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

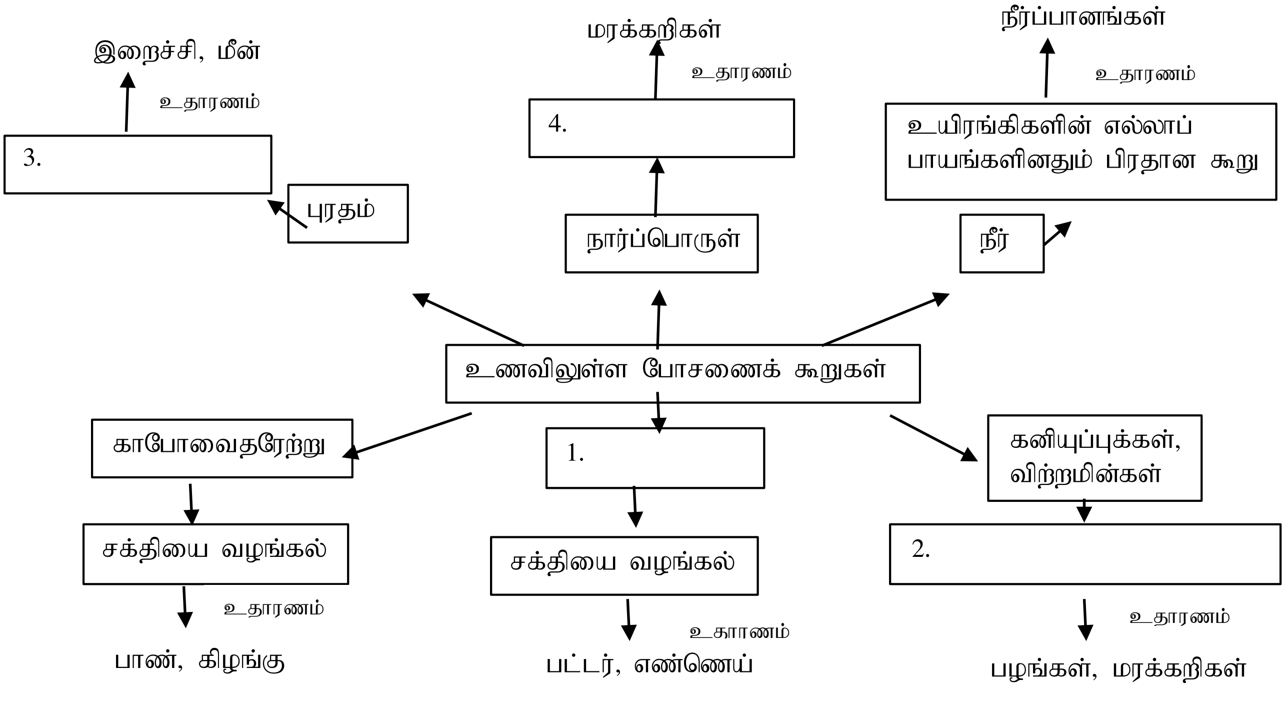
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2022

தரம் :- 10	விஞ்ஞானம் II Science II	நேரம் :-3 மணித்தியாலம்
சுட்டெண்:..............................	34 T II	மேலதிக வாசிப்பு நேரம் :-10 நிமிடம்

- ❖ வினாத்தாளை வாசித்து வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக்கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.
- ❖ விடைகளைத் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுங்கள்
- ❖ பகுதி A யில் **நான்கு** வினாக்களுக்கும் **தரப்பட்டுள்ள இடத்தில்** விடை எழுதுக.
- ❖ பகுதி B யில் உள்ள ஐந்து வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ❖ விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி A யையும் பகுதி B யையும் ஒரே விடைத்தாளாக இணைத்து ஒப்படைக்க.

பகுதி A

1). தரம் 10 ஐச் சேர்ந்த மாணவர் குழு அமைத்த உணவின் கூறுகள் தொடர்பான எண்ணக்கருப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) வெற்றுக் கூடுகளில் வரவேண்டிய சொற்பதங்களை எழுதுக? (4 புள்ளி)

(ii) மீனிலுள்ள உயிரியல் மூலக்கூறில்,

a) நைதரசன் உண்டு என்பதை இனங்காண ஆய்வுகூடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருட்களைப் பெயரிடுக? .... (2 புள்ளி)

b) மேலே குறிப்பிட்ட உணவு, நீர் குறிப்பிட்ட இரசாயனப் பொருட்களுடன் காட்டும் நிறமாற்றம் யாது?

.... (1 புள்ளி)

(iii) எண்ணெயில் அடங்கும் போசணைக் கூறை இனங்காண சேர்க்கப்படும் இரசாயனப் பொருள் எது?

.... (1 புள்ளி)

(iv) காபோவைதரேற்றின் கட்டமைப்பு அலகு ஒருசக்கரைட் ஆகும். ஒரு சக்கரைட்டுக்களில் குளுக்கோசும் ஒன்றாகும்.

a) குளுக்கோசின் இரசாயன சூத்திரத்தைத் தருக? .... (1 புள்ளி)

b) குளுக்கோசின் மூலர்த் திணிவைக் கணிக்க? (C – 12 ,O – 16, H – 1)

....(2 புள்ளி)

c) குளுக்கோசை ஓர் ஒரு சக்கரைட்டாக இனங்காண ஆய்வுகூடத்தில் நீர் மேற்கொள்ளும் பரிசோதனையின் படிமுறையை எழுதுக?

....

....

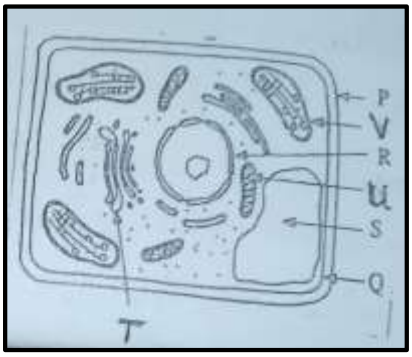
....(2 புள்ளி)

(v) புரதத்தின் முக்கியத்துவம் ஒன்று தருக? .... (1 புள்ளி)

(vi) நீரின் விசேட இயல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக? .... (1 புள்ளி)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

2). A. இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியினூடான அவதானிப்புக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரையப்பட்ட ஒரு தாவரக் கலத்தினது வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) தாவரக் கலத்தை விலங்குக் கலத்திலிருந்து வேறுபடுத்தி இனங்காண உதவும் இயல்பு ஒன்று தருக?

.... (1 புள்ளி)

(ii) இரட்டை மென்சவ்வால் எல்லைப்படுத்தபபட்ட கலப்புன்னங்கங்கள் இரண்டினைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக?
.... (2 புள்ளி)

(iii) பின்வரும் தொழில்களை நிறைவேற்றும் கலப்புன்னங்கங்களின் ஆங்கில எழுத்தை தரப்பட்டுள்ள வெற்றிடத்தில் எழுதுக?

a) கலத்தின் சகல அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்தல் ....

b) அனுசேபச் செயல்களுக்குத் தேவையான சக்தியை வழங்குதல் ....

c) சுரப்புப் பதார்த்தங்களைத் தொகுத்தல், சுரத்தல், பொதிசெய்தல், விநியோகித்தல் ....

d) தாவரக் கலங்களின் வடிவத்தைப் பேணப் பங்களிப்புச் செய்தல் .... (4 புள்ளி)

(iv) வெங்காய மேற்றோலுரிக் கலங்களை நுணுக்குக் காட்டியினூடாக அவதானிக்கும்போது பின்பற்ற வேண்டிய படிமுறைகள் ஒழுங்கின்றிக் காணப்படுகின்றன. தரப்பட்டுள்ள படிமுறைகளை ஒழுங்குபடுத்தி தரப்பட்ட இடைவெளிகளில் இலக்கமிட்டுக்காட்டுங்கள்.

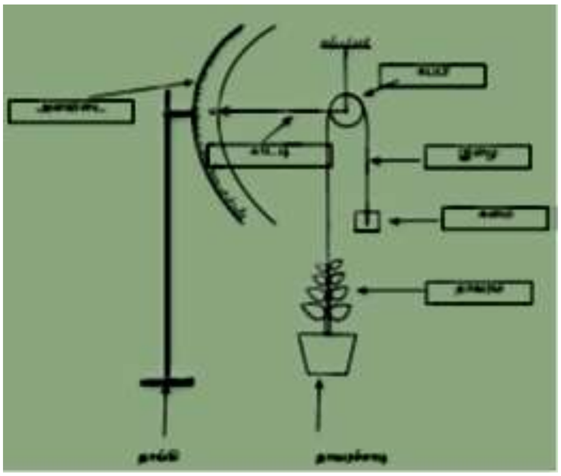
a) வளிக்குமிழ் சிறைப்பிடிக்கப்படாவண்ணம் மூடித்துண்டால் வழுக்கிமீது மூடுதல் ....

b) வெங்காய மேற்றோல் உரியொன்றைப் பெற்று நீருள்ள கடிகாரக் கண்ணாடியில் இடுதல் ....

c) நீர்த்துளி இடப்பட்ட சுத்தமான வழுக்கியில் தூரிகையின் உதவியுடன் வெங்காய உரியை இடுதல்........

d) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் தாழ் வலுவின் ஊடாக அவதானித்தல் .... (2 புள்ளி)

B. உயிர் அங்கியொன்றின் சிறப்பியல்பை அறிவதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ள பரிசோதனை அமைப்பைப் படம் காட்டுகின்றது.



(i). தரப்பட்ட அமைப்பை இனங்காண்க?
.... (1 புள்ளி)

(ii). இவ்வமைப்பினால் உயிரங்கியின் எச்சிறப்பியல்பு இனங் காணப்படுகின்றது? ....(1 புள்ளி)

(iii). அங்கியொன்றின் இச்சிறப்பியல்பு மூன்று படிமுறைகளின் ஊடாக நடைபெறுகின்றது. அவை யாவை?
....
....
.... (3 புள்ளி)

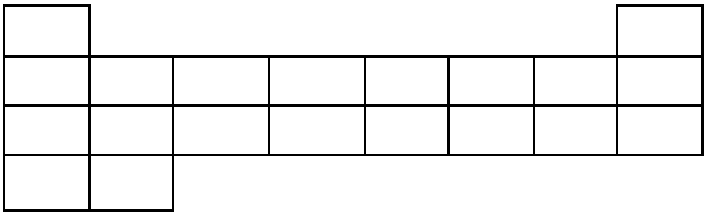
(v) சில நாட்களின் பின் இவ்வமைப்பில் நீர்காணும் அவதானம் ஒன்று தருக? ....
....(1 புள்ளி)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

3). A. சில மூலகங்களின் இயல்புகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு தரப்பட்டுள்ள ஆங்கில எழுத்துக்கள் அவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல.

மூலகம்	இயல்புகள்
A	வளியில் வெப்பமேற்றும்போது கண்ணைப் பறிக்கும் பிரகாசமான சுவாலையுடன் எரியும்
B	பால்மா பைக்கற்றுக்களில் மூடு வாயுவாகப் பயன்படும்.
D	தோல் களிம்பு தயாரிக்கப் பயன்படும் ஓர் உலோகப்போலி
E	சூரியக் கலத் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் உலோகப்போலி
G	மஞ்சள் நிறத் திண்மம். பளிங்குருவாகவும், பளிக்குருவற்ற நிலையிலும் காணப்படும்
J	ஆய்வுகூடத்தில் மண்ணெண்ணெயில் இட்டுப் பாதுகாக்கப்படும். சுவாலைச்சோதனையில் ஒளிர்வான மஞ்சள் நிறச் சுவாலையைத் தரும்

(i) இவ்வியல்புகளின் அடிப்படையில் கீழ்வரும் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் பொருத்தமான கூடுகளில் தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக? (3 புள்ளி)



(ii) மூலகம் G யின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதி அதன் கூட்டம், ஆவர்த்தனம் ஆகியவற்றைத் தருக?
இலத்திரன் நிலையமைப்பு ....
கூட்டம் .... ஆவர்த்தனம் .... (3 புள்ளி)

(iii) மூலகம் A யை வளியில் வெப்பமேற்றிப் பெறப்பட்ட திண்ம மீதியானது நீரில் சிறிதளவு கரைகின்றது. இந்நீர்க்கரைசலில் பாசிச் சாயத் தாள்களை இட்டுச் சோதிக்கும்போது எந்நிற பாசிச்சாயத்தாள் நிறமாற்றத்தைக் காட்டும்? .... (1 புள்ளி)

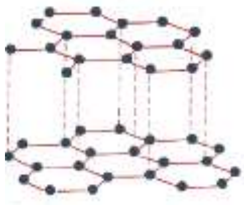
(iv) மூலகம் J ஆனது விழுமியவாயு இலத்திரன் நிலையமைப்பைப் பெறும் விதம் பின்வரும் சமன்பாட்டினால் காட்டப்பட்டுள்ளது.

$$\mathbf{J \rightarrow J^{+} + e}$$

இங்கு J^{+} ஆனது கீழே தரப்பட்டுள்ள எந்த விழுமிய வாயுவின் இலத்திரன் நிலையமைப்பைப் பெறும் எனப் பொருத்தமான விடையின் கீழ்க் கோடிட்டுக் காட்டுக.
(He, Ne, Ar, Mg) (1 புள்ளி)

B. X, Y, Z என்னும் மூன்று திண்மப்பொருட்களின் சாலகக் கட்டமைப்புக்கள் பின்வரும் உருக்களில் தரப்பட்டுள்ளன.

(i) அவற்றை இனங்கண்டு சாலகக் கட்டமைப்புக்களின் பெயர்களை உரிய வெற்றிடத்தில் எழுதுக?



……………………….. ……………………….. ……………………….. (3புள்ளி)

(ii) X, Y, Z இல் ,

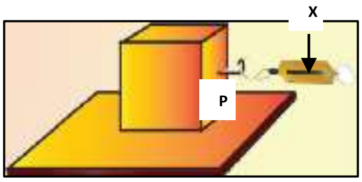
(a) அணுச் சாலகக் கட்டமைப்புக்கள் யாவை? ………………………………… (2 புள்ளி)

(b) திண்ம நிலையில் மின்னைக் கடத்துவது எது? ……………………………… (1 புள்ளி)

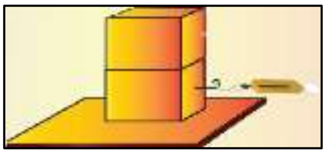
(c) மிக்க கூடுதலான வன்மையைக் கொண்டது எது? ………………………… (1 புள்ளி)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

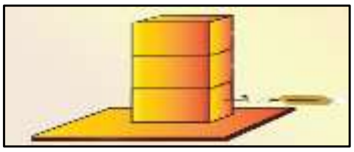
4). A. கிடையான மேசையின்மீது 10 N நிறைகொண்ட சீரான மேற்பரப்புக்கொண்ட கனவடிவக் குற்றிகள் சில வைக்கப்பட்டுள்ள முறையையும் அதன்மீது உபகரணம் X இனால் விசை வழங்கப்படும் முறையையும் உரு காட்டுகின்றது. சந்தர்ப்பம் A யில் வழங்கப்பட்ட விசை 20 N ஆகும்.



சந்தர்ப்பம் A



சந்தர்ப்பம் B



சந்தர்ப்பம் C

(i) உபகரணம் X இனைப் பெயரிடுக? ………………………………………………… (1 புள்ளி)

(ii) சந்தர்ப்பம் B யில் மரக்குற்றியை அசைப்பதற்கு வழங்கப்படும் விசை சந்தர்ப்பம் A யில் மரக்குற்றிகயை அசைப்பதற்கு வழங்கப்படும் விசையைவிட அதிகமானதா அல்லது குறைவானதா எனக் குறிப்பிடுக? ……………………………………………………………………….(1 புள்ளி)

(iii) சந்தர்ப்பம் A,B யில் பொருளின் திணிவு , பொருளில் ஏற்படுத்தப்படும் ஆர்முடுகல் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காட்டுக? ……………………………………… (1 புள்ளி)

(iv) சந்தர்ப்பம் C யில் குற்றிமீது வழங்கப்பட்ட விசை 60 N எனின், பொருளில் ஏற்படுத்தபபடும் ஆர்முடுகலைக்காண,

a) பயன்படுத்திய சமன்பாட்டைத் தருக? ……………………………………… (1 புள்ளி)

b) இச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி ஆர்முடுகலைக் கணிக்க? ……………………...................

……………………………………………………………………………… (1 புள்ளி)

(v) சந்தர்ப்பங்கள் A, B யில் மரக்குற்றியின் அசைவைக் கருதும்போது எல்லை உராய்வுவிசையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் எக்காரணி பரிசோதிககப்படுகின்றது? ……………………… (1 புள்ளி)

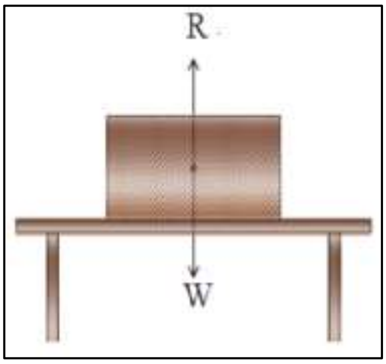
(vi) a) A யில் மரக்குற்றியின் பக்கம் P யை மாற்றி மீண்டும் மேசை மீது வைத்து உபகரணம் X ஆல் இழுக்கும்போது வழங்கப்பட்ட விசை 20 N ஐவிட அதிகமானதா? குறைவானதா? அல்லது சமனானதா? எனக் குறிப்பிடுக… ……………………………………………………… (1 புள்ளி)

b) உமது விடைக்கான காரணத்தைத் தருக? ………………………...………………………

…………………………………………………………………………………….(2 புள்ளி)

(vii) அன்றாட வாழ்வில் உராய்வைக் குறைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் உபாயங்கள் 2 தருக?
……………. ………………..…………………………………………………… (2 புள்ளி)

B. புத்தகமொன்று மேசை மீது ஓய்லிலுள்ளதைப் படம் காட்டுகின்றது.



(i) R, W ஆகியவற்றினால் காட்டப்படும் இரு விசைகளையும் பெயரிடுக?
R ………………………………………………………………………………………….
W ……………………………………………………………………………… (2 புள்ளி)
(ii) W = 30 N எனின் R இன் பெறுமானம் யாது?
…………………………………………………………………………………(1 புள்ளி)
(iii) மூன்று சமாந்தர விசைகளின் கீழ் ஒருபொருள் சமநிலையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனைகளில் ஒன்றைத் தருக?
………………………………………………………………………….
…………………………………………………………(1 புள்ளி)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

பகுதி B

5). A. தரம் 10 மாணவர்கள் அங்கிகள் பற்றிய தகவல்களை நேரடியாக அறிவதற்கு களப் பயணம் ஒன்றை மேற்கொண்டனர். அவர்கள் அவதானித்த அங்கிகளின் படங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

A

B

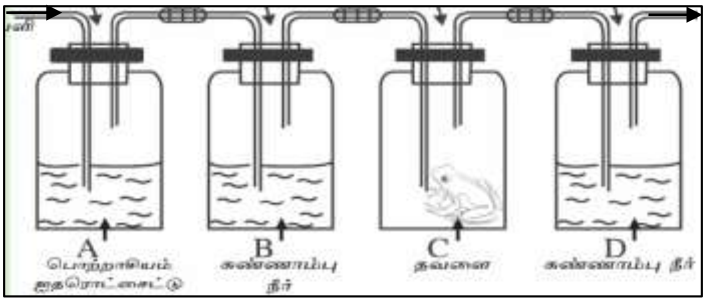
C

D

E

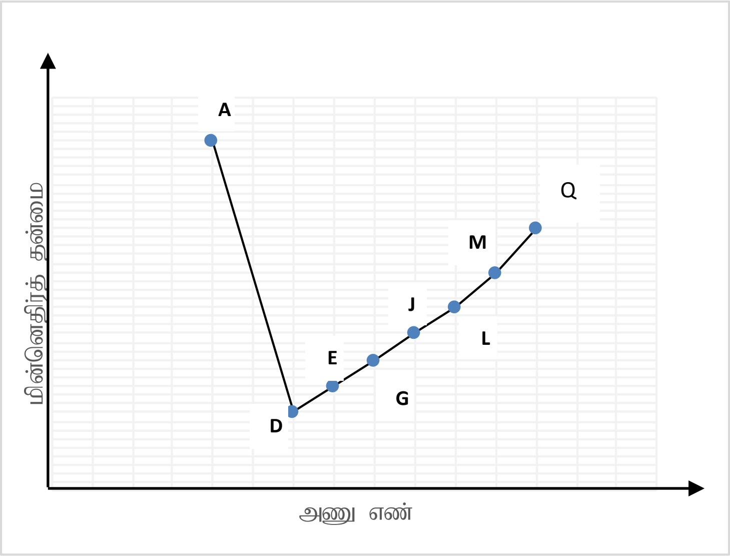
(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு இயல்புகளைக் கொண்ட விலங்குகளின் ஆங்கில எழுத்தை எதிரே எழுதுக.
a) உடலானது தலை, உடலகத்திணிவு, தசைப்பிடிப்பான பாதம் என மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது
b) சுரப்பிகளற்ற உலர்ந்த தோல், நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கும்.
c) இதயத்தில் மூன்று அறைகளையும், ஈரலிப்பான சீதத்திற்குரிய தோலையும் கொண்டது.
d) திரவக் கலன் தொகுதியுடன் தொடர்புடையதான குழாய்ப்பாதம் காணப்படல்
e) கைற்றினாலான புறவன்கூடு மற்றும் மூட்டுக் கால்களைக் கொண்டவை
(ii) மேலே தரப்பட்டுள்ள அங்கிகளில் முள்ளந்தண்டுளிகள் எவை?
(iii) அங்கி B யின் புறவன்கூடு எப்பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டது?
(iv) தாவரங்களின் நிலவுகைக்கு அங்கி C யின் பங்களிப்பு யாது?

B. சுவாசத்தின்போது காபனீரொட்சைட்டு வெளியேற்றப்படுவதைக் காட்டுவதற்கு அமைக்கப்பட்ட உபகரண அமைப்பை கீழேயுள்ள அமைப்பு காட்டுகின்றது.



(i). அமைப்பு A வைக்கப்பட்டதன் நோக்கம் யாது?
(ii). அமைப்பு B, D யில் பெறும் அவதானங்கள் எவை? இவ் அவதானங்களுக்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக?
(iii). இப் பரிசோதனையில் உள்வரும் வளியின் வேகத்தை அதிகரிப்பதற்கு இவ்வமைப்புடன் எதனை இணைக்க வேண்டும்?
(iv). மேற்படி பரிசோதனையில் தவளைக்குப் பதிலாக தாவரமொன்றை வைக்கலாமா? உமது விடைக்குக் காரணம் தருக?

6). கீழே ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 2 ஆம், 3 ஆம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த அடுத்துவரும் மூலகங்கள் சிலவற்றின் மின்னெதித்தன்மை மாறுபடும் வரைபு தரப்பட்டுள்ளது. மூலகங்களின் நியமக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படவில்லை. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக?



(i).மின்னெதிர்த் தன்மையானது எவ் அளவிடைக்கமைய அளவிடப்பட்டுள்ளது?

(ii). இங்கு மின்னெதிர்த் தன்மை குறைந்த மூலகம் எக்குறியீட்டினால் தரப்பட்டுள்ளது?

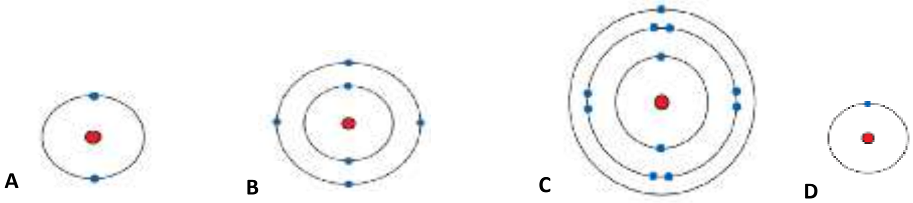
(iii). Q வும் D யும் சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் இரசாயனச் சூத்திரம் யாது?

(iv). வரைபில் மேற்குறித்த ஆவர்த்தனங்களுள் எக்கூட்ட மூலகங்களின் மின்னெதிர்த் தன்மை குறிப்பிடப்படவில்லை?

(v). மூலகம் L இன் அணு எண் யாது?

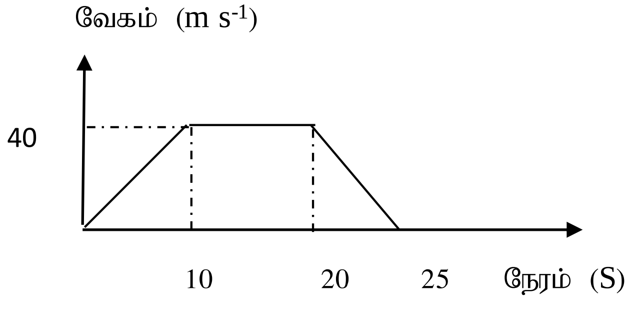
(vi). மூலகம் E யின் வலுவளவு யாது?

B. நான்கு மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள ஆங்கில குறியீடுகள் மூலகங்களின் நியமக் குறியீடுகளல்ல.



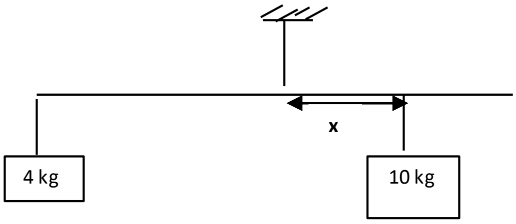
(i) மேலே தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களின் அணு எண்களைக் குறிப்பிடுக?
(ii) இவற்றில் இறுதி ஓடு பூரணமாக நிரப்பப்பட்டுள்ள விழுமிய வாயு எது?
(iii) B யும் D யும் சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் கட்டமைப்பை லூயிசின் புள்ளி (•) புள்ளடி (x) கட்டமைப்பு வடிவில் தருக?
(iv) நியூத்திரன்களைக் கொண்டிராத மூலகம் எது?
(v) மூலகம் C யின் கருவிலுள்ள நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கை 12 எனின் இதன் குறியீட்டை நியம முறையில் தருக?

7). A. ஒரு நேர்கோட்டுப் பாதை வழியே பொருள் ஒன்றின் இயக்கம் நடைபெற்ற விதம் கீழே வேக - நேர வரையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) முதல் 10 செக்கனில் வாகனத்தின் இயக்கம் பற்றி யாது கூறலாம்?
(ii) பொருளானது மாறா வேகத்துடன் பயணித்த நேரம் எவ்வளவு?
(iii) தடுப்புக்கள் பிரயோகிக்கப்பட்டு பொருளானது ஓய்வுக்குவந்தது எனின், அமர்முடுகல் யாது?
(iv) இப்பொருளானது இயங்கிய மொத்தத் தூரம் யாது?
(v) பொருள் 100 kg திணிவுடையது. முதல் 10 செக்கனில் பொருளில் பிரயோகிக்கப்பட்ட புறவிசை யாது?

B. ஒரு மீற்றர் நீளமான கோல் AB கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு அதன் நடுவே கட்டித் தொங்கவிடப்பட்டு சமநிலையிலுள்ளது.

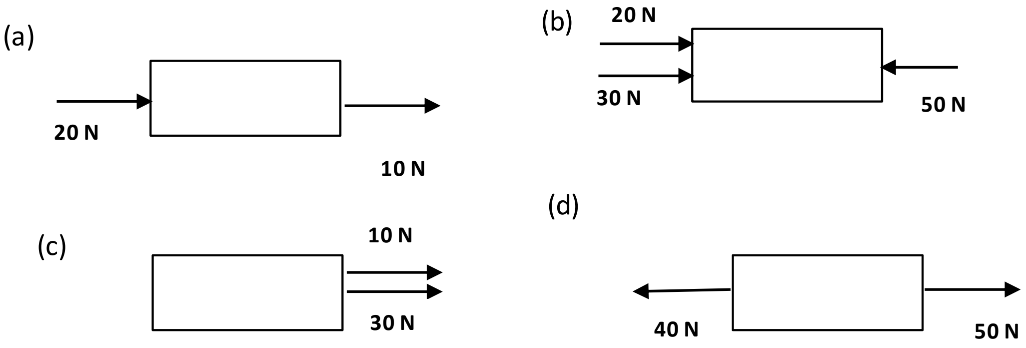


(i). விசைத் திருப்பம் தங்கியுள்ள காரணிகள் எவை?

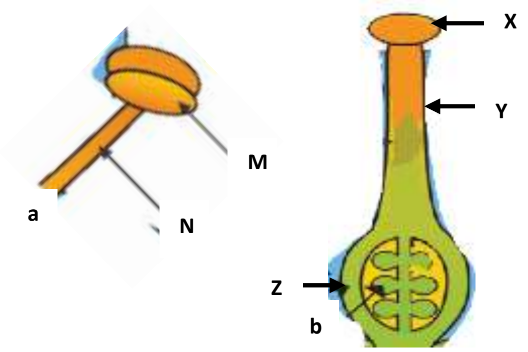
(ii).கோலானது சமநிலையில் காணப்படடிண வேண்டுமாயின் 10 kg திணிவு நடுப் புள்ளியிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் தொங்கவிடப்பட வேண்டும்?

(iii). விசைத் திருப்பத்திற்கு ஒரு நடைமுறை உதாரணம் தருக?

C. பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் விளையுள் விசையைக் கணிக்க.



8). A. ஒரு அங்கியானது தன்னை ஒத்த பிறிதொரு அங்கியை உருவாக்கும் செயன்முறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும். தாவரங்களில் நடைபெறும் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தின் முக்கிய பகுதிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



(i). பகுதிகள் a, b யை இனங்காண்க?

(ii). M இலிருந்து பெறப்படும் புணரியானது பகுதி X இன் மீது விழுதல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

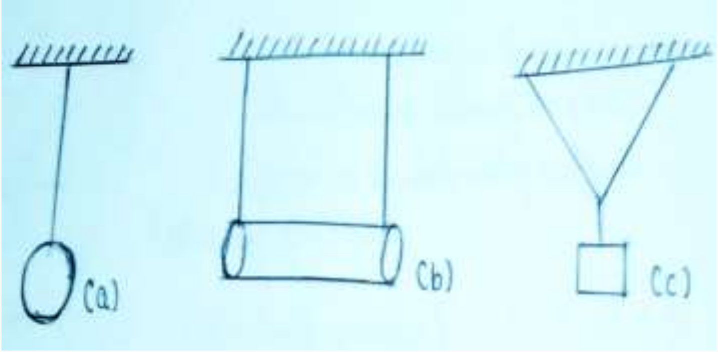
(iii). கருக்கட்டல் நடைபெற்ற பின்னர் பகுதி Z இன் சுவர் எவ்வாறு மாற்றமடையும்?

(iv). கருக்கட்டலின்றி பழங்கள் உருவாகும் செயன்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

(i) பின்வரும் தாவரங்கள் இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கத்தை எவ்வாறு மேற்கொள்கின்றன எனக் குறிப்பிடுக?

a) வல்லாரை b) பெகோனியா

B.வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பொருட்கள் சமநிலையிலுள்ள மூன்று விதங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i). மேலே உருக்கள் a, b யில் நிறை (w), இழுவிசை (T) என்பவற்றைக் குறித்துக் காட்டுக?

(ii). மேற்படி சந்தர்ப்பங்களில் மூன்று விசைகள் ஒருபொருளில் தாக்கி சமநிலையடையும் சந்தர்ப்பங்கள் எது/ எவை?

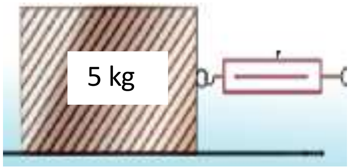
(iii). சந்தர்ப்பம் b யில் சமநிலைக்கான நிபந்தனைகளை எழுதுக?

(iv). சந்தர்ப்பம் (b) யில் பலகையின் நிறை 20 N எனின், இழுவிசை யாது?

(v). அன்றாட வாழ்வில் உரு b யை ஒத்ததான ஒரு சந்தர்ப்பத்தைக் குறிப்பிடுக?

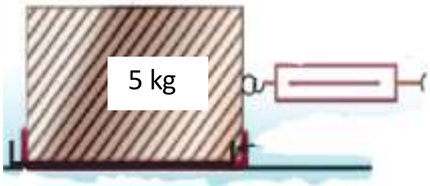
9). A.

A



ஒப்பமான மேற்பரப்பு

B



கரடான மேற்பரப்பு

மேற்படி செயற்பாடானது எல்லை உராய்வு விசையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியொன்றை இனங்காண மேற்கொள்ளப்பட்டது.

(i) மேற்படி செயற்பாட்டில் இனங்காண முற்பட்ட எல்லை உராய்வு விசையைப் பாதிக்கும் காரணி எது?

(ii) எச் சந்தர்ப்பத்தில் எல்லை உராய்வு விசை அதிகமாகும்?

(iii) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் தொழிற்படும் உராய்வு விசையைப் பெயரிடுக.

a) ஒரு பொருள் இயங்க ஆரம்பிக்கும்போது தொழிற்படும் உராய்வு விசை

b) ஒரு பொருள் இயக்கத்தை ஆரம்பிக்க முன்னர் தொழிற்படும் உராய்வு விசை

(iv) அன்றாட வாழ்வில் உராய்வைக் குறைக்கும் வழிகள் 2 தருக?

(v) உராய்வினால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகள் 2 தருக?

B. (i) பின்வரும் சேர்வைகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை எழுதுக.

a) சோடியம் காபனேற்று b) மக்னீசியம் ஐதரொட்சைட்டு

(ii) பின்வரும் சேர்வைகளின் மூலர்த் திணிவுகளைக் கணிக்க. (C – 12, O – 16, H- 1, S – 32)

a) CH_3COOH b) H_2SO_4

(iii) 11g CO_2 மாதிரியிலுள்ள பதார்த்தத்தின் அளவு யாது?

(iv) மேலே (iv) யில் குறிப்பிட்ட மாதிரியிலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(v) எந்தவொரு மூலகத்தினதும் சாரணுத் திணிவிற்குச் சமமான பதார்த்தத்தில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?