



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடமாகாணம்

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2016

விஞ்ஞானம்



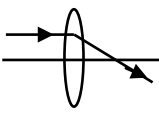
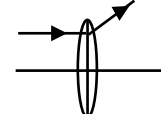
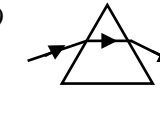
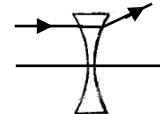
சுட்டெண் :-

தரம் : - 11

நேரம் :- 1.00 மணித்தியாலம்

பகுதி - I

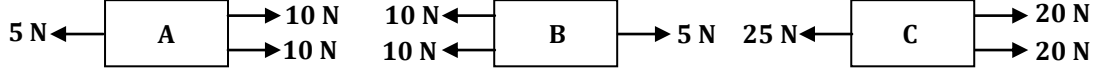
❖ மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

- (01) பின்வருவனவற்றுள் இரட்டைச்சுருளி அமைப்பைக் காட்டுவது
 (1) அமினோஅமிலம் (2) டிஓக்சிரைபோநியூக்கிளிக்கமிலம்
 (3) ரைபோநியூக்கிளிக்கமிலம் (4) கொழுப்பமிலம்
- (02) $^{24}_{12}\text{Mg}$ இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு யாது?
 (1) 2, 2, 8 (2) 2, 8, 2 (3) 2, 8, 8, 6 (4) 2, 8, 8, 2
- (03) மனித காதின் கேள் தகவு மீடறன் வீச்சு பின்வருவனவற்றுள் எது
 (1) 20 Hz – 2000Hz (2) 20 Hz – 20KHz
 (3) 2 Hz – 20000Kz (4) 2000 Hz – 20000Hz
- (04) குடற்சாறில் காணப்படும் நொதியம்
 (1) திருச்சின் (2) இலிப்பேசு (3) அமைலேசு (4) சுக்குரேசு
- (05) அணுத்திணிவு அலகாக கொள்ளக்கூடியது
 (1) $^{12}_6\text{C}$ சமதானி அணுவின் திணிவு $\times \frac{1}{12}$ (2) $^{12}_6\text{C}$ சமதானி அணுவின் திணிவு
 (3) $^{14}_6\text{C}$ சமதானி அணுவின் திணிவு $\times \frac{1}{12}$ (4) $^{12}_6\text{C}$ சமதானி அணுவின் திணிவு $\times \frac{1}{12}$
- (06) பின்வருவனவற்றுள் ஆர்முடுகலின் அலகாக அமைவது
 (1) ms^{-1} (2) ms^{-2} (3) MS^{-1} (4) Nm^{-2}
- (07) சுகதேகி ஒருவரின் சாதாரண குருதி அழுக்கம் 120/80 mmHg. இவரின் தளர்வு குருதி அழுக்கம் யாது?
 (1) 120 mmHg (2) 80 mmHg (3) 200 mmHg (4) 40 mmHg
- (08) இயற்கை இறப்பர் ஒரு பல்பகுதியமாகும். இதனை ஆக்கும் ஒரு பகுதியும் எது?
 (1) எதிலின் (2) ஜசோபிரின்
 (3) வீனைல்குளோரைட் (4) பீனோல்
- (09) பின்வரும் செயற்பாடுகளின்போது நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிக்கு அமையாத செயற்பாடு
 (1) றொக்கற்றை வானில் செலுத்துதல் (2) மனிதன் நீந்துதல்
 (3) தென்னை மரத்திலிருந்து தேங்காய் விழுதல் (4) துடுப்பால் படகை வலித்தல்
- (10) பின்வரும் ஒளியியல் உபகரணங்களில் ஒளிக்கதிரின் பாதையை தவறாகக் குறிப்பது
 (1)  (2)  (3)  (4) 
- (11) தாவரத்தின் வேர் புவியை நோக்கி வளர்வது
 (1) நேர் புவித்திருப்ப அசைவு (2) எதிர் புவித்திருப்ப அசைவு
 (3) நேர் ஒளித்திருப்ப அசைவு (4) பரிசுமுன்னிலை அசைவு

(12) X எனும் மூலகம் $X_3(PO_4)_2$ எனும் சேர்வையை ஆக்குகின்றது. X இன் காபனேற்றின் சூத்திரம்

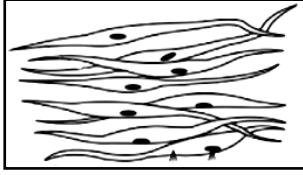
- (1) X_2CO_3 (2) $X(CO_3)_2$ (3) XCO_3 (4) X_3CO_3

(13) விளையுள் விசை சமனாக அமையும் தொகுதிகள்

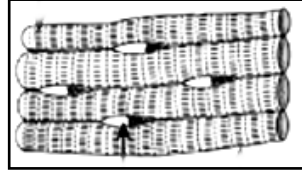


- (1) A, B (2) A, C (3) B, C (4) A, B, C

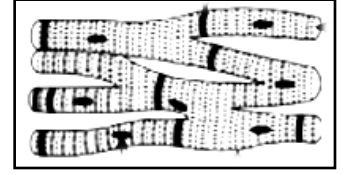
(14)



A



B



C

மேலுள்ளவற்றுள் களைப்படையாத தசையிழையம் எது?

- (1) A (2) B (3) C (4) யாவும்

(15) உப்பளங்களில் முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் பாத்திகளில் வீழ்படிவாகும் பதார்த்தங்கள் முறையே

- (1) $CaCO_3$, $MgCl_2$, $NaCl$ (2) $CaCO_3$, $CaSO_4$, $NaCl$
(3) $CaSO_4$, $CaCO_3$, $NaCl$ (4) $NaCl$, $CaSO_4$, $CaCO_3$

(16) $40^\circ C$ வெப்பநிலையைக் காட்டும் வெப்பமானியொன்றின் அளவீட்டைப் பூச்சியம் பரணைட்டில் குறிப்பிடும் போது

- (1) $\frac{32-F}{9} = \frac{40}{5}$ (2) $\frac{F-32}{9} = \frac{40}{5}$ (3) $\frac{F-32}{5} = \frac{40}{9}$ (4) $\frac{F-40}{9} = \frac{32}{5}$

(17) நாகமரத்தின் விஞ்ஞானப் பெயரை சரியாகக் குறிப்பது

- (1) *mesua nagasarium* (2) *Mesua Nagasarium*
(3) *Mesua nagasarium* (4) *MESUA NAGASARIUM*

➤ கீழே உள்ள அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 18, 19 ம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

கரைசல்	பிணோப்பதலின்	சிவப்பு பாசிச்சாயத்தாள்
A	சிவப்பு	மாற்றமில்லை
B	மாற்றமில்லை	நீலம்

(18) கரைசல் A, B யை இனங்காண்க.

- (1) அமிலம், காரம் (2) காரம், நடுநிலை
(3) காரம், அமிலம் (4) நடுநிலை, அமிலம்

(19) கரைசல் A தொடர்பான சரியான கூற்று

- (1) pH 7 ஐ விடக் கூடுதலாக காணப்படும்
(2) நீர் கரைசல் நிலையில் H^+ அயனை வெளிவிடும்
(3) இரும்பு துருப்பிடித்தலை நிரோதிக்கும்
(4) நீர் கரைசல் நிலையில் OH^- அயனை விடுவிக்கும்

(20) மனிதப்பெண்ணில் கருக்கட்டல் நடைபெறும் பகுதி

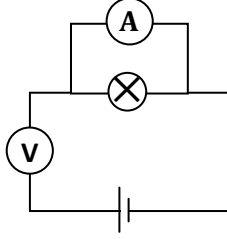
- (1) கருப்பை (2) யோனிவழி (3) பலோப்பியன்குழாய் (4) சூலகம்

(21) 4 kg திணிவுடைய நீரை 30^0C யிலிருந்து 50^0C வரை உயர்த்தத் தேவையான வெப்பசக்தியின் அளவு (நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளை $4200\text{ J/kg}^0\text{C}$)

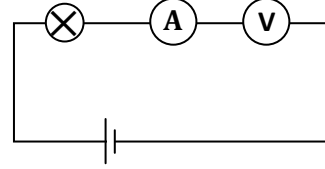
- (1) $80 \times 4200\text{ J}$ (2) $4 \times 4200\text{ J}$ (3) $20 \times 4200\text{ J}$ (4) 4200 J

(22) பின்வரும் மின்சுற்றுக்களில் மின்னோட்டம், மின்னழுத்தம் என்பவற்றை அளக்கப் பயன்படும் மானிகளைக் சரியான முறையில் இணைக்கப்பட்ட சுற்று

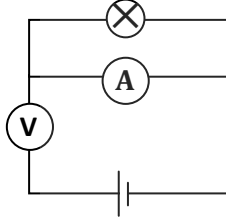
(1)



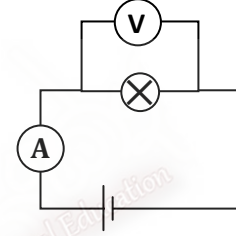
(2)



(3)



(4)



(23) பிறப்புரிமைப் பொறியியல் தொழினுட்பம் மூலம் சயனோ பற்றீரியாவைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் விற்றமின்கள் எவை?

- (1) விற்றமின் A, E (2) விற்றமின் A, B₁₂
(3) விற்றமின் E, B₁₂ (4) விற்றமின் A, C

(24) பின்வரும் அயன் சோடிகளில் சமஎண்ணிக்கையான இலத்திரனைக் கொண்டவை எவை

- (1) Na^+, F^- (2) $\text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$
(3) $\text{O}^{2-}, \text{Be}^{2+}$ (4) $\text{Al}^{3+}, \text{K}^+$

(25) ஒரு அணைக்கட்டின் உயரம் 8m ஆகும். அதில் 6m உயரத்திற்கு நீர் உள்ளது எனின், நீரினால் அடியில் பிரயோகிக்கப்படும் அழுக்கத்தைக் குறிப்பது

(நீரின் அடர்த்தி 1000 kg m^{-3} , புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் 10 ms^{-2})

- (1) $8\text{m} \times 1000\text{ kg m}^{-3} \times 10\text{ ms}^{-2}$ (2) $6\text{m} \times 1000\text{ kg m}^{-3} \times 10\text{ ms}^{-2}$
(3) $\frac{6\text{m} \times 1000\text{ kg m}^{-3}}{10\text{ ms}^{-2}}$ (4) $\frac{8\text{m} \times 1000\text{ kg m}^{-3}}{10\text{ ms}^2}$

(26) தாவரங்களில் காற்றின்றிய சுவாசத்தின்போது உருவாவது

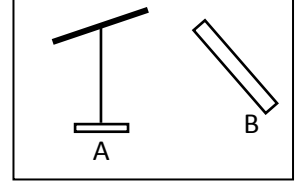
- (1) இலற்றிக்கமிலம் + சக்தி (2) காபனீரொட்சைட் + நீராவி
(3) இலற்றிகமிலம் + எதைல் அற்ககோல் (4) எதைல் அற்ககோல் + காபனீரொட்சைட்

(27) $:\text{X} \equiv \text{X}:$ மூலகம் X இன் சுற்றோட்டு இலத்திரன் எண்ணிக்கை யாது?

- (1) 10 (2) 7
(3) 5 (4) 14

(28) A, B எனும் இரு கண்ணாடிக்கோல்கள் கம்பளியால் உரோஞ்சப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு அருகருகே கொண்டு வரப்பட்டபோது உமது அவதானம் யாது?

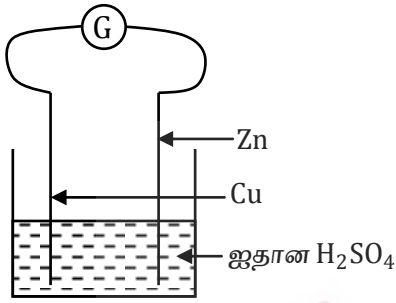
- (1) ஒன்றையொன்று தள்ளும்
- (2) ஒன்றையொன்று கவரும்
- (3) மாற்றமில்லை
- (4) கவர்ந்த பின் தள்ளும்



(29) இருகால முதிர்வு மூலம் தன்மகரந்தச் சேர்க்கையைத் தடுக்கும் தாவரம்

- (1) தென்னை
- (2) கொடித்தோடை
- (3) மல்லிகை
- (4) மூக்குத்திப்பூண்டு

(30)



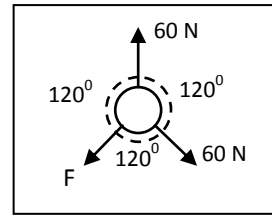
எளியமின்கலம் ஒன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இதில் அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கம் எது?

- (1) $\text{Zn}_{(s)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e$
- (2) $2\text{H}_{(aq)}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_{2(g)}$
- (3) $\text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow \text{Zn}_{(s)}$
- (4) $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e$

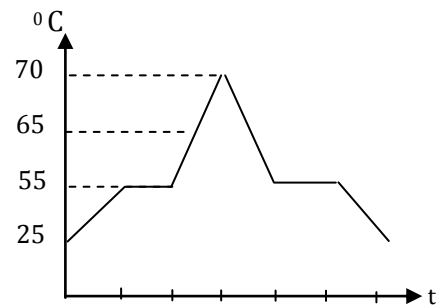
(31) வளையம் சமனிலையில் உள்ளபோது F ன் பெறுமானம்

- (1) 120 N
- (2) 30 N
- (3) 20 N
- (4) 60 N



(32) மெழுகுத் திண்மமொன்றை வெப்பமேற்றிய பின் குளிர விடப்பட்டது. இச்செயற்பாட்டிற்கான வெப்பநிலை நேர வரைபு தரப்பட்டுள்ளது. இவ்வரைபைப் பயன்படுத்தி மெழுகின் உருகுநிலையைக் காண்க.

- (1) 70°C
- (2) 55°C
- (3) 25°C
- (4) 65°C



(33) A - புரத்ததொகுப்பை மேற்கொள்ளல்

B - இலிப்பிட்டு, ஸ்ரீரோயிட்டுகளை உற்பத்தி செய்து கடத்தல்

C - பதார்த்தங்களை சுரத்தலும் கடத்தலும்

மேற்படி தொழில்களை ஆற்றும் புன்னங்கங்கள் முறையே

- (1) ஹைபோசோம், கொல்கிச்சிக்கல், அகமுதலுருச்சிறுவலை
- (2) ஹைபோசோம், அகமுதலுருச்சிறுவலை, கொல்கிச்சிக்கல்
- (3) இழைமணி, லைசோசோம், கொல்கிச்சிக்கல்
- (4) லைசோசோம், ஹைபோசோம், பச்சையவுருமணி

(34) பின்வருவனவற்றுள் எது முனைவுத்தன்மையற்ற அசேதனக் கரைப்பான் ஆகும்

- (1) பென்சின்
- (2) காபனாற்குளோரைட்
- (3) அசற்றோன்
- (4) காபன் இருசல்பைட்டு

(35) குருதியில் குறைந்த அடர்த்தி கொண்ட இலிப்போ புரதம் (LDL) அதிகரிக்க காரணமாக அமையும் உணவுத்தொகுதி

- (1) மாட்டிறைச்சி, பருப்பு, முட்டை
- (2) மாட்டிறைச்சி, இறால், பன்றி இறைச்சி
- (3) பன்றி இறைச்சி, நல்லெண்ணெய், இறால்
- (4) பன்றி இறைச்சி, பருப்பு, நல்லெண்ணெய்

(36) ஒரு சேர்வையின் கொதிநிலை = 183°C , உருகுநிலை = -218°C ஆக இருப்பின் அச்சேர்வையின் இயல்பாக அமைவது

- (1) அறைவெப்பநிலையில் திரவமாக காணப்படும்
- (2) அறைவெப்பநிலையில் திண்மமாக காணப்படும்
- (3) அறைவெப்பநிலையில் வாயுவாக காணப்படும்
- (4) ஒன்றுக்கொன்று எதிரான ஏற்றம் பெற்ற அயன்களால் ஆனது

(37) வளியில் ஒளிக்கதிரின் வேகம் $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$ எனின், கண்ணாடிக் குற்றியின் முறிவுக்கட்டி 1.5 எனின், கண்ணாடிக் குற்றியில் ஒளியின் வேகம்

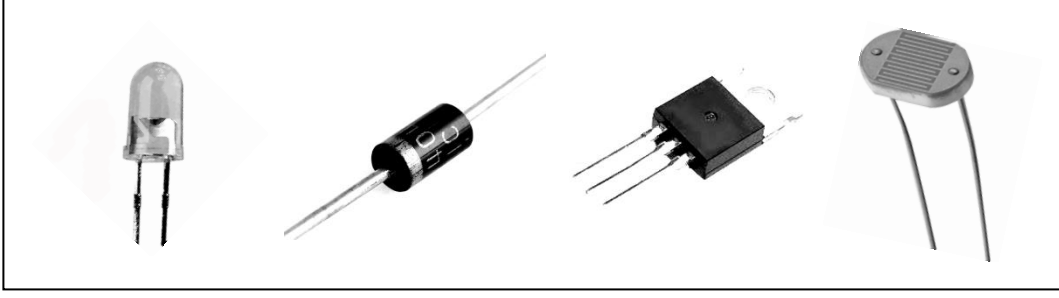
(1) $\frac{3 \times 10^8}{2} \text{ms}^{-1}$

(2) $1.5 \times 3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

(3) $\frac{1.5}{3 \times 10^8} \text{ms}^{-1}$

(4) $\frac{3 \times 10^8}{1.5} \text{ms}^{-1}$

(38) இலத்திரனியல் கூறுகள் சிலவற்றின் புறத்தோற்றங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. சரியான ஒழுங்குமுறையைத் தெரிக.



A

B

C

D

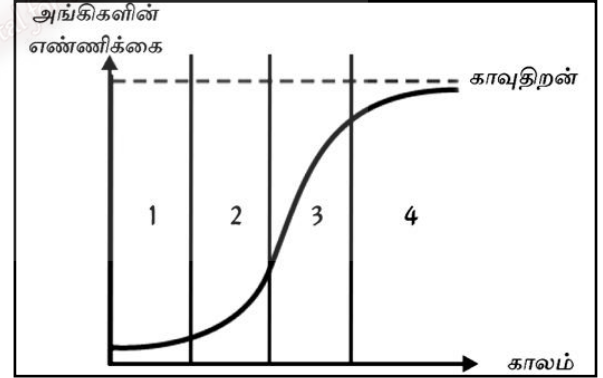
- | | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| (1) ஒளிகாலும் இருவாயி | திரான்சிஸ்ரர் | இருவாயி | ஒளி உணர்தடையி |
| (2) ஒளிகாலும் இருவாயி | இருவாயி | திரான்சிஸ்ரர் | ஒளி உணர்தடையி |
| (3) ஒளிஉணர்தடையி | இருவாயி | திரான்சிஸ்ரர் | தடையி |
| (4) இருவாயி | ஒளிஉணர்தடையி | திரான்சிஸ்ரர் | ஒளிகாலும் இருவாயி |

(39) கழிவகற்றல் முகாமைத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை முறை யாது?

- (1) 3 R
- (2) 4 R
- (3) 5 S
- (4) 6 S

(40) அருகருகே காட்டப்பட்டுள்ள மாதிரிக் குடித்தொகை வளர்ச்சி வரைபில் காவுதிறன் நிலை காணப்படும் அவத்தை எது?

- (1) அவத்தை 1
- (2) அவத்தை 2
- (3) அவத்தை 3
- (4) அவத்தை 4



(40 x 2 = 80 புள்ளிகள்)



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடமாகாணம்
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2016
விஞ்ஞானம்



கூட்டெண் :-

தரம் : - 11

நேரம் :- 3.00 மணித்தியாலம்

பகுதி II A அமைப்புக் கட்டுரை

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

(01)



- (A) (i) இங்கு அங்கிகளின் தேவைகளினை நிறைவேற்றப் பயன்படும் பிரதான சக்தி முதல் யாது? (1 புள்ளி)
-
- (ii) இச் சூழலில் காணப்படும் அங்கிகளைக் கொண்டு உணவுச் சங்கிலி ஒன்று அமைக்குக. (2 புள்ளி)
-
- (iii) இச்சூழலில் காணப்படுகின்ற துணைநுகரி ஒன்று தருக. (1 புள்ளி)
-
- (iv) சேதனக் கழிவுகளினை சிதைவடையச் செய்யும் நுண்ணங்கிகள் எப் பொதுப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படுகின்றது? (1 புள்ளி)
-

(B) மின்சக்திக்கான கேள்வி அதிகரிப்பால் பல்வேறு முறைகள் மூலம் மின்உற்பத்தி நடைபெறுகின்றது. அவை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) தரப்பட்டவற்றுள் சூழல் மாசடைதலை ஏற்படுத்தக்கூடிய மின் உற்பத்தி முறை யாது? (1 புள்ளி)

(ii) சக்தி நெருக்கடிக்குத் தீர்வாக அமையக்கூடிய மின் உற்பத்தி முறை யாது? (1 புள்ளி)

(iii) எமது வீடுகளிற்கு வழங்கப்படும் மின்னோட்ட வகை எது? (1 புள்ளி)

(iv) மின்கலமொன்றிலிருந்து பெறப்படும் மின்னோட்டத்திற்கும் நேரத்திற்குமான வரைபை வரைக. (1 புள்ளி)



(C) காலை உணவாக பாணையும் முட்டையையும் பொலித்தீன் பையில் பொதி செய்து ராஜன் கொண்டு சென்றான்.

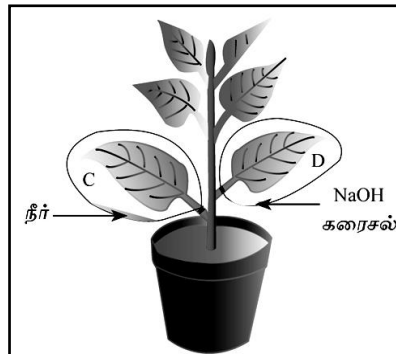
(i) மைல் பெறுமானம் கூடிய உணவு இவற்றில் எது? (2 புள்ளி)

(ii) முட்டை பையுரைற் சோதனைப் பொருளுடன் காட்டும் நிறமாற்றம் யாது? (1 புள்ளி)

(iii) பொலித்தீனை எரிப்பதால் சூழலுக்குச் சேரும் வாயு யாது? (1 புள்ளி)

(iv) காபன் அடிச்சுவடு கணித்தலில் பயன்படும் பதார்த்தம் யாது? (2 புள்ளி)

(02) தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறை மூலம் தமது உணவை தாமே தயாரிக்கின்றன. ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான காரணி ஒன்றை இனங்காண மாணவர் குழு ஒன்று ஒழுங்கமைத்த பரிசோதனை அமைப்பைப் படம் காட்டுகின்றது.



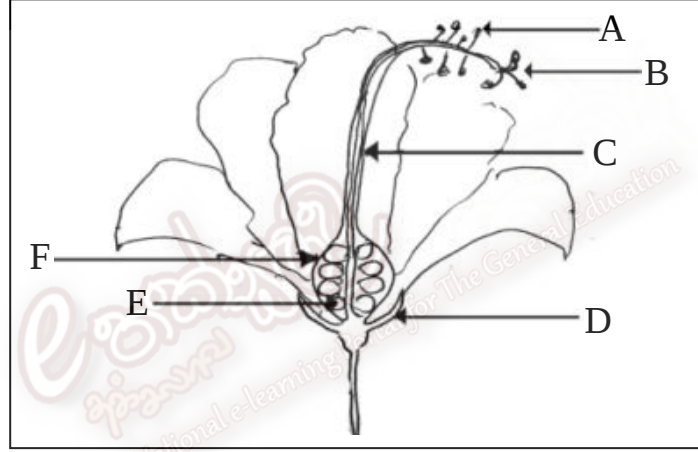
(A) (i) மேற்படி அமைப்பு ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான எக்காரணியை இனங்காண
மேற்கொள்ளப்பட்டது? (1 புள்ளி)

(ii) எக்கருமத்துக்காக நீர்க்கரைசல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது? (1 புள்ளி)

(iii) C, D இலைகளைப் மாப்பொருள் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தும்போது எவ்
இலையில் கருநீலம் தோன்றும்? (1 புள்ளி)

(iv) ஒளித்தொகுப்புத் தாக்கத்திற்கான ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.
(2 புள்ளி)

(B) அங்கிகளின் தொடர்ச்சிக்கு இனப்பெருக்கம் மிக முக்கியமானது தாவரங்களின்
இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கான அமைப்பு பூ ஆகும்.



(i) இவ்வுருவில் A, B, C, D என்னும் பகுதிகளைப் பெயரிடவும் (2 புள்ளி)

(A)

(B)

(C)

(D)

(ii) மேற்படி அமைப்பில் ஒடுக்கற்பிரிவு மூலம் உருவாகும் ஆண்புணரி யாது? (1 புள்ளி)

(iii) மேற்படி பூவானது எந்த இலிங்கத்திற்கு உரியது? (1 புள்ளி)

(iv) பின்வரும் தாவரங்களில் இயற்கையான பதியமுறை இனப்பெருக்கமானது
எப்பகுதியினூடாக நடைபெறுகின்றது?

பெகோனியா

ஈரப்பலா

(1 புள்ளி)

(C) சில அங்கிகள் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- (A) - மெல்லிய நீண்ட புழுவுருவான உடலைக் கொண்டது. உடலினுள்ளே உடற்சுவருக்கும், உணவுக்கால்வாய்க்கும் இடையே பாய்பொருள் நிரம்பியகுழி காணப்படும்.
- (B) - உரோமங்களால் மூடப்பட்ட உடலைக் கொண்டது, நான்கு கால்களைக் கொண்ட விலங்கு குட்டியீன்று பாலூட்டும்.
- (C) - மென்மையான உடலமைப்பு உடையவை. தலை, உடலகத்திணிவு தசைச் செறிவான பாதம் உடையவை. கல்சியம் காபனேற்றால் ஆன அக, புற வன்குடு உடையவை.
- (D) - ஒருசோடி அவயவம் இறக்கையாக திரிவடைந்தது, ஒருசீர்திடநிலைக்குரியவை முட்டையிட்டு இனம்பெருகும்.
- (E) - உடல் துண்டங்களாக்கப்பட்டிருக்கும் தலை, நெஞ்சு, வயிறு எனப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் கைற்றினினால் ஆன புறவன் கூட்டைக் கொண்டது.

(1) - மேற்குறித்த அங்கிகளில் முள்ளந்தண்டுளிகளைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்கள் எவை? (2 புள்ளி)

(2) - நீர் நிலையியல் வன்கூட்டைக் கொண்ட அங்கிகள் கூட்டும் விபரணம் எது? (1 புள்ளி)

(3) - மேலுள்ளவற்றில் மூட்டுக்காலி எது? (1 புள்ளி)

(4) - மேற்குறித்த அங்கிகள் யாவும் அடங்கும் இராட்சியம் எது? (1 புள்ளி)

(03) தாக்கவீதத்தொடரின் ஒரு பகுதி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

Na, K, Ca, [A], Al, [B], Fe, Sn, [C], H, [D]

(கூட்டினுள் உள்ள குறியீடுகள் நியமக்குறியீடுகள் அல்ல)

(A) (i) A, B, C, D என குறிப்பிடப்பட்ட மூலகங்களை இனங்காண்க. (2 புள்ளி)

A

B

C

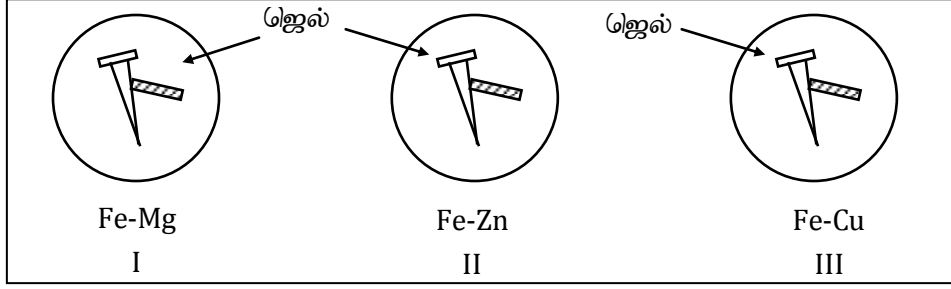
D

(ii) மண்ணெண்ணையில் வைத்து பாதுகாக்கப்படும் மூலகங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(iii) (a) CuSO_4 கரைசல் ஒன்றினுள் மூலகம் B யை இட்டபோது உமது அவதானம் யாது? (1 புள்ளி)

(b) இத்தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்திய தாக்க சமன்பாட்டைத் தருக. (1 புள்ளி)

(B) NaCl, பிலோப்தலின், பொட்டாசியம் பெரிசயனைட் சேர்த்து கரைசலை சூடாக்கி அதற்கு ஏகார் ஜெல் சேர்த்து கரைத்து கீழே காட்டப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பு தயார்படுத்தப்பட்டு ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின் அவதானங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.



(i) (a) இங்கு இரும்பாணி அரிப்புக்குள்ளாகும் தொகுதி எது? (1 புள்ளி)

(b) அத்தொகுதியில் உமது அவதானம் யாது? (1 புள்ளி)

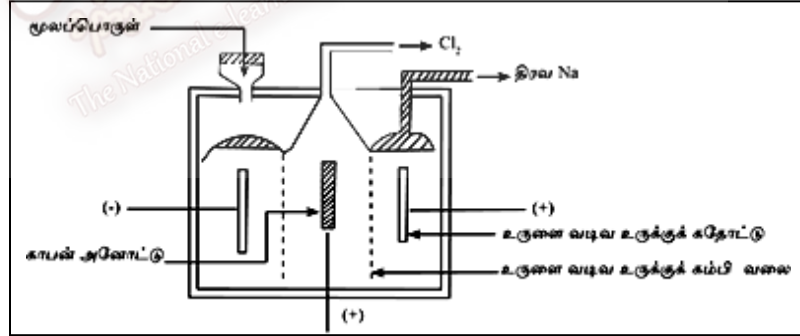
(ii) மேற்படி தொகுதிகளில் அர்ப்பண உலோகங்கள் எவை? (1 புள்ளி)

(iii)

காட்டி	அயன்கள்	நிறமாற்றம்
பிலோப்தலின்		
.....	Fe^{2+}	

(2 புள்ளி)

(C)



(i) இக் கலம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)

(ii) இக் கலம் எம்மூலகத்தை பிரித்தெடுக்கப் பயன்படுகின்றது? (1 புள்ளி)

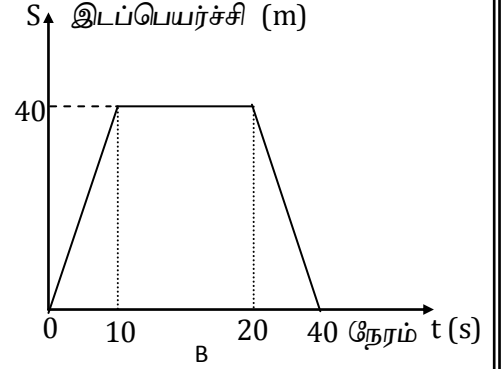
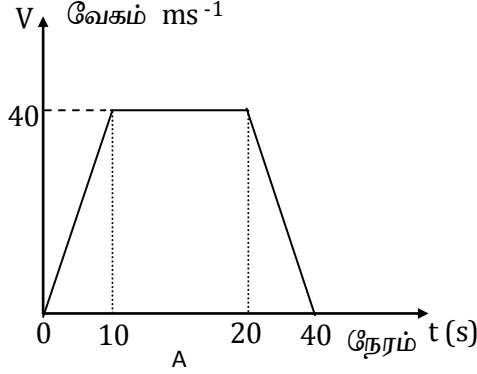
(iii) கல்சியம் குளோரைட் சேர்ப்பதனால் கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது? (1 புள்ளி)

(iv) அனோட், கதோட்டில் நடைபெறும் அயன்தாக்கங்களைத் தருக. (2 புள்ளி)

அனோட்

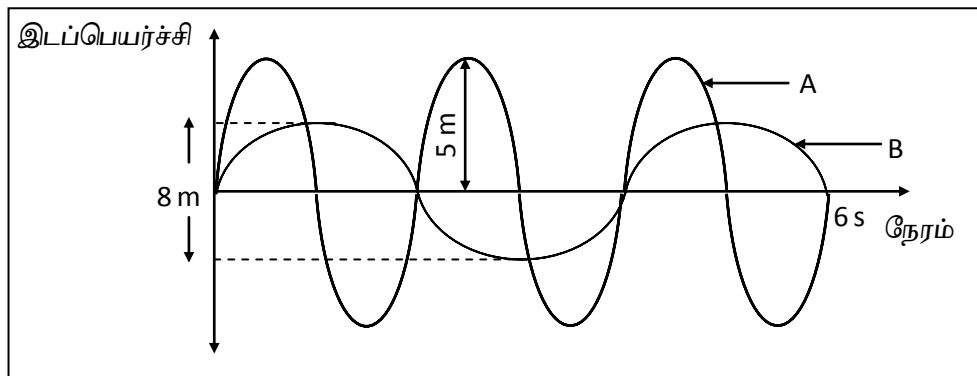
கதோட்

- (04) (A) A, B ஆகிய இரு வாகனங்களின் இரு வெவ்வேறு இயக்கங்களின் போது பெறப்பட்ட வேக - நேர, இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் அடிப்படையில் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



- (i) முதல் 10 செக்கன்களில் A, B ஆகிய வாகனங்களின் இயக்க வகையைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- A
- B
- (ii) A, B ஆகிய வாகனங்கள் இயங்கிய மொத்தத் தூரங்களைக் கணிக்க. (1 புள்ளி)
- A
- B
- (iii) A, B ஆகிய வாகனங்களின் சராசரிக் கதிகளைக் கணிக்க. (1 புள்ளி)
- A
- B
- (iv) வாகனம் A யின் திணிவு 1000 kg எனின் இறுதி 20 செக்கனில் வாகனத் தடுப்புத் தொகுதியினால் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையின் பெறுமதி யாது? (2 புள்ளி)
-

(B)



A, B அலைகள் தொடர்பாக பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

(i) அலைகள் A, B யின் மீட்டறன்களைக் கணிக்க.

(2 புள்ளி)

A

B

.....	
.....	
.....	

(ii) அலை B யின் வீச்சம் யாது?

(1 புள்ளி)

.....

(iii) A, B ஆகிய அலைகளில்

(1 புள்ளி)

(a) சுருதி கூடியது எது?

(b) உரப்புக் கூடியது எது?

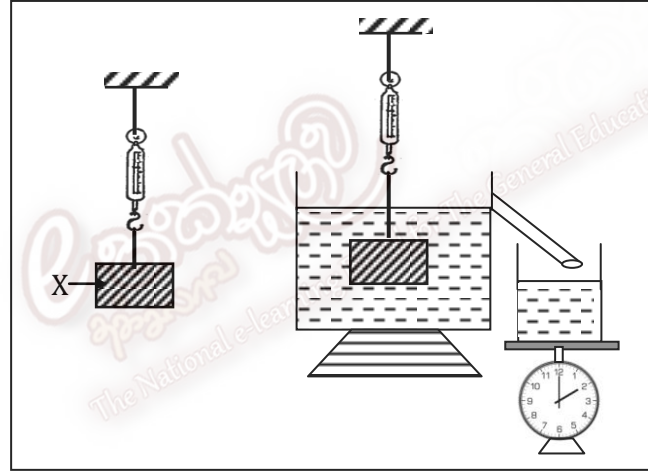
(iv) அலைவடிவம் வேறுபடுவதால் வேறுபடும் இயல்பு யாது?

(1 புள்ளி)

.....

.....

(C)



குற்றி X ஆனது முதலில் வளியிலும், பின்னர் நீரிலும் அமிழ்த்தி நிறுக்கப்பட்டது.

நீரின் அடர்த்தி - 1000 kg^{-3}

புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் - 10 ms^{-2}

பொருள் X இன் அடர்த்தி - 1500 kg^{-3}

பொருளின் கனவளவு - 0.05 m^3

(i) வளியில் குற்றியின் நிறை யாது?

(1 புள்ளி)

.....

(ii) வெளியேறிய நீரின் கனவளவு யாது?

(1 புள்ளி)

.....

(iii) வெளியேறிய நீரின் நிறை யாது?

(1 புள்ளி)

.....

(iv) நீரினுள் குற்றியின் நிறை யாது?

(2 புள்ளி)

.....



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடமாகாணம்
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2016
விஞ்ஞானம்

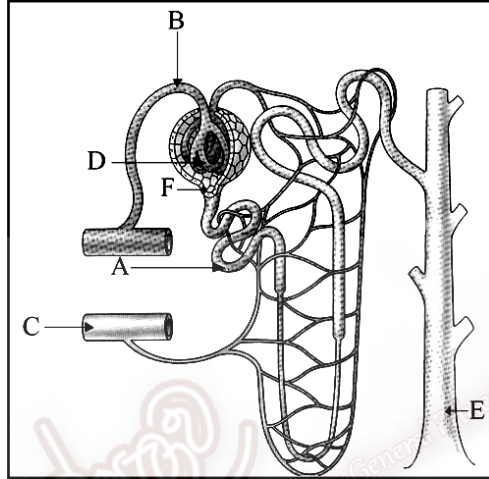


தரம் : - 11

கட்டுரை வினாக்கள் II B

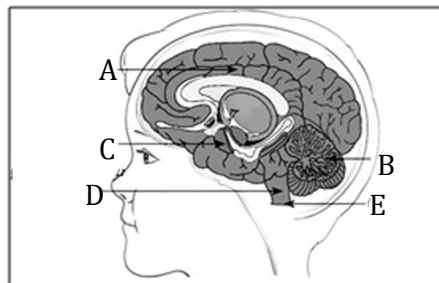
❖ **எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.**

(05) (A) அங்கிகளில் நடைபெறும் உயிர்ச்செயன்முறைகளை ஆற்ற வெவ்வேறு சிறப்படைந்த தொகுதிகள் உள்ளன.



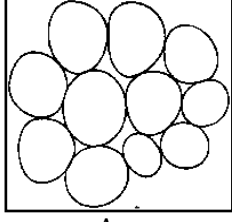
- (i) படத்தில் உள்ள அமைப்பு எவ்வங்கத்தின் தொழிற்பாட்டலகாகும்?
- (ii) A, B, C, D ஆகிய பகுதிகளைப் பெயரிடுக.
- (iii) ஆரோக்கியமான மனிதனின் குருதியில் காணப்படுவதும் கலன்கோள வடிதிரவத்தில் காணப்படாததுமான கூறுகள் இரண்டு தருக.
- (iv) (a) சிறுநீரகத்தில் கல்லாகப் படியும் இரசாயனப் பதார்த்தம் யாது?
 (b) இந்நோய் நிலைமை ஏற்படாதிருக்க நீர் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய பழக்க வழக்கம் ஒன்று தருக.

(B) கீழே தரப்பட்ட அமைப்பில் உள்ள ஆங்கில எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி விடை தருக.

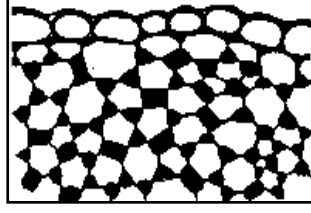


- (i) கற்றல், சிந்தனை, நுண்ணறிவுக்குப் பொறுப்பான மூளையின் பகுதி யாது?
- (ii) மதுபோதையில் உள்ள நபர் தள்ளாடி நடந்து செல்வதற்கு மூளையின் எப்பகுதி பாதிப்படைவது காரணமாக அமைகின்றது?
- (iii) வேகமாக வந்த வாகனத்தைப் பார்த்த சிறுவன் சடுதியாக வேலியை நோக்கிப் பாய்ந்தான். இச்சந்தர்ப்பத்தில் கணத்தாக்கம் கடத்தப்பட்ட பாதையைத் தருக.

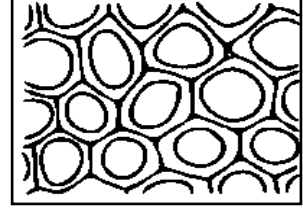
(C)



A



B



C

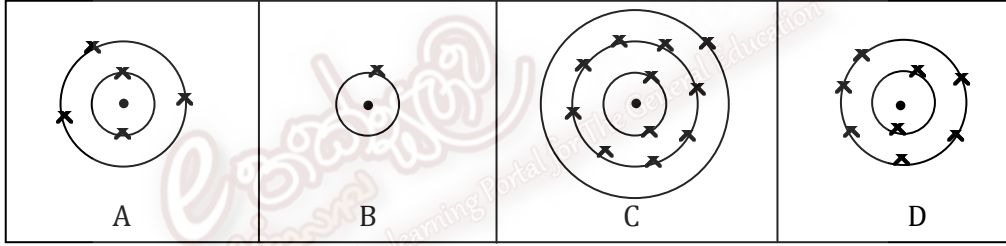
- (i) மேலுள்ள ஆங்கில எழுத்துக்கள் குறிக்கும் தாவர இழையங்களைப் பெயரிடுக.
- (ii) மேலுள்ளவற்றுள் உயிரற்ற இழையம் எது?
- (iii) சிக்கலான நிலையிழையங்களைப் பெயரிடுக.

(D) தூயநெட்டை (T T), தூயகுட்டை (t t) பட்டாணித் தாவரங்கள் ஒன்றுடனொன்று சேர்க்கையடையச் செய்யப்படுகின்றது.

- (i) F_1 சந்ததியில் பெறப்படும் தோற்ற அமைப்பைத் தருக.
- (ii) மேலே பெறப்பட்ட F_1 தாவரங்கள் இரண்டு தனிக்கலப்புச் செய்யப்படும் போது பெறப்படும் F_2 சந்ததியின் பிறப்புரிமை அமைப்பையும், விகிதத்தையும் தருக.

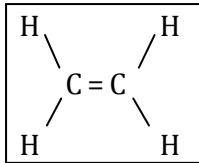
[20 புள்ளிகள்]

(06) (A) நான்கு மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. கீழே தரப்பட்ட ஆங்கிலக் குறியீடுகள் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல.



- (i) மேலே தரப்பட்ட மூலகங்கள் A, B, C, D யை இனங்கண்டு பெயரிடுக.
- (ii) (a) இவற்றில் C, D சேர்ந்து உருவாகும் சேர்வையின் பிணைப்பின் வகை யாது?
(b) அப்பிணைப்புச் சேர்வையின் இயல்புகள் இரண்டு தருக.
- (iii) மெதேன் உருவாக்கத்தில் பங்குகொள்ளும் மூலகங்கள் எவை?
- (iv) மெதேனின் கட்டமைப்பை புள்ளி (•) புள்ளி (x) கட்டமைப்பு வடிவில் தருக.
- (v) காபனீரொக்சைட் வாயுவின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவைத் துணிக.
(சார்அணுத்திணிவு C = 12, O = 16)
- (vi) 2 mol காபனீரொக்சைட்டு வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(B)



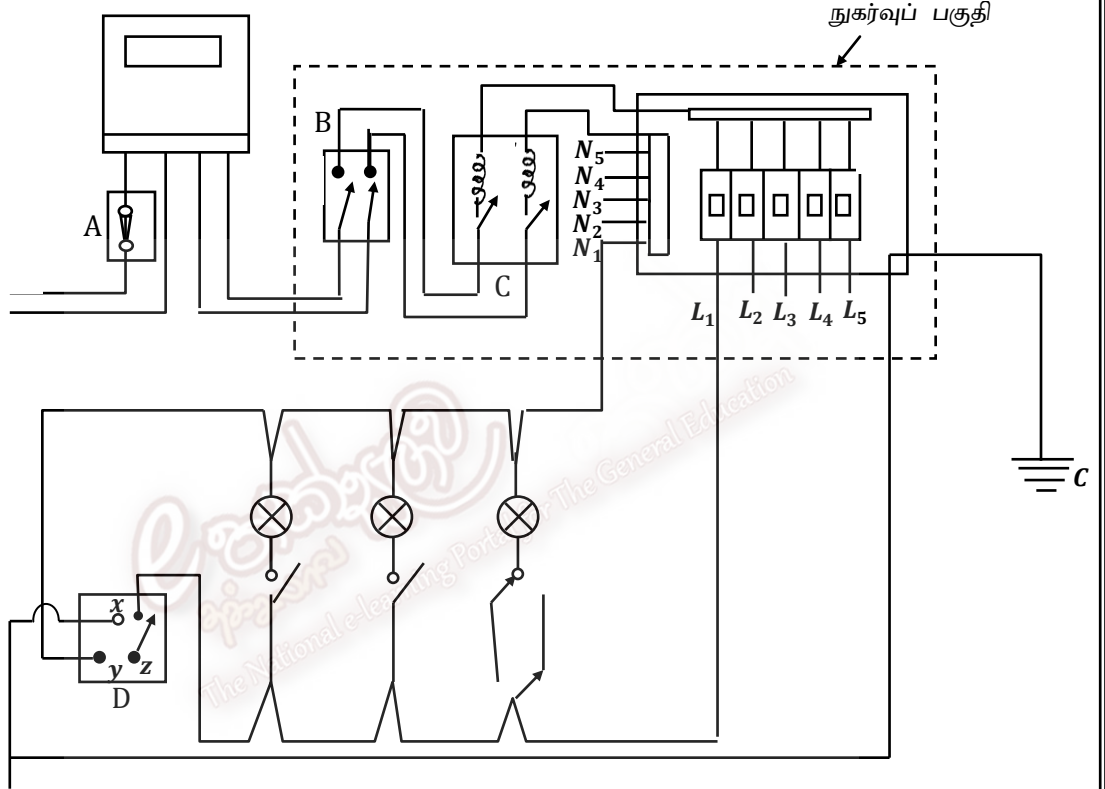
- (i) இக்கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தின் பெயர் யாது?
- (ii) இக்கட்டமைப்பு மூலம் உருவாக்கப்படும் பல்பகுதியம் யாது?
- (iii) இப்பல்பகுதியத்தை உற்பத்தித் தோற்றுவாய் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப் படுத்தலாம்?
- (iv) (a) மேலே கூறப்பட்ட மூலக்கூற்றில் ஒரு ஐதரசனுக்குப் பதிலாக ஒரு குளோரின் இணையும் போது உருவாகும் ஒரு பகுதியத்தின் பல்பகுதியம் யாது?
(b) இப்பல்பகுதியத்தின் இயல்புகள் இரண்டு தருக.
- (v) ஒட்டும் தன்மையற்ற பாத்திரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படும் பல்பகுதியத்தை ஆக்கிய ஒரு பகுதியத்தின் கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தை வரைக.

(C) இருமுகவையினுள் அரைபங்கு நீரை ஊற்றி அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலையை அளந்து பின்னர் முகவை A யினுள் யூரியாவையும், முகவை Bயினுள் சோடியமைதரோட்சைட்டை இட்டு நன்கு கலக்கி இறுதி வெப்பநிலை அளக்கப்பட்டது.

- வெப்பநிலை மாற்ற அடிப்படையில் A, B எவ்வகை தாக்கம் எனக் குறிப்பிடுக.
- B யில் நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சக்திமட்ட வரைபை வரைக.
- தாக்கம் நடைபெறும்போது ஏற்படும் வெப்பமாற்றம் $Q = MC\theta$ வினால் தரப்படும். இங்கு கனியங்கள் M, C, θ வை வரையறுக்க.

[20 புள்ளிகள்]

(07) (A) வீட்டில் உள்ள மின்சாதனங்களைத் தொழிற்படுத்தத் தேவையான மின் தேசிய மின் நெய்யரித் தொகுதியில் இருந்து பெறப்படுகின்றது.

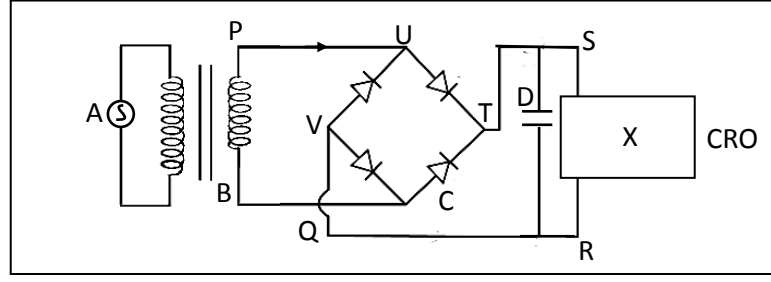


- தரப்பட்ட வீட்டு மின்சுற்றில் A, B, C, D ஆகிய கூறுகளைப் பெயரிடுக.
- புவிக்கம்பி எக்கூறிலிருந்து ஆரம்பிக்கின்றது?
- இவ்வீட்டு மின்சுற்றில் ஒரு மின்கனலி இணைக்கப்படுகின்றது. அதன் வலு 1500 W ஆகும். இலங்கையிலுள்ள வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு 230 V எனின் மின்கனலி தொழிற்படும் போது பெறும் ஓட்டத்தைக் காண்க.

(B) வீட்டில் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்திப் பெறப்படும் வெப்பசக்தியைக் கொண்டு நீரைக் கொதிக்க வைக்கின்றோம்.

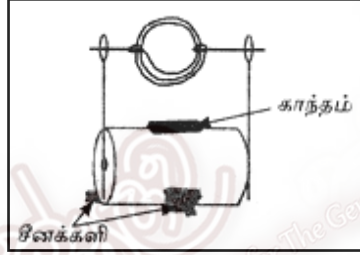
- நீரை வெப்பமேற்றும் போது நீரின் வெப்பம் கடத்தப்படும் முறை எது?
- 500g திணிவுடைய நீரை $30^\circ C$ யிலிருந்து கொதிநிலை வரை சூடாக்குவதற்குத் தேவையான வெப்பக் கனியத்தைக் காண்க. (நீரின் த.வெ.கொ $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$)

(C) வீடுகளில் வானொலி, மடிக்கணினி என்பன நேரோட்ட மின்னோட்டத்திலேயே தொழிற்படுகின்றது. இதற்கு இயைபாக வீட்டுக்கு வழங்கப்படும் ஆடலோட்ட மின்னோட்டத்தை நேரோட்ட மின்னோட்டமாக மாற்றும் சுற்றுவரிப்படம் ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.



- சுற்றில் காட்டப்பட்டுள்ள A, B, C, D ஆகிய கூறுகளைப் பெயரிடுக.
- X இல் தோன்றும் அலைவடிவத்தை வரைக.
- அம்புக்குறியிடப்பட்ட P → U திசையில் செல்லும் மின்னோட்டம் சுற்றி ஓடுவதை அம்புக்குறியிடப்பட்ட ஆங்கில எழுத்துக்கள் மூலம் காட்டுக.
- பகுதி B யின் முதற்சுற்றில் 50 சுற்றுக்களும் துணைச் சுற்றில் 100 சுற்றுக்களும் உள்ளன. முதல் சுற்றின் வோல்ட்ஜை 230 V எனின் துணைச்சுற்றின் வோல்ட்ஜைக் காண்க.

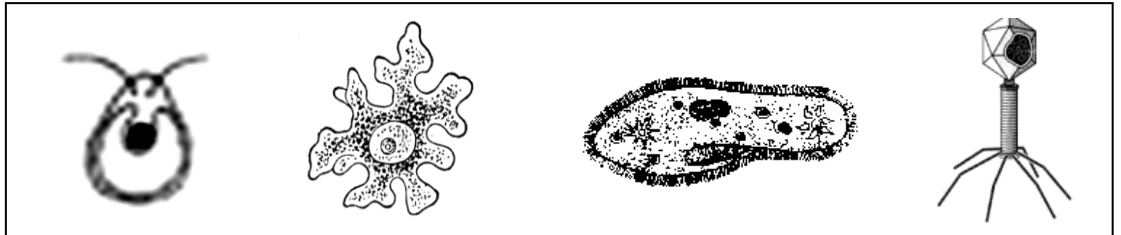
(D) மோட்டார் ஒன்றின் செயற்பாட்டை விளக்கும் வரிப்படம் ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.



- சுற்றில் மின்னோட்டம் பாயும் போது உமது அவதானம் யாது?
- கம்பி வளையத்தை சுற்றில் இணைக்க முன்னர் A, B பகுதிகளை சுரண்டுவது ஏன் என விளக்குக.
- வளையத்தின் இயக்கம் தொடர்பான விதியை எழுதுக.

[20 புள்ளிகள்]

(08) (A) நுண்ணங்கிகள் மனிதனுக்கு சாதக பாதக விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது.



A

B

C

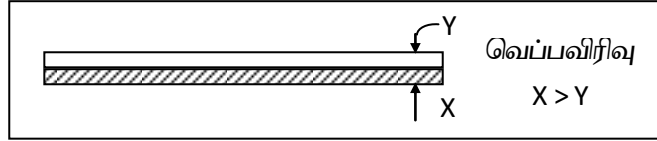
D

- மேலுள்ளவற்றுள் உயிருள்ள, உயிரற்ற இயல்புகளைக் காட்டும் அமைப்பு எது?
- வயிற்றுளைவை ஏற்படுத்தக்கூடிய நுண்ணங்கி வகை எது?
- ஒருவாரம் வைக்கோல் ஊறவிடப்பட்ட நீர்த்துளி ஒன்றை ஒளிநுணுக்குக்காட்டியில் அவதானிக்கும் போது மேலுள்ள எந்த அங்கியை அவதானிக்கலாம்?
- பின்வரும் உற்பத்திகளில் பயன்படும் பங்கு இனங்களைப் பெயரிடுக.
 - பாண் உற்பத்தி
 - புரத குறைநிரப்புணவு

(B) அங்கிகளின் தொழிற்பாடுகளுக்கு கனியுப்புகள் அவசியமாக காணப்படுகின்றன.

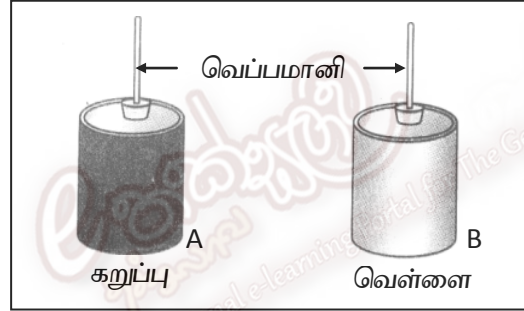
- (i) தாவரங்களில் எக்கனியுப்பு குறைபாடுகளால் பின்வரும் நோய் அறிகுறிகளை அவதானிக்கலாம்?
 - (a) இலையில் சிவப்பு, ஊதாப் புள்ளிகள் தோன்றுதல்
 - (b) முனையரும்பு இறத்தல், இலைநுனி கருகுதல்
- (ii) (a) மாணவர் ஒருவரை பரிசோதித்த வைத்தியர் அவனது கண்மடலின் உட்புறம் வெளிறி இருந்தமையை அவதானித்தார். இந்நிலைமை எக்கனியுப்பு குறைபாட்டால் நிகழ்ந்திருக்கும்?
- (b) முரசு கரைதல் நோய் எவ்விற்றமின் குறைவினால் ஏற்படுகின்றது? இதைத் தவிர்க்க எவ்வுணவுகளை அதிகம் உட்கொள்ள வேண்டும்?

(C) (i) ஈருலோகச் சட்டம் ஒன்றைக் கீழே படம் காட்டுகின்றது.



ஈருலோகச் சட்டத்தை வெப்பமேற்றும்போது எவ்வாறு ஈருலோகச் சட்டம் மாற்றமடையும் என வரைக.

- (ii) வெப்ப இடமாற்றத்தின் மூன்று முறைகளும் எவை?
- (iii)



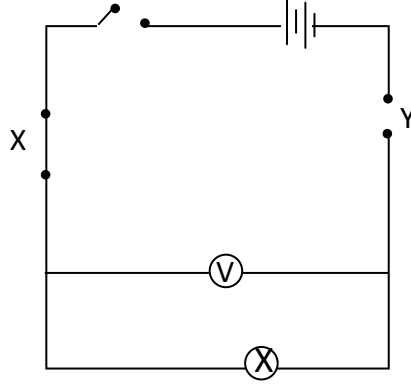
- (a) எந்த வெப்பமணி உயர்ந்த வாசிப்பைக் காட்டும்?
- (b) மேற்படி உமது விடைக்கான காரணம் யாது?
- (iv) தனிப்புச்சிய வெப்பநிலையை SI அலகில் தருக.
- (v) பின்வரும் வெப்பநிலைகளை கெல்வின் அலகில் தருக.
 - (a) 90°C
 - (b) -35°C

[20 புள்ளிகள்]

(09) (A) 5g கறியுப்பு நீரில் கரைக்கப்பட்டு 100g கரைசல் ஆக்கப்பட்டது.

- (i) இக்கரைசலில் கரையம், கரைப்பான் எது?
- (ii) இக்கலவையின் அமைப்பை திணிவுப் பின்னமாகத் தருக.
- (iii) மேலே தயாரிக்கப்பட்ட கரைசலினுள் மேலும் கறியுப்பை இட்டு கரைத்தபோது அது கரையாது படிந்தது. இந்நிலையில் அக்கரைசல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
- (iv) இவ்வாறு கரையாது காணப்பட்ட கறியுப்பை கரைக்க நீர் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கை ஒன்றைத் தருக.
- (v) இக்கறியுப்பை மண்ணெண்ணையில் கரைக்க முடியுமா? உமது விடைக்கான காரணம் யாது?
- (vi) திரவ - திரவ பல்லினக் கலவைக்கும், திரவ - திரவ ஏகவினக்கலவைக்கும் ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

(B)



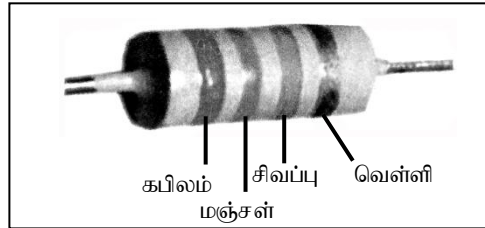
ஓமின் விதியை வாய்ப்புப்பார்க்க மாணவன் ஒழுங்கு செய்த மின்சுற்றின் அமைப்பை படம் காட்டுகின்றது.

- மின்னோட்டத்தை மாற்ற, மின்னோட்டத்தை அளக்கவென முறையே X, Y இல் இணைக்க வேண்டிய கூறுகளைப் பெயரிடுக.
- வெவ்வேறு மின்னோட்டத்திற்கேற்ப வெவ்வேறு (V) மானி வாசிப்பு பெறப்பட்டது. அது தொடர்பான அட்டவணை பின்வருமாறு :

சந்தர்ப்பம்	மின்னோட்டம்	V மானிவாசிப்பு
1	0.3	(A)
2	0.6	3
3	(B)	4.5
4	1.2	6

- சந்தர்ப்பம் 2 ல் மின்குமிழின் தடை யாது?
- சந்தர்ப்பம் 4 ல் மின்குமிழின் தடை யாது?
- இதற்கேற்ப அட்டவணையில் A, B க்குரிய பெறுமானங்களைக் குறிப்பிடுக.
- இச்சந்தர்ப்பங்களில் மாறாது பேணப்பட வேண்டிய பௌதீக கணியம் ஒன்றைத் தருக.
- நிலையான தடையி ஒன்றில் பின்வரும் நிறவளையங்கள் காணப்பட்டன.

(a)



கபிலம் = 1

மஞ்சள் = 4

சிவப்பு = 2

வெள்ளி 10%

இதன் தடை வீச்சைக் கணிக்குக.

- 5 Ω , 15 Ω தடைகள் சமாந்தரமாக இணைக்கப்படும்போது பெறப்படும் சமவலுத்தடையைக் கணிக்குக.

[20 புள்ளிகள்]