முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Provincial Education Department (NWP)

34 | T | II

තෙවන වාර විභාගය 2023(2024)
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை 2023(2024)
Third Term Examination 2023(2024)

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

11 වන ශ්‍රේණිය
தரம் 11
Grade 11

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය — මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் — 10 நிமிடம்
Additional Reading time — 10 minutes

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து வினாக்களை தெரிவு செய்வதற்கும் முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தை பயன்படுத்துக.

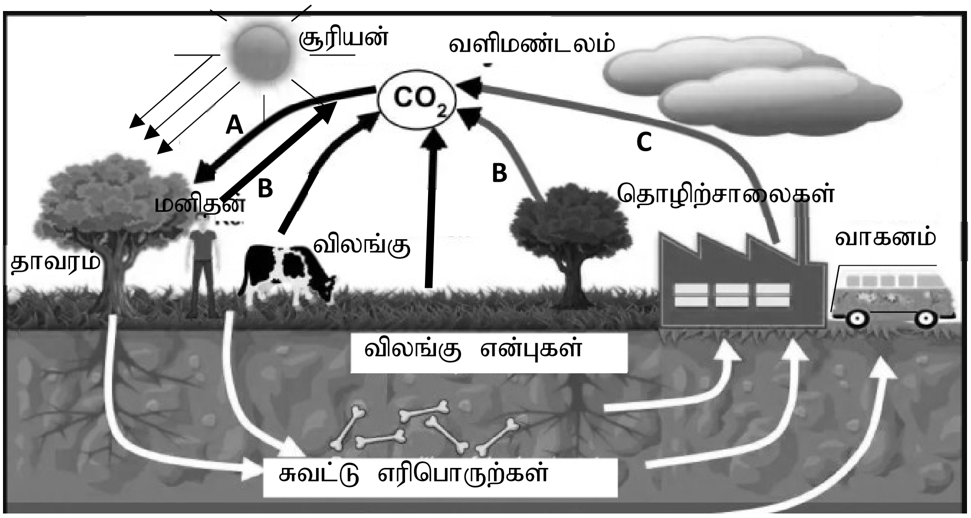
சுட்டெண் :……….………………………

கவனிக்க :
- பகுதி A யில் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் விடை எழுதவும்.
- பகுதி B யில் ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.
- இறுதியில் பகுதி A யை பகுதி B விடைத்தாளுடன் இணைத்துக்கையளிக்கவும்.

பகுதி A
அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01) A) சூழற்றொகுதியில் சக்தியானது ஒரு திசையில் பாயும், பதார்த்தங்கள் சக்கரச் செயல்முறைக்கு உட்படும். கீழ்காட்டப்பட்டுள்ள காபன் வட்டத்தின் மாதிரி படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.



(i) படத்தில் உள்ள A,B,C ஆகிய செயல்முறைகளை பெயரிடுக.
A………………………………………………………………B…………………………………………………………
C……………………………………………………………………………………………………… (03)

(ii) சக்தி ஒரு திசையில் மாத்திரம் பயணிக்கும் என்பதை மேல் உள்ள படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.
……
……………………………………………………………………………………………………… (02)

(iii) பிரிந்தழிதல், சுவட்டாக்கம் மூலம் உயிரியல் பதார்த்தங்கள் எக்கூறுகளாக மாற்றமடைந்துள்ளது என படத்தின் காட்டப்பட்டுள்ளது.
a. சுவட்டாக்கம் ……………………………………………………………………………… (01)
b. பிரிந்தழிதல் ……………………………………………………………………………… (01)

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(iv) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வளி மாசடையும் செயல்பாடுகள் இரண்டு தருக.

....

.... (02)

(v) சூழல் சமநிலையானது பதார்த்தங்களின் சுழற்சியில் தங்கியுள்ளது என்பதை படத்தைக் கொண்டு விளக்குக.

....

.... (02)

(vi) காபனீரொட்சைட்டு வாயு அதிகரிப்பதால் ஏற்படும் விளைவு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

.... (01)

B) காபன் அடிச்சுவட்டை இழிவாக்குதல், உணவு மைல் பெருமானத்தை இழிவாக்குதல் என்பன பேண்தகு விவசாய பயன்பாட்டில் முக்கிய இடத்தை பெறுகின்றன.

(i) காபன் அடிச்சுவடை இழிவாக்குதல் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

.... (01)

(ii) உணவு மைல் பெருமானத்தை இழிவாக்க நீர் முன்னெடுக்கும் நடவடிக்கை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

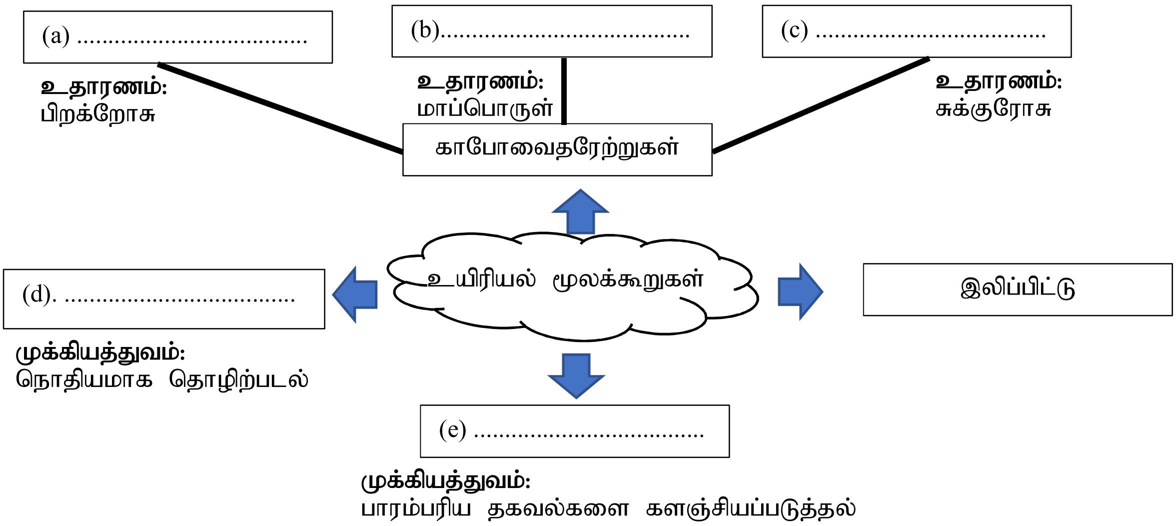
.... (01)

(iii) பேண்தகு விவசாய பயன்பாட்டில் மேற்கொள்ளக்கூடிய வழிமுறைக்கு உதாரணம் ஒன்று தருக.

.... (01)

15

02) A) உயிர்ச் சடப்பொருட்கள் யாவும் காபன் சேர்வைகளால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இது தொடர்பாக மாணவன் ஒருவனால் உருவாக்கப்பட்ட குறிப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மேலே a,b,c,d மற்றும் e என்பவற்றுக்கு பொருத்தமான சொற்களை இட்டு பூரணப்படுத்துக. (05)

(ii) உயிர்ச் சடப்பொருட்களை உருவாக்குவதற்கு பயன்படும், மேலே குறிப்பிடப்படாத சேதன சேர்வை ஒன்றை எழுதுக.

.... (01)

(iii) உயிரின் நிலவுகைக்கு நீர் சிறந்த கரைப்பானாக தொழிற்படும். இத்தனித்துவமான இயல்புக்கு உதாரணம் ஒன்று தருக.

.... (01)

(iv) தாவரங்களில் ஏற்படும் நைதரசன் குறைபாட்டு அறிகுறி ஒன்றை எழுதுக.

.... (01)

(v) குருதிச்சோகை, தூக்கம், உளவிருத்தி நலிவடைதல் போன்ற அறிகுறிகள் எக் கனியுப்புக் குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றது?

.... (01)

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

B) தாவரங்களும் விலங்குகளும் **கலம் ⟶ இழையம் ⟶ அங்கம் ⟶ தொகுதி ⟶ அங்கி** ஆகிய கல ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களில் காணப்படுகின்றன. இதன் மூலம் அங்கியின் உயிர்ச்செயற்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. அட்டவணையிலுள்ள a,b,c,d,e மற்றும் f ஆகிய வெற்றிடங்களை பொருத்தமான சொற்களை இட்டு பூரணப்படுத்துக. (06)

இழையத்தின் பெயர்	ஆக்கப்பட்டுள்ள கலம் ஒன்று	ஆற்றப்படும் தொழில்
குருதியிழையம்	(a)...	பதார்த்தங்களை கடத்தல்
(b)...	தசைக்கலம்	(c)...
(d)...	நரம்புக்கலம்	(e)...
(f)...	கடற்பஞ்சு புடைக்கலவிழையம்	ஒளித்தொகுப்பு செய்தல்

15

03) A) சில மூலங்களின் இறுதி சக்தி மட்டத்தில் அதாவது இறுதி ஓட்டில் இலத்திரன்கள் நிரம்பியிருக்கும் அதேவேளை சில மூலகங்களின் இறுதி ஓட்டில் இலத்திரன்கள் பூரணமாக நிரம்பி இருப்பதில்லை.

(i) அடைப்பினுள் தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களை கொண்டு இடைவெளிகளை நிரப்புக. (Na,H,Cl,He)

இறுதி ஓட்டில் இலத்திரன்கள் பூரணமாகியுள்ள மூலகமாக..................காணப்படுவதோடு, தனது இறுதி ஓட்டை பூரணப்படுத்துவதற்காக..................மற்றும்..................ஆகிய மூலகங்களின் இலத்திரன்களை தம்மிடையே பங்கிட்டு கொள்ளும். அத்துடன..................மற்றும்..................ஆகிய மூலகங்கள் அயன் பிணைப்பு மூலம் தனது இறுதி ஓட்டை பூரணமாக்குகின்றன. (05)

(ii) மூலகம் X ல் இறுதி ஓட்டில் ஏழு இலத்திரன்களும், மூலகம் Y ல் இறுதி ஓட்டில் இரண்டு இலத்திரன்களும் காணப்படுகின்றன.

a. X, Y வலுவளவுகளை முறையே எழுதுக?.. (02)

b. X, Y இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரத்தை எழுதுக................................ (01)

B) ஒரே ஆவர்த்தனத்துக்குரிய 8 மூலங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

(i) இம்மூலகங்களின் கீழ் வரும் தகவல்களுக்குப் பொருத்தமான மூலகங்களை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (04)

a. மின்னெதிர் தன்மை கூடிய மூலகம் :...............................

b. முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி கூடிய மூலகம் :...............................

c. ஈரியல்புடைய ஓட்சைட்டை உருவாகும் மூலகம் :...............................

d. வன் மூல ஓட்சைட்டை உருவாகும் மூலகம் :...............................

(ii) இம் மூலகங்கள் எத்தனையாம் ஆவர்தனத்திற்கு உறியவை?.. (01)

(iii) மக்னீசியம் அணுவானது 2 இலத்திறன்களை இழந்து நேர் அயனை உருவாக்குகின்றது. மக்னீசியம் அயன் உருவாவதற்கான இரசாயன சமன்பாட்டை தருக.

.... (01)

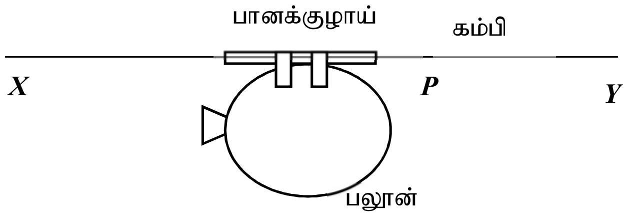
(iv) சோடியத்தின் சாரணுத்திணிவு 23 ஆகும். 2mol சோடியத்தின் திணிவைக் காண்க.

.... (01)

15

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

04) A) நியூட்டனின் விதியை வாய்ப்பு பார்க்க ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அமைப்பு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கம்பி XY கிடையாய் இருக்குமாறு இரு முனைகளும் காட்டப்பட்டுள்ளன. நேரிய கம்பியினுள் செலுத்தி, செலோடேப் துண்டால் பானகக்குழாய் பலூனுடன் ஒட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) X, Y ஐ பொருத்தமான இடைவெளியில் இட்டு நிரப்புக.

a. பலூன் ....திசையில் இயங்கும் போது பலூனில் உள்ள வளி............திசையில் இயங்கும். (01)

b. பலூன் இயங்கும் தாக்கம் ....திசையிலும் மறுதாக்கம் ....திசையிலும் காணப்படும். (01)

(ii) இச்செயற்பாடு நியூட்டனின் எத்தனையாவது விதியை பரிசோதிக்க செய்யப்பட்டது?

.... (01)

(iii) பலூன் X இல் இருந்து P வரை சீரான வேகத்திலும், P இலிருந்து Y வரை சீரான அமர்முடுகளுடனும் இயங்குகின்றது.

a. பலூன் X இலிருந்து P வரை இயங்கும் போது பலூனின் மீது தாக்கும் சமப்படுத்தப்படாத விசை எவ்வளவு?

.... (01)

b. பலூன் X இல் இருந்து Y வரை பயணிக்கும் இயக்கத்திற்குரிய வேக-நேர வரைபை வரைக. (02)

c. பலூன் அதிக தூரம் இயங்குவதற்கு மேல் உள்ள ஒழுங்கமைப்பை அமைக்கும்போது நீர் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய இரண்டு விடயங்களை தருக.

....

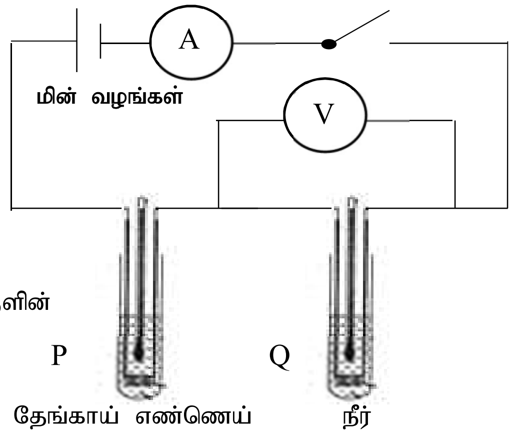
....(02)

B) சர்வசமமான இரண்டு நிக்ரோம் கம்பிச்சுருள்கள், சாதாரண நீர், தேங்காய் எண்ணெய் என்பன இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்களில் இடப்பட்டு கீழுள்ளவாறு பரிசேதனை ஒழுங்கமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் அமைப்பு மின் வழங்களுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) சுற்றின் ஆளியை மூடும்போது நீங்கள் பெறும் அவதானம் ஒன்றை தருக.

....

.... (01)



(ii) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு I ஆகவும், வோல்ற்றுமானியின் வாசிப்பு V ஆகவும், கம்பிச்சுருள் Q ன் தடை R ஐ கணிப்பதற்கு பொருத்தமான சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

....(01)

(iii) கம்பிச் சுருளினூடாக 5A மின்னோட்டமும், கம்பிச் சுருளின் முனைகளுக்கிடையே 10V மின்னழுத்த வேறுபாடும் உள்ளது எனின், கம்பிச் சுருளின் வலுவைக் காண்க.

....

.... (02)

(iv) 50g நீரின் வெப்பநிலையை 2°C அதிகரிப்பதற்கு கம்பிச்சுருளினால் வழங்கப்பட வேண்டிய வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க.(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு – $4200 J kg^{-1} {}^\circ C^{-1}$)

....

.... (02)

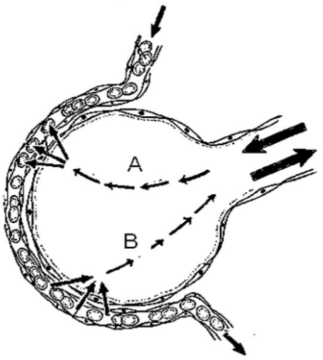
15

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

பகுதி B யில் ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

05)

A) தாவரங்களும் விலங்குகளும் தமது உயிரின் நிலவுகைக்கு தேவையான சக்தியை சுவாசம் மூலம் உற்பத்தி செய்கின்றன. மனித சுவாசச்சிற்றறையின் அமைப்பு கீழே உள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) A, B மூலம் காட்டப்பட்டுள்ள வாயுக்களை இனங்கண்டு எழுதுக. (02)

(ii) சுவாசச்சிற்றறையின் செயற்பாடு மனித சுவாசத்திற்கு எவ்வாறு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக அமைகின்றது? (01)

(iii) வினைத்திறனான வாயுப்பரிமாற்றத்திற்காக சுவாசச்சிற்றறை கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் இரண்டு எழுதுக. (02)

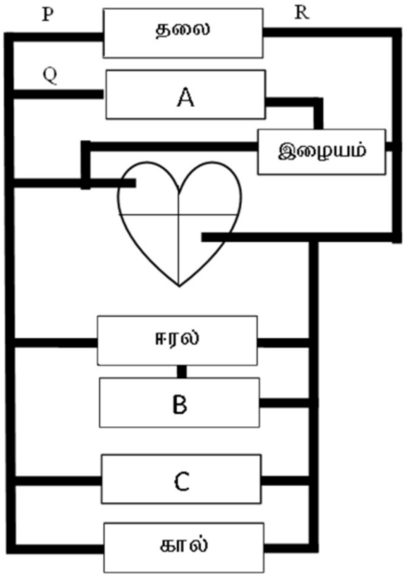
(iv) சுவாச செயன்முறையானது ஒட்சிசன் உள்ளபோதும், ஒட்சிசன் அற்றபோதும் நடைபெறும்.

a. ஒட்சிசன் உள்ள போது நடைபெறும் மனித சுவாசச் செயன்முறைக்கான சொற்சமன்பாட்டை எழுதுக. (01)

b. தாவரங்களில் ஒட்சிசன் அற்றபோது நடைபெறும் சுவாசச் செயன்முறையில் உற்பத்தியாகும் விளைவு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

c. தசைப்பிடிப்பு, தசைகளில் வலி ஏற்பட்டதன் காரணமாக ஓட்டப்போட்டியின் இடையே வீரர் ஒருவர் போட்டியிலிருந்து விலகினார். தசைப்பிடிப்பு, தசைகளில்வலி ஏற்படுவதற்கான காரணத்தை விளக்குக. (02)

B) மனிதக் குருதிச்சுற்றோட்டத் தொகுதி வேறு சில தொகுதிகளுடன் தொடர்புபடும் விதம் தொடர்பாக மாணவனொருவனால் வரையப்பட்ட படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) பின்வரும் தொகுதிகளைக் குறிப்பிடும் எழுத்துக்களை எழுதுக.

a. உணவுச் சமிபாட்டுத்தொகுதி (01)

b. கழிவகற்றும் தெகுதி (01)

c. நிணநீர்த் தொகுதி (01)

(ii) குருதிச்சுற்றோட்டம் நடைபெறுவது PR திசையிலா அல்லது RP திசையிலா? (01)

(iii) திரவம் Q எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (01)

(iv) P, Q குழாய்களின் ஊடாக பயணிக்கும் திரவத்தில் அடங்கியுள்ள பதார்த்தங்களில் (குருதி கலங்கள் தொடர்பாக) காணப்படும்,

a. ஒற்றுமை ஒன்று தருக. (01)

b. வேற்றுமை ஒன்று தருக. (01)

(v) நிணநீர்த் தொகுதி மூலம் நிறைவேற்றப்படும் தொழில் யாது? (01)

(vi) குருதிச்சுற்றோட்டத் தொகுதியுடன் தொடர்புடைய நோய் ஒன்றைக் குறிப்பிட்டு, அந்நோய் ஏற்படுவதை தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு கடைப்பிடிக்க வேண்டிய நடவடிக்கை ஒன்றைத் தருக. (02)

(vii) சிறுநீர் கல் ஏற்படுவதற்கு காரணமான (ஆனால் கவனத்துடன் செயற்படும் போது தடுக்கக்கூடிய) நடவடிக்கை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

(20 புள்ளிகள்)

06)

A) கரையம் ஒன்றின் கரைதிறனில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை கண்டறிவதற்காக மேற்கொண்ட பரிசோதனை தொடர்பான தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இப்பரிசோதனையானது 25°C வெப்பநிலையில் மேற்கொள்ளப்பட்டது எனக் கொள்க.

- 25°C வெப்பநிலையில் நீரில் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் கரைதிறன் 53g ஆகும்.
- 100g நீர் நிரப்பப்பட்ட இரு முகவைகள் உள்ளன.
- மக்னீசியம் குளோரைட்டின் 50g, 60g அடங்கிய கடிகாரக் கண்ணாடிகள் இரண்டு உள்ளன.
- A என்னும் சிறுவனால் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் 50g உம், B என்னும் சிறுவனால் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் 60g உம் நீரின் 100g வீதம் அடங்கிய முகவைகளில் வெவ்வேறாக கரைக்கப்பட்டன. ஒரு கரைசல் ஏகவினக் கரைசல் ஆகியதுடன் மற்றைய கரைசல் பல்லின கரைசலாகியது.

(i) ஏகவினக் கரைசல் எம் மாணவனுக்கு கிடைத்தது? (01)

(ii) கரைசலானது பல்லினக் கரைசல் என காட்டுவதற்கு பயன்படுத்திய அவதானம் ஒன்றை குறிப்பிடுக. (01)

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(iii) ஒரு மாணவனுக்கு ஏகவினக் கரைசல் பெறப்பட்டதற்கான காரணத்தை கரைதிறனை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக. (03)

(iv) ஏகவினகரைசலை பெற்ற மாணவன் அந்நீரில் மேலும் கரைக்கக்கூடிய மக்னீசியம் குளோரைட்டின் திணிவு யாது? (01)

(v) மாணவன் A தயாரித்த கரைசலில் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் திணிவுப் பின்னத்தை கணிக்க. (03)

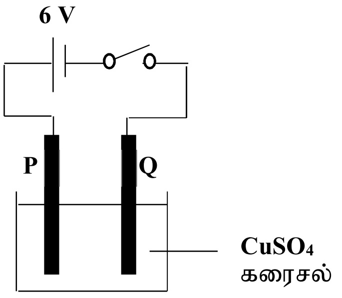
B) அற்கேன் எனப்படுவது C—C, C—H ஒற்றைப் பிணைப்பை மாத்திரம் கொண்ட ஐதரோகாபன் ஆவதுடன், அற்கீனானது C═C இரட்டைப் பிணைப்பை கொண்ட ஐதரோகாபன் ஆகும்.

(i) ஐதரோகாபன் என்றால் என்ன என சுருக்கமாக விளக்குக? (01)

(ii) அற்கேனின் பொதுச்சூத்திரம் C_nH_{2n+2} எனின், ஒன்று மற்றும் இரண்டு காபன் அணுக்களை உடைய அற்கேன்களின் நேர்கோட்டு கட்டமைப்புகளை வரைக. (02)

(iii) அற்கீனாகிய எதிலீனின் ஒருபகுதியம், மீண்டுவரும் அலகு, பல்பகுதியம் ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளை வரைக. (02)

C) $CuSO_4$ கரைசலொன்றை மின்பகுப்பு செய்வதற்கான பரிசோதனை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.P, Q என்பன சடத்துவ மின்வாய்களாகும்.



(i) சடத்துவ மின்வாயாக பயன்படுத்தக்கூடிய பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

(ii) ஆளியை மூடும் போது காணக்கூடிய அவதானங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (02)

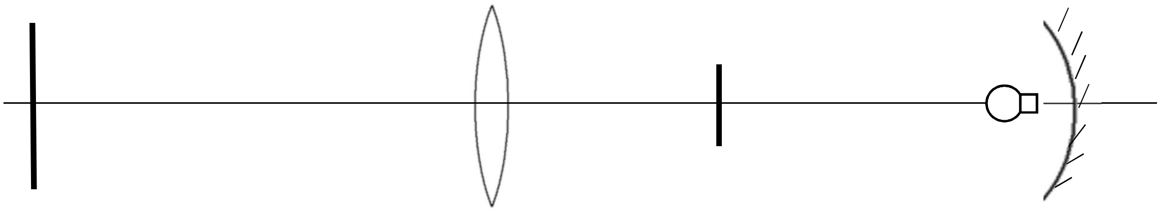
(iii) இவ்வமைப்பை பயன்படுத்தி இரும்பாணி மீது செம்பை (Cu) மின்முலாமிடும் போது மின்வாய்கள் P, Q ஆக பயன்படுத்தப்படுபவற்றை முறையே தருக. (02)

(iv) Cu உலோகத்தை முலாமிடுவதற்கு மிகவும் உகந்ததாக அமைவது 6V மின்வழங்கியா அல்லது 12V மின்வழங்கியா அல்லது 3V மின்வழங்கியா? (01)

(20 புள்ளிகள்)

07)

A) மாணவர்க் குழு ஒன்றினால் வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டொன்றில் வரையப்பட்ட படத்தை உருப்பெருக்கி திரையில் பெறுவதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. வில்லையின் குவியத் தூரம் 10cm ஆகும்.



வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டு, வில்லை என்பன வைக்கப்பட வேண்டியது தூரம் தொடர்பாக மூன்று மாணவர்கள் முன்வைத்த கூற்றுக்கள் பின்வருமாறு,

(a) வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டு, வில்லை ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தூரம் 10cm மற்றும் 20cm ஆகும்.

(b) வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டு, வில்லை ஆகியவற்றுககு இடையேயான தூரம் 20cm ஆகும்.

(c) வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டு, வில்லை ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தூரம் 20cm ஐ விட அதிகமாகும்.

(i) மேலே சந்தர்ப்பங்கள் (a), (b) மற்றும் (c) இல் பெறப்படும் விம்பத்தின் உருப்பெருக்கத்தை பொருள் சார்பாக குறிப்பிடுக. (03)

(ii) இச்செயற்பாட்டிற்கு பொருத்தமாக அமைவது வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டுக்கும் வில்லைக்கும் இடையேயான தூரம் மேலே தரப்பட்ட (a), (b) மற்றும் (c) ஆகியவற்றின் எச்சந்தர்ப்பத்தில் ஆகும் எனக் குறிப்பிடுக. (01)

(iii) இச்செயற்பாட்டின் போது கிடைக்கும் உருப்பெருக்கம் தவிர்ந்த விம்பத்தின் இயல்புகள் 02 தருக. (02)

(iv) வழுக்கி கண்ணாடித் துண்டில் வரையப்பட்ட படத்தை நிமிர்ந்த அம்புக்குறி மூலம் காட்டி, அதன் விம்பத்திற்கான கதிர்ப்படத்தை வரைக. (02)

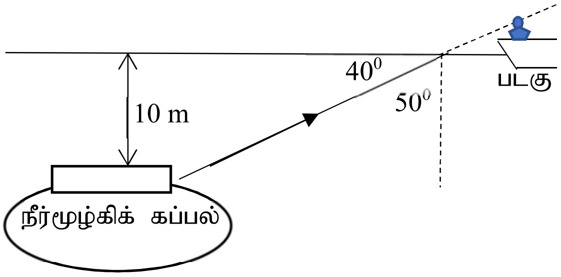
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

B) நீர் மேற்பரப்பிலிருந்து 10m ஆழத்தில் பயணிக்கும் 10 000kg திணிவையுடைய நீர் மூழ்கி கப்பல் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.($g = 10ms^{-2}$)

(i) நீரினால் நீர்மூழ்கிக்கப்பல் மீது பிரயோகிக்கப்படும் மேலுதைப்பு எவ்வளவு? (01)

(ii) நீரினால் நீர்மூழ்கிக்கப்பல் மீது பிரயோகிக்கப்படும் அமுக்கத்தை கணிக்க. (கடல்நீரின் அடர்த்தி - 1025 kgm^{-3}) (03)

(iii) நீர்மூழ்கிக்கப்பல் முன்னோக்கி செல்வதற்கு ஒரு நிமிடத்தில் எஞ்சின் மூலம் 30000J வேலை செய்யப்படுகின்றது. எஞ்சின் வலு யாது? (02)

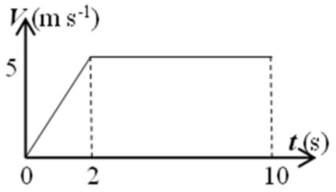


(iv) நீர் மேற்பரப்பு அசைவற்ற நிலையில் நீர்மூழ்கிக் கப்பலில் இருந்து படகை நோக்கி நீர் மேற்பரப்பிற்கு 40^0 சாய்வாக ஒளிக்கதிரொன்று சென்றது, எனினும் படகில் இருக்கும் மனிதனுக்கு அவ்வொளி தென்படுவதில்லை. இதற்கான காரணத்தை சுருக்கமாக விளக்குக (நீரின் அவதிக்கோணம் - 49^0) (02)

(v) நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் 10 செக்கன்களில் ஏற்பட்ட இயக்கத்திற்கான வேக - நேர வரைவு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

a. 10 செக்கன்களில் நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் இயக்கத்தை சுருக்கமாக விளக்குக. (02)

b. 10 செக்கன்களில் நீர்மூழ்கிக் கப்பல் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது? (02)



(20 புள்ளிகள்)

08)

A) X, Y இலிங்க நிறமூர்த்தங்களாக கருதப்பட்டாலும் அவற்றின் மீது அமைந்திருக்கும் சகல பரம்பரை அலகுகளும் இலிங்க நிர்ணயத்தில் பங்கு கொள்வதில்லை. X, Y நிறமூர்த்தங்களில் காணப்படும் பெரும்பாலான பரம்பரை அலகுகள் ஏனைய நிறமூர்த்தங்களின் பரம்பரை அலகுகள் போன்று பல்வேறு தோற்ற அமைப்புகளை தீர்மானிக்கின்றன.

(i) இலிங்க நிர்ணயத்தில் பங்கு கொள்ளாத X, Y நிறமூர்த்தங்களில் அமைந்துள்ள பரம்பரை அலகுகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (01)

(ii) இலிங்க நிர்ணயத்தில் பங்கு கொள்ளாத X, Y நிறமர்த்தங்களில் அமைந்துள்ள பரம்பரை அலகுகள் மூலம் ஏற்படக்கூடிய பரம்பரை நோய்கள் இரண்டை குறிப்பிடுக. (02)

(iii) X, Y நிறமர்த்தங்களில் அமைந்துள்ள இலிங்க நிர்ணயத்தில் பங்கு கொள்ளாத பின்னடைவான பரம்பரை அலகுகளால் பரம்பரை நோய்கள் ஏற்படும் விதத்தை உதாரணத்துடன் விளக்குக. (02)

B) இலிங்க இனப்பெருக்கம் மூலம் தாவரங்களில் புதிய இயல்புகளை கொண்ட சந்ததி உருவாக்கப்படுகின்றது.

(i) தன்மலட்டுத்தன்மை, சமனில்லாத் தம்பவுண்மை போன்ற இசைவாக்கங்கள் தாவரத்தில் எத்தொழிற்பாட்டை நிகழ்த்துவதற்காக காணப்படுகின்றது? (01)

(ii) சமனில்லாத் தம்பவுண்மையைக் கொண்ட தாவரத்திற்கு உதாரணம் ஒன்று தருக? (01)

C) அங்கிகள் பற்றி இலகுவாக கற்பதற்கு அங்கிப்பாகுபாடு முக்கியமானதாகும்.

(i) அங்கிகளை பாகுபடுத்தும் இரு பிரதான முறைகளும் எவை? (02)

(ii) மேலே குறிப்பிட்ட இரு பாகுபாட்டு முறைகளிலும் தற்போது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பாகுபாட்டுமுறையில் காணப்படும் பிரதான இயல்பு யாது? (01)

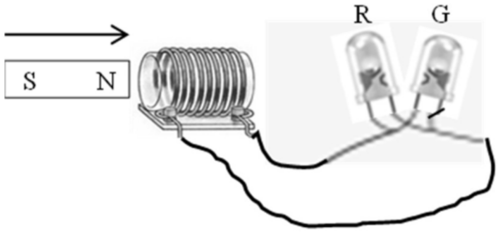
D) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு காவலிடப்பட்ட செப்புக்கம்பி ஒன்றை 1000 சுருள்களைச் சுற்றி அதன் இரு முனைகளிலும் இரு LED கள் அதன் அனோட்டு, கதோட்டு மாறிமாறி உள்ள வகையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. காந்தத்தை சுருளை நேக்கி அசைத்த போது "R" LED ஒளிர்கின்றது.

(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் எவ் LED ஒளிரும் எனக் காட்டுக.

a. காந்தத்தை சுருளில் இருந்து பின்நோக்கி அசைக்கும் போது (01)

b. காந்தத்தின் முனைவுகளை மாற்றி சுருளை நோக்கி அசைக்கும் போது (01)

(ii) இச்செயற்பாட்டின் போது உற்பத்தியாவது நோரோட்ட மின்னா? அல்லது ஆடலோட்ட மின்னா? (01)



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(iii) நோரோட்ட மின் மற்றும் ஆடலோட்ட மின் என்பவற்றுக்கு இடையேயான வேறுபாட்டை சுருக்கமாக விளக்குக. (02)

(iv) மின்காந்தத் தூண்டல் விசையின் பருமனில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் இரண்டை தருக? (02)

(v) நேரிய கடத்தியில் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசையை இனங்காண பயன்படுத்தப்படும் விதி எது? (01)

(vi) மின்காந்தத் தூண்டல் பயன்படுத்தப்படும் இரு உபகரணங்களை பெயரிடுக. (02)

(20 புள்ளிகள்)

09)

A) மாணவர் குழுவொன்று ஆய்வுகூடத்தில் பரிசோதனைகளுக்காக பயன்படுத்திய சில இரசாயன பொருட்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

Na , $KMnO_4$, Mg , Zn , $CaCO_3$, HCl , $Ca(OH)_2$

(i) பின்வரும் வாயுக்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய இரசாயனப் பதார்த்தங்களை மேலே உள்ள அட்டவணையிலிருந்து தெரிவு செய்து எழுதுக.

a. காபனீரொட்சைட்டு (01)

b. ஒட்சிசன் (01)

(ii) சம கனவளவு அமிலத்துடன் சமத்திணிவுடைய Mg, Zn தாக்கம் புரியும்போது Mg ஆனது Zn ஐ விட வேகமாகத் தாக்கம் புரியும்.இதனை தாக்கவித தொடரின் மூலம் விளக்குக. (02)

(iii) மேலுள்ள இரசாயன பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் தாக்கங்களுக்குரிய சமப்படுத்திய சமன்பாடு ஒன்று வீதம் எழுதுக.

a. பிரிகை தாக்கம் (01)

b. ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கம் (01)

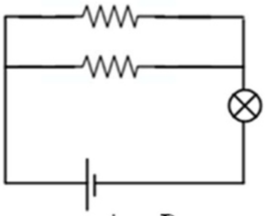
(iv) காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை இனங்காண பயன்படுத்தக்கூடிய இரசாயன பொருள் எது? (01)

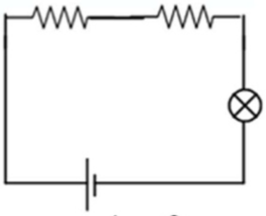
(v) HCl ஒரு வன்னமிலம் ஆகும். இக்கூற்றை எளிமையாக விளக்குக. (01)

(vi) தாக்கவீதத் தொடரை அமைக்கும் போது HCl உடன் Na உலோகத்தை தாக்கத்தில் ஈடுபடுத்தக்கூடாது. இதற்கான காரணம் என்ன? (01)

(vii) HCl மற்றும் $Ca(OH)_2$ ஆகிய இரு சேர்வைகளை pH தாளை பயன்படுத்தி இனங்காணும் முறையை தருக. (01)

B) எளிய முறையில் தடையிகளை சமாந்தரமாகவும் தொடராகவும் இணைக்கும் போது தடைப் பெறுமானத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தை இனங்காண அமைக்கப்பட்ட இரு சுற்றுக்கள் உருக்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இரு சுற்றுக்களிலும் உள்ள தடையிகள், மின்குமிழ்கள், உலர் மின்கலம் என்பன ஒன்றுக்கொன்று சமமானவை.


சுற்று P


சுற்று Q

(i) எம் மின்சுற்றில் உள்ள மின்குமிழ் மிகவும் பிரகாசமாக ஒளிரும்? (01)

(ii) சமவலுத்தடை அதிகமாக உள்ள மின்சுற்று எது? (01)

(iii) P, Q சுற்றுக்களுக்கான சமவலுத்தடையை இனங்காண பொருத்தமான சமன்பாடு ஒன்று வீதம் தருக. (02)

(iv) மேலே சுற்று P இன்னொரு உலர் மின்கலத்தை தொடராக இணைத்தால் மின்குமிழின் பிரகாசம் அதிகரிக்கும். இதற்கான காரணம் என்ன? (02)

C) கடத்தியொன்றின் தடையானது கடத்தியின் நீளம், குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு மற்றும் தடைத்திறன் என்பவற்றில் தங்கியுள்ளது.

(i) கடத்தியென்றின் தடையில் மேலுள்ள காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதத்தை விளக்குக. (03)

(ii) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட காரணியொன்றை பயனுள்ள விதத்தில் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றுக்கு உதாரணம் தருக? (01)

(20 புள்ளிகள்)

***

NWP

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub