக. (1 புள்ளி)

(III) மேலே (II) இலுள்ள அவதானங்களின் மூலம் பெறக்கூடிய முடிவை எழுதுக. (1 புள்ளி)

(IV) கம்பியில் நாகப்பூச்சு காணப்படும் இடங்களில் துரு ஏற்படாமல் இருப்பதற்கான காரணத்தை விபரிக்க. (1 புள்ளி)

(V) இரும்பு துருப்பிடித்தலுக்கு நீர் அவசியமா? என்பதை அறிவதற்கு தயார்படுத்தக்கூடிய பரிசோதனை அமைப்பை பெயரிட்ட வரிப்படம் மூலம் காட்டுக. (2 புள்ளி)

(B) சம செறிவுள்ள ஐதான HCl கரைசல் மற்றும் ஐதான NaOH கரைசல் 50ml வீதம் ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்கப்பட்டது.

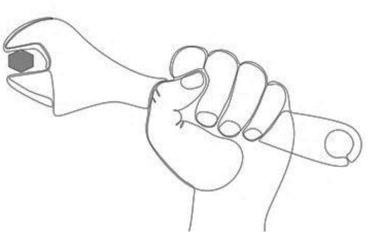
(I) மேற்படி தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கமா? அல்லது புறவெப்பத்தாக்கமா? (1 புள்ளி)

(II) அதிகளவு சக்தி அடங்கியுள்ளது தாக்கிகளிலா? அல்லது விளைவுகளிலா? (1 புள்ளி)

(III) அன்றாட வாழ்வில் இனங்காணப்படக்கூடிய அகவெப்பத்தாக்கம், புறவெப்பத்தாக்கம் ஒன்று வீதம் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

(C)

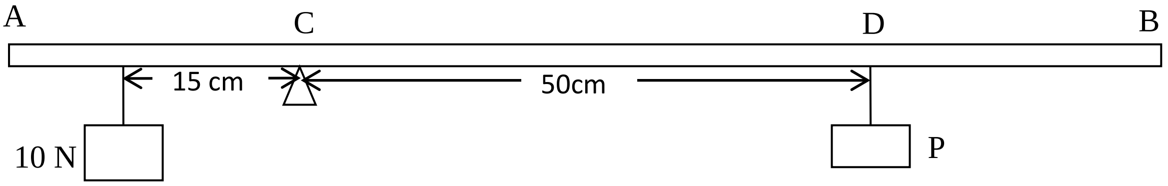
(I) துவிச்சக்கர வண்டியின் கைப்பிடியை திருப்பும் சந்தர்ப்பமொன்றும் புரிச்சாவி ஒன்றால் திருகொன்றை திறக்கும் சந்தர்ப்பமொன்றும் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.



(a) மிதிவண்டியின் கைப்பிடியை கைகளால் திருப்பும் பொழுதான இருவிசைகளினதும் விளைவு எப்பெயரினால் அழைக்கப்படும். (1 புள்ளி)

(b) ஆணியைத் திறக்கும் கணத்தில் புரிச்சாவியின் நீளத்தை அதிகரிக்கும் போது பிரயோகிக்க வேண்டிய விசை குறைவதற்கான காரணம் யாது? (1 புள்ளி)

(II) 100cm நீளமான AB எனும் சீரான, இலேசான (திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கது) கோலொன்று கத்தி முனையொன்றினால் புள்ளி C யில் சமநிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



(a) விசைத் திருப்பத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் எவை? (2 புள்ளி)

(b) கோலில் புள்ளி C பற்றித் தொழிற்படும் வலஞ்சுழித் திருப்பத்திற்கான கோவை ஒன்றைத் தருக. (1 புள்ளி)

(c) தொழிற்படும் இடஞ்சுழித் திருப்பத்தினை கணிக்க. (2 புள்ளி)

(d) விசை P யின் பருமனைக் கணிக்க. (2 புள்ளி)

(20 புள்ளி)

***