யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2023

தரம் : 10	பாடம் : விஞ்ஞானம்	நேரம் :- 3.00 மணித்தியாலம்

பெயர் / சுட்டெண் :...

பகுதி I

- **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.**
- **01 முதல் 30 வரையான வினாக்களுக்கும் மிகப்பொருத்தமான விடையை தெரிந்தெடுக்க அதற்குரிய விடையை புள்ளடித்தாளின் உரிய கூண்டில் புள்ளடியிடுக.**

01) விசைக்குரிய அடிப்படை கணியங்கள் சார்பான அலகு.

(01) $Kgms^{-1}$ (02) Kgms (03) $Kgms^{-2}$ (04) N

02) பின்வருவனவற்றுள் தனிக்கல அங்கி அல்லாதது.

(01) மதுவம் (02) கிளமிடோ மோனஸ் (03) அமீபா (04) காளான்

03) மனித உடலில் திணிவு அடிப்படையில் அதிகளவில் காணப்படும் மூலங்களை ஏறுவரிசையாகக் கொண்ட கூட்டம்.

(01) O, N, C, H (02) H, N, C, O (03) N, H, C, O (04) C, H, O, N

04) குளுக்கோஸ் + $\boxed{x}$ $\rightleftharpoons$ மோல்டோஸ் + நீர் x இற்கு பொருத்தமானது. பின்வருவனவற்றுள் எது?

(01) குளுக்கோஸ் (02) கிளைக்கோஜன் (03) மாப்பொருள் (04) கைற்றின்

05) விலங்கு உடலில் சேமிப்புணவாக காபோவைதரேற் சேமிக்கப்பட்டுள்ள வடிவம்.

(01) செலுலோசு (02) கிளைக்கோஜன் (03) மாப்பொருள் (04) கைற்றின்

06) 1250 kg திணிவுடைய மோட்டார் வாகனம் ஒன்று 4 ms^{-1} எனும் சீரான வேகத்தில் பயணித்துக் கொண்டு இருக்கும் போது அதன் உந்தப்பருமன் யாது?

(01) 4000 $kgms^{-1}$ (02) 1250 kgm^{-1} (03) 6000 $kgms^{-1}$ (04) 5000 $kgms^{-1}$

07) உராய்வு விசை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

A) எப்போதும் பிரயோகிக்கும் விசைக்கு எதிராக காணப்படும்.
B) எப்போதும் இயக்கத் திசைக்கு எதிராகவே காணப்படும்.
C) கிடையாக தளம் ஒன்றில் காணப்படும் பொருள் ஒன்றுக்கு விசை பிரயோகிக்கும் போது மாத்திரம் உராய்வு விசை உருவாகும்.

மேற்தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் சரியான கூற்றுக்கள்.

(01) A, B (02) B,C (03) A,C (04) A,B,C

- **மூலகம் ஒன்றின் குறியீடு $^{27}_{13}X$ என தரப்பட்டு இருந்தது. இதனைக் கொண்டு வினா 08, 09 இற்கு விடையளிக்க.**

08) X இன் வலுவளவு.

(01) ① (02) ② (03) ③ (04) ④

09) மூலகம் X இன் ஆவர்த்தனம் மற்றும் கூட்டல் முறையே.

(01) 3, II (02) 2, III (03) 13, III (04) 3, III

10) இரதபோட் முன்வைத்த கோள் மண்டல மாதிரியுருவை திருத்தி வெளியிட்ட விஞ்ஞானி யார்?

(01) J.J.தொம்சன் (02) நீல்போர் (03) ஜொன்டால்ரன் (04) மெண்டலீவ்

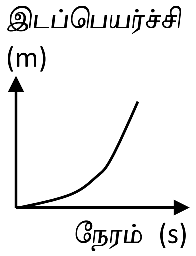
11) நியூட்டனின் 3ம் விதி தொடர்பான நிகழ்வுகளுடன் தொடர்பற்றது.

(01) இயங்கும் பேருந்து ஒன்று தடுப்பை பிரயோகிக்கையில் பயணிகள் முன்னோக்கி செல்லுதல்.
(02) ரொக்கட்டின் இயக்கம்.
(03) நீந்துதல்.
(04) சுவர் ஒன்றில் பந்தை எறிந்தது அது சுவரில் பட்டு திரும்புதல்.

12) குருதி உறைதலுக்கு அவசியமான விற்றமின், கனியுப்பு முறையே.

(01) Vit A, Ca (02) Vit K, Ca (03) Vit – C, Fe (04) Vit D, Ca

13) அருகில் உள்ளவாறு பொருள் ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறுபடுகின்றது எனில், இவ் இயற்கைப் பற்றிய மிகச்சரியான கூற்று.



(01) சீரான வேகம் (02) சீரான ஆர்முடுகல்
(03) சீரான அமர்முடுகல் (04) ஓய்வு

14) 150 kg திணிவுடைய மோட்டார் வண்டி ஒன்று 4 ms^{-1} எது சீரான கதியுடன் பயணித்து கொண்டிருக்கின்றது எனில் அதன் இயந்திரத்தால் உருவாக்கும் புற விசையின் பருமன் யாது? (உராய்வு, வளித்தடையை புறக்கணிக்க)

(01) 600 N (02) 0 N (03) 150 N (04) 450 N

15) பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

A) அனைத்து மூலக அணுக்களிலும் நியூத்திரன்கள் காணப்படும்.
B) அணுக்களில் எப்போதும் புரோத்திரன் எண்ணிக்கை இலத்திரன் எண்ணிக்கைக்கு சமனாகக் காணப்படும்.
C) நியூத்திரன் எண்ணிக்கை மாறுபடுவதனாலேயே (ஒரே மூலக அணுக்களில்) சமதானிகள் தோன்றுகின்றது.

சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள்.

(01) A (02) A,B (03) B,C (04) A,B,C யாவும் சரி

16) 8 ms^{-1} எனும் சீரான கதியில் பயணித்துக்கொண்டிருக்கும் தொடரூந்து ஒன்று 75 m நீளமான பாலத்தை முற்றாகக் கடப்பதற்கு 18 s கள் செலவு செய்தது எனில் தொடரூந்தின் நீளம் யாது?

(01) 144 m (02) 219 m (03) 180 m (04) 69 m

17) 60 kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்றின் திணிவு சந்திரனில் யாது?
(பூமியின் ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல் 10 ms^{-2} ஆகவும் சந்திரனில் ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல் புவியின் ஈர்ப்பு ஆர்முடுகலின் $\frac{1}{0}$ பங்கு எனக்கொள்க.)

(01) 600 N (02) 10 kg (03) 60 kg (04) 100 N

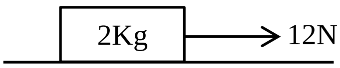
18) மென்சௌவினால் சூழப்படாத புன்னங்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(01) இரைபோசோம் (02) பச்சயவுருமணி (03) இழைமணி (04) ER

19) மின் எதிர்தன்மையும், 1ம் அயணக்கற் சக்தயும் அதிகம் கொண்ட மூலகங்கள் முறையே (முதல் 20 மூலகங்களுள்)

(01) Cl, Na (02) F, K (03) F, He (04) K, He

20) 2 kg திணிவுடைய மரக்குற்றி ஒன்றின் மீது கிடை விசையாக படத்தில் உள்ளது போல் 12 N விசை பிரயோகிக்கும் போது மரக்குற்றி இயக்கவில்லை எனில் அந் நேரம் தொழிற்படும் உராய்வு விசையும் அதன் பருமனும்.



(01) எல்லை உராய்வு விசை 10 N (02) நிலையியல் உராய்வு விசை 12 N
(03) இயக்கவியல் உராய்வு விசை 12 N (04) நிலையியல் உராய்வு விசை 24 N

21) மூலகம் M ஆனது காபனேற்றுடன் உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் MCO_3 எனில் M இன் பொஸ்பேற்றின் சூத்திரம்.

(01) MPO_4 (02) $M_3 PO_4$ (03) $M_3(PO_4)_2$ (04) $M(PO_4)_2$

22) தாவர இலைகளில் காணப்படும் நீர்க்காப்புக்கு உதவும் இலிப்பிட்.

(01) சுபரின் (02) கியூட்டின் (03) இலிக்கனின் (04) பெக்தின்

23) பின்வரும் தொடர்புகளில் தவறான தொடர்பு.

(01) சோடியம் - நரம்பு கணத்தாக்க கடத்தல். (02) கல்சியம் - பாலுற்பத்தி

(03) இரும்பு - ஈமோகுளோபின் உற்பத்தி. (04) அயடீன் - பல், என்பு வளர்ச்சி

24) தரம் 10 இல் கல்வி கற்கும் மாணவன் ஒருவன் பின்வரும் அறிகுறிகளுடன் காணப்பட்டான்.

A) கண்ணில் பீட்டோ புள்ளிகள் காணப்படல்.

B) முழங்கால், முழங்கை போன்றவற்றில் முள்போன்ற கொப்பளங்கள் காணப்படல்.

C) தோல் உலர்ந்து காணப்படல்.

இம் மாணவனின் இக் குறைபாடுகளை நீக்க உண்ண வேண்டிய உணவில் அதிகம் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டிய உணவு.

(01) புரத உணவு (02) மஞ்சள் நிற காய்கறி, பழங்கள்

(03) காபோவைதரேற்று உணவு (04) எண்ணெய் வகைகள்

25) மூலகம் ஒன்றின் இயல்புகள் வருமாறு,

- பிறதிருப்பங்களையும் சமதானிகளையும் கொண்டது.
- உயர் உருகுநிலையை கொண்டது.
- நச்சு வாயுக்களை புறத்துறிஞ்சும் இயல்பு உடையது.

இம் மூலகமாக இருக்கக்கூடியது.

(01) C (02) Na (03) Si (04) N

26) குளிர்நீருடன் தாக்கமடையாததும் ஆனால் சுடுநீருடன் தாக்கமடையக்கூடிய உலோகம்.

(01) Na (02) K (03) Mg (04) Zn

27) பொருள் ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி பற்றிய கூற்றுக்களுள் எப்போதும் உண்மையானது.

A) எப்போதும் தூரத்தின் பருமனிலும் பெரியது

B) தூரத்திற்கு சமனானது.

C) தூரத்திற்கு குறைவானது.

D) தூரத்திற்கு சமனாகவோ, அல்லது குறைவாகவோ காணப்படலாம்.

(01) ABC (02) ABD (03) ACD (04) மேற்கூறிய எவையுமில்லை

28) சிலிக்கனின் பளிங்குரு அற்ற வடிவத்திற்கு உதாரணமாக அமையாதது.

(01) களி (02) திருவாணைக்கல் (03) மணல் (04) இரத்தினக்கல்

29) பின்வரும் ஒட்சைட்டுக்களில் மூல இயல்பு கொண்ட ஒட்சைட் எது?

(01) Al_2O_3 (02) K_2O (03) SO_2 (04) Cl_2O_7

30) கிடையான ஒப்பமான தளம் ஒன்றில் உள்ள 80 N நிறையுள்ள பொருள் ஒன்றில் 4 ms^{-2} எனும் ஆர்முடுகலை ஏற்படுத்தி தேவையான விசையின் பருமன் யாது?

(01) 320 N (02) 80 N (03) 0 N (04) 32 N

(30 x 1 = 30 புள்ளிகள்)

பகுதி II

- ❖ **பகுதி II ஆனது பகுதி II A, பகுதி II B எனும் இரு பகுதிகளை கொண்டது.**
- ❖ **பகுதி II (A) இல் இரு வினாக்களுக்கும் இத் தாளிலேயே விடை அளிக்க வேண்டும்.**
- ❖ **பகுதி II (B) இல் உள்ள மூன்று வினாக்களில் எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.**

பகுதி II A

01) அங்கிகள் உடலை ஆக்கியுள்ள இரசாயனப் பதார்த்தங்களை இரு பிரதானமாக வகைப்படுத்தலாம். அவையாவன உயிர் சேதனச் சேர்வைகள், உயிர் அசேதனச் சேர்வைகள்.

A)

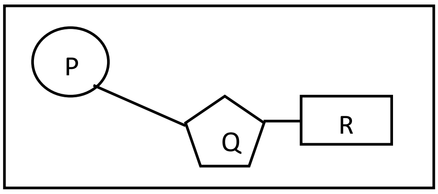
i. உயிர்ச் சேதன சேர்வைகளின் வகைகள் நான்கினைத் தருக.

1. ……………………………………… *2.* ………………………………………

3. ……………………………………… *4.* ………………………………………

(02 புள்ளிகள்)

ii. மேலே உள்ள உயிர்ச் சேதனச் சேர்வை ஒன்றின் கட்டமைப்பு அலகு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



a. மேலே கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு அலகின் பெயர் யாது?

………………………………………………………………………………………………

(01 புள்ளி)

b. இதில் உள்ள கூறுகள் P, Q, R ஐ இனங்காண்க.

P : ………………………… Q : ……………………… R : ………………………

(03 புள்ளிகள்)

iii. வினா II இல் உள்ள படத்தினால் கட்டப்பட்ட கூறுகள் இணைவதன் மூலம் உருவாகும் பல்பகுதியத்தின் தொழில்கள் 02 தருக.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

(02 புள்ளிகள்)

B) பின்வரும் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

i.

கூறு	ஆக்கியுள்ள மூலகங்கள்	சோதனை பொருள்கள்	அவதானம்
குளுக்கோஸ்	………………………..	…………………..	…………
புரதம்	C, H, O, N / S	………….	……………
……………………..	………………………..	சூடான III	………….

(8 x ½ = புள்ளிகள்)

ii. உயிரினங்களின் நிலவுகைக்கு பங்களிப்பு செய்யும் நீரின் தனித்துவ இயல்புகள் 02 தருக.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

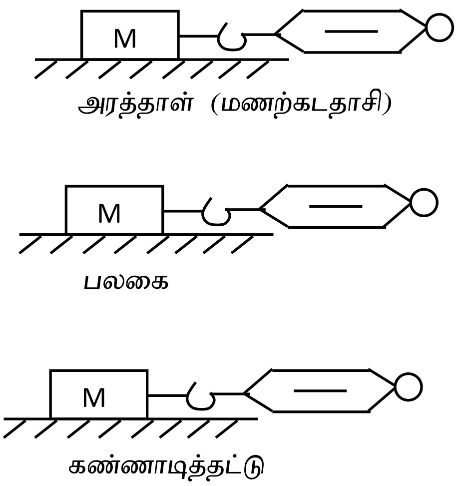
(02 புள்ளிகள்)

iii. உலர் கோபோல்ற் குளோரைட் தாளின் நிறம் யாது?

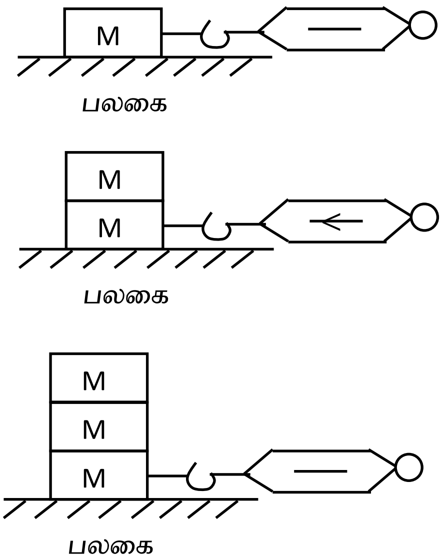
………………………………………………………………………………………………

(01 புள்ளி)

02) உராய்வு தொடர்பாக மாணவர் குழுவொன்று ஆய்வுகூடத்தில் மேற்கொண்ட செயற்பாட்டு அமைப்பு உருக்கள் தரப்பட்டுள்ளது.



அமைப்பு X



அமைப்பு Y

A)

i. உராய்வு விசையின் வகைகள் மூன்றும் எவை?

1. ……………………………………… 2. ………………………………………

3. ……………………………………… (03 புள்ளிகள்)

ii. அமைப்பு x, அமைப்பு y என்பன ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட நோக்கம் யாது?

அமைப்பு x : ……………………………… அமைப்பு y : ………………………………

(02 புள்ளிகள்)

iii. விசையை துணிய இப்பரிசோதனை அமைப்புக்களில் பயன்படுத்தும் சாதனம் எது?

…………………………………………………………………………………… (01 புள்ளி)

iv. அமைப்பு x இல் உமது அவதானத்தை சுருக்கமாகத் தருக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(01 புள்ளி)

v. அமைப்பு y இல் உமது அவதானத்தை தருக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(01 புள்ளி)

vi. அன்றாட வாழ்வில் உராய்வு விசை அதிகரிக்கப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் 02 தருக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(02 புள்ளிகள்)

B) பின்வரும் இயல்புகள் / பயன்பாடுகளை கொண்ட மூலகங்களை தருக.

a. டெனீம் துணிகளை நிறமூட்டல் : ……………………………………………………..

b. சூரியக் கலங்கள் உற்பத்தி : ……………………………………………………..

c. 3ம் ஆவர்த்தனத்தில் உயர் அயனாக்கள் சக்தி : ………………………………………….

d. கண்ணாடி வெட்டுதல் : ……………………………………………………..

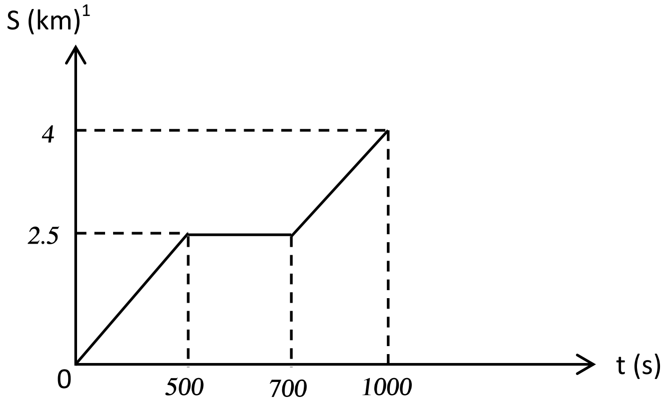
e. தீக்குச்சி தயாரிப்பு : ……………………………………………………..

(5 x 1 = 05 புள்ளிகள்)

பகுதி II B

❖ ***03, 04, 05 ஆகிய வினாக்களில் ஏதேனும் இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.***

03) மாறன் தனது வீட்டில் இருந்து பொருட்கொள்வனவுக்காக நேர் கோட்டுப்பாதையில் இருக்கும் கடைக்கு சென்ற இயக்கத்திக்கான இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறுபடும் விதம் உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. மாறன் பயணத்தின் இடையே தனது நண்பன் ரவியை சந்தித்து உரையாடிய பின்னர் மீண்டும் தனது பயணத்தை கடையை நோக்கி தொடர்ந்தான்.



A)

i. வீட்டில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் நண்பனை சந்தித்தான்.

ii. நண்பனை சந்தித்த நேர வீச்சு யாது?

iii. நண்பனை சந்திக்கும் வரை பயணித்த வேகம் யாது? (MS^{-1}இல்)

iv. நண்பனை சந்தித்திருக்கா விட்டால் எவ்வளவு நேரத்தில் கடையை அடையந்திருப்பான்?

v. நீர் வினா A iv இல் கூறிய நேரத்திற்கு கடையை அடைய வேண்டும் எனில் நண்பனை மாறன் சந்தித்த பின்னர் பயணித்திருக்க வேண்டிய வேகம் யாது?

vi. வீட்டில் இருந்து கடை எவ்வளவு தூரத்தில் அமைந்துள்ளது?

B) மாறன் கடையில் இருந்து மீண்டும் வீட்டை நோக்கி அதே பாதை வழியே செல்லும் போது நண்பன் ஒருவனுடன் உந்துருளியில் பயணித்தான்.

கடையில் இருந்து பயணத்தை ஆரம்பித்து முதல் 20 செக்கன்களில் $0.2ms^{-2}$ எனும் சீரான ஆர்முடுகல் உயர் வேகத்தை அடைந்தான். பின்னர் பெற்ற அதே வேகத்தில் குறித்த தூரம் பயணித்து இறுதி 30 s கள் சீராக ஆர்முடுகி வீட்டின்முன் ஓய்வடைந்தான்.

i. உந்துருளி அடைந்த உயர்வேகம் யாது?

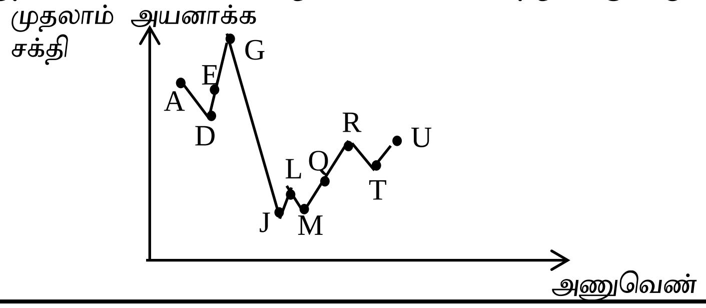
ii. இவ் இயக்கத்துக்கான பருமட்டி வேக நேர வரைபை வரைக.

iii. பயணத்துக்கு எடுத்த மொத்த நேரம் யாது?

iv. உந்துருளியுடன் இவர்கள் இருவரதும் மொத்தத் திணிவு 300 kg எனில் சீரான வேகத்தில் பயணித்த சந்தர்ப்பத்தில் உந்தப்பருமன் யாது? *(20 புள்ளிகள்)*

04)

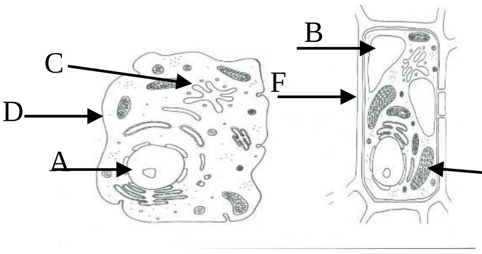
A) 2ம், 3ம் ஆவர்த்தணத்தை சேர்ந்த சில மூலகங்களின் 1ம் அயனாக்கள் சக்தி அணுவெண்ணுடன் மாறுபடும் விதம் கீழுள்ள வரைபில் தரப்பட்டுள்ளது. இக் குறியீடுகள் மூலகங்களின் நியமக்குறியீடுகள் அல்ல என்பதுடன் இவை அடுத்து வரும் மூலகங்கள் ஆகும்.



i. Y அச்சில் உள்ள கணியத்தின் அலகு யாது?
ii. ஒரே கூட்டத்தில் உள்ள மூலக சோடிகளில் 02 சோடி தருக.
iii. ஈரியல்படைய ஒக்சைட்டை உருவாக்கும் மூலகம் எது?
iv. மூலகம் R இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை தருக?
v. D உம், J உம் இணைந்து உருவாகும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?
vi. பின்வரும் இயல்புகளை கொண்ட மூலகங்களை மேலுள்ள அட்டவணையில் இருந்து தெரிவு செய்க.
   a. திரவ நிலையில் மிகை குளிர்த்தியாக பயன்படும் மூலகம் -
   b. இறப்பரை வல்கனைஸ்படுத்தல் -
   c. முதல் 20 மூலகங்களுள் மின் எதிர்த்தன்மை கூடியது -

B) 1250 kg திணிவுடைய மகிழுர்ந்து ஒன்று 5ms-1 எனும் வேகத்தில் பயணித்துக் கொண்டிருந்த போது திடீரென தடுப்பை பிரயோகித்து 10 s கள் ஓய்வுக்கு வந்தது.
i. மகிழுர்ந்தின் அமர்முடுகலின் பருமன் யாது?
ii. தடுப்பை பிரயோகித்த போது இயக்கத்துக்கு எதிராக பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையின் பருமன் யாது?
iii. வினா B, II இவ் விசையை துணிந்து கொள்ள நீர் பயன்படுத்திய விதியினை முழுமையாகத் தருக. (20 புள்ளிகள்)

05)
A) பொதுமைப்பாடெய்திய கலங்கள் இரண்டின் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



X Y

i. கலம் x, y ஐ இனம்காண்க.
ii. படத்தில் உள்ள பகுதிகள் A முதல் F வரையான பகுதிகளை பெயரிடுக.
iii. கலக் கொள்கையை முன்வைத்த விஞ்ஞானிகள் இருவரின் பெயர்களைத் தருக.
iv. X இற்கும் y இற்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள் இரண்டை அட்டவணைப்படுத்துக.
v. கீழ் தரப்பட்ட பகுதிகளின் தொழில்கள் ஒவ்வொன்று வீதம் தருக.
   அ) a - A
   ஆ) b - C
   இ) c - E
vi. கலப்பிரிவின் இரு பிரதான வகைகளும் எவை?
vii. நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை மாறிலியாக பேணப்படும் கலப்பிரிவு வகை எது?

B)
i. காபோகைதரேற்றுக்களை ஆக்கும் பிரதான மூலகங்கள் எவை?
ii. நியுக்கிளிக் அமில வகையான DNA இன் தொழில் 02 தருக?
iii. இலிப்பிட்டுக்கள் எவ்வகையான கரைப்பான்களில் கரையும்?
iv. உயிரியல் மூலக்கூறுகளில் ஒன்றாக நீரில் விசேட பண்புகள் 02 தருக?
(20 புள்ளிகள்)