வலயக்கல்வி அலுவலகம் - கல்முனை

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை – 2024

விஞ்ஞானம் -II

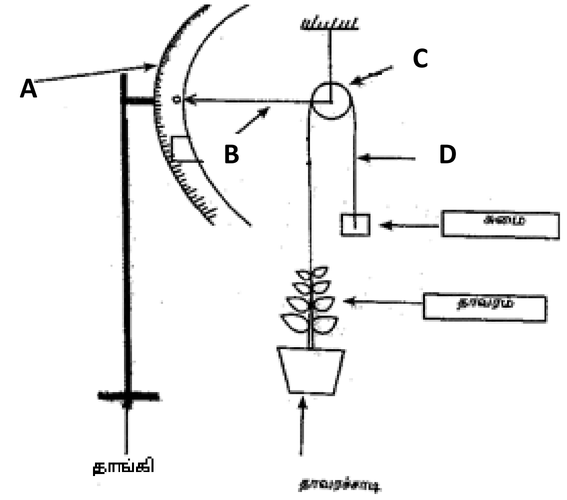
தரம் 10

சுட்டெண்: ……………………… **நேரம்: 03 மணித்தியாலம்**

- **பகுதி (A) இன் 1, 2, 3, 4 வினாக்களுக்கு இத்தாளிலேயே விடை தருக.**

பகுதி – **A**

01). (A). தாவர வளர்ச்சியை அவதானிப்பதற்காக அமைக்கப்பட்ட உபகரணத் தொகுதி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



I. மேற்படி வளர்ச்சியை அவதானிக்கும் உபகரணத்தின் பெயர் என்ன?
………………………………………………

II. A,BC,D பகுதிகளைப் பெயரிடுக.
A ……………………………………………
B ……………………………………………
C ……………………………………………
D ……………………………………….....

III. தாவரம் வளர்ச்சியடையும் போது எவ்வாறு உபகரணம் தொழிற்படும் என்பதைச் சுருக்கமாகத் தருக. ……………………………………………
…………………………………………………..
…………………………………………………………………

(B). வைரசுக்கள் சந்தர்ப்பத்திற்கேற்ப உயிருள்ள இயல்பையும் உயிரற்ற இயல்பையும் வெளிக்காட்டுகின்றன.

I. சில உயிர்த் தோற்றங்களை உயிருள்ளனவா? உயிரற்றனவா? என வேறுபடுத்தியறிதல் சிரமமாகும் அவ்வாறான உயிர்த் தோற்றங்கள் இரண்டினைத் தருக.
……………………………………………… ………………………………………………

II. வைரசுக்களின் பருமன் பற்றீரியத்திலும் எத்தனை மடங்காகும்? …………………………………

III. வைரசுக்கள் கட்டுப்பட்ட ஒட்டுண்ணியாகக் கருதப்படக் காரணம் யாது?
……………………………………………………………………………………………

(C) புரதத்தை இனங்காண்பதற்கான பையுரேற்றுச் சோதனையில்(Biurette test)

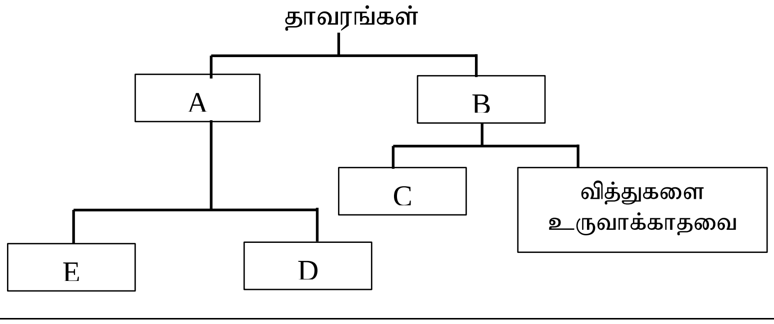
I. எடுக்கக்கூடிய புரதப் பதார்த்தம் ஒன்றினைத் தருக. ……………………………………………

II. பையுரேற்றுச் சோதனைக்கு நீர் ஆய்வு கூடத்தில் பெற்றுக் கொண்டும் இரசாயனப்பதார்த்தங்கள் இரண்டினையும் அதன் வீதங்களையும் தருக.
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

III. பரிசோதனையின் முடிவில் தோன்றும் நிறம் என்ன? ……………………………………….

IV. கோதுமையிலுள்ள புரதத்தின் பெயர் என்ன? ……………………………………………..

02). (A). பிளான்ரே இராச்சியத்தைப் பாகுபடுத்தும் முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



I. A,B,C,D ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.

A …………………………………… B ………………………………………

C …………………………………… D ………………………………………

II. பின்வரும் தாவரங்கள் அடங்குகின்ற பிரிவுகளை A,B,C,D ஆகியவற்றிடையே தெரிவு செய்து இடைவெளி நிரப்புக.

1. போகோனேற்றம் ………………………. 2. பைனஸ் ……………………………

3. மா …………………………………… 4. புல் …………………………………

III. பலாமரக் கிளையின் நரம்பமைப்பிலிருந்து புற்தாவர இலையின் நரம்பு வேறுபடும் இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக. ………………………………………………………………

(B). I. முள்ளந்தண்டுளிகள் பற்றிய பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

விலங்குக் கூட்டம்	விலங்குகள் வாழ்வதற்கு இசைவாக்கம் அடைந்துள்ள சூழல்/சூழல்கள்	விலங்குக் கூட்டத்தை இனங்காண உதவும் பிரதான இயல்பு
1. மீன்கள்	நீரில்	……………………………..
2. பறவைகள்	வளி/தரை	………………………………
3. உபயவாழிகள்	நீர்/நிலத்தில்	……………………………….
4. நகருயிர்கள்	தரை/நிலத்தில்	………………………………

II. கீழ்வரும் இயல்புகளைக்கருத்திற் கொண்டு அதற்குப் பொருத்தமான விலங்குகளைத் தெரிந்து குறிப்பிடுக.

கரப்பான் பூச்சி, நத்தை, நட்சத்திரமீன், மண்புழு, ஐதரா

A = உடலானது தலை, உடலகத் திணிவு, தசை செறிந்தபாதம் கொண்டன

B = ஆரைச் சமச்சீரான உடலமைப்புடையது

C = உடலின் புறத்தேயும் அகத்தேயும் சமனான துண்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டிருத்தல்

D = உடலின் புறமேற்பரப்பு கைற்றினால்(Chitin) ஆனது

E = இடப்பெயர்ச்சிக்கும் சுவாசத்திற்கும் குழாய்ப்பாதங்கள் காணப்படல்

A= ………………………… B= ………………………….. C=………………………………

C=……………………….. D=………………………… E=………………………………

03).(A). இரண்டாம் மூன்றாம் ஆவர்தன மூலகங்களின் 1ம் அயனாக்க சக்தி மாறுபடுவதை கீழே உள்ள வரைபு காட்டுகிறது.

I. ஒரே கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்கள் எவை?

……………………………………………………………..

II. மூலகம் R இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு யாது?

……………………………………………………………

III. மும்மைப் பிணைப்பபை கொண்ட ஈரணுவாயு யாது?

……………………………………………………………..

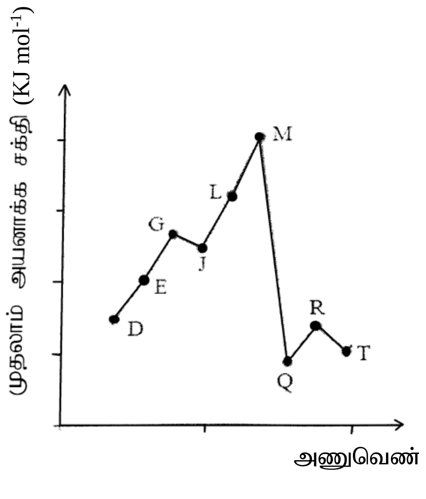
IV. மூலகங்கள் R,L இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?..

V. மேலே (4)இல் உருவாகும் சேர்வையின் பிணைப்புவகை யாது? ……………………………………………………

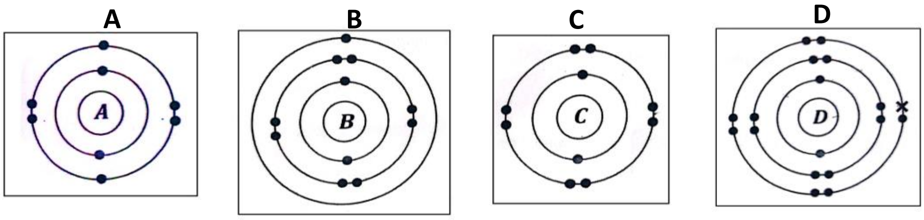
VI. நீர் குறிப்பிட்ட பிணைப்பின் இயல்புகள் 2 தருக.

……………………………………………………..

……………………………………………………



(B). கீழே தரப்பட்டவற்றை அவதானித்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.



I. தரப்பட்ட மூலகங்களுள் ஓரணுநிலையில் வாயுவாகக் காணப்படுவது
……………………………………………………………………………………………..

II. தரப்பட்டவற்றுள் நேரயனை உருவாக்கக் கூடியது
………………………………………………………………………………………………

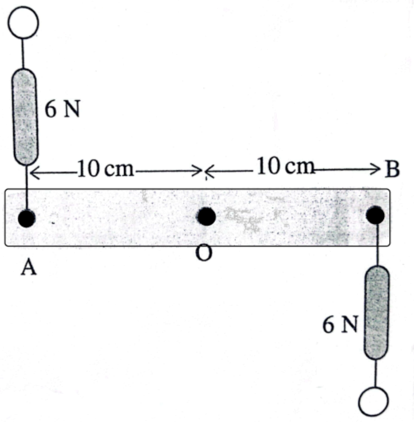
III. D யின் கருவிலுள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை என்ன?..

IV. B யின் வலுவளவு என்ன? ……………………………………………………………………...

V. B யின் அயன் வடிவத்தை எழுதிக் காட்டுக. ……………………………………………………

VI. A யும் B யும் தாக்கமடைந்து உருவாகும் சேர்வையின் சூத்திரம் என்ன?
………………………………………………………………………………………………

04). (A). விசையிணையினைச் செய்து காட்டுவதற்காக மாணவர்களால் அமைக்கப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.

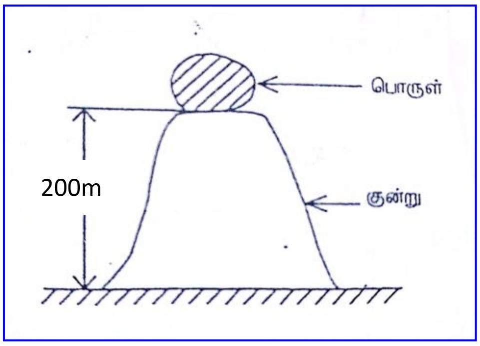


I. விசையிணை தொழிற்படுவதை செய்து காட்ட நீர் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கை யாது?
……………………………………………………………………..

II. Bயில் விற்றராசை இணைத்து 6N விசையினைப் பிரயோகிக்கும் போது (வலஞ்சுழியாக) விசையிணையைக் காண்க. …………………………………………………………

III. மேற்படி செயற்பாட்டில் விசையிணையின் திருப்பத்தைக் காண்க.
……………………………………………………………………

(B). 200m உயரமான குன்றின் மீது 8kg திணிவுடைய பொருளொன்று உள்ளது. ($g=10ms^{-2}$)



I. பொருளின் ஈர்வையிலான அழுத்த சக்தியின் பருமன் என்ன?
……………………………………………………………………..

II. பொருள் கீழே விழும் போது சக்தி மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.
……………………………………………………………………

III. மேற்படி பொருள் குன்றின் மீது கொண்டு செல்வதற்கு 20செக்கன்கள் எடுத்தது எனின் வேலை செய்யும் வீதம் என்ன?
…………………………………………………………………….

IV. பொருள் கீழே விழும் போது அதன் வேகம் $40ms^{-1}$ ஆயின் இயக்க சக்தி என்ன?
……………………………………………………………………

பகுதி - B

- **5, 6, 7, 8, 9 ஆகிய வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.**

(05).(A). ஒரே இனத் தாவரங்களிடையே மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் முறைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

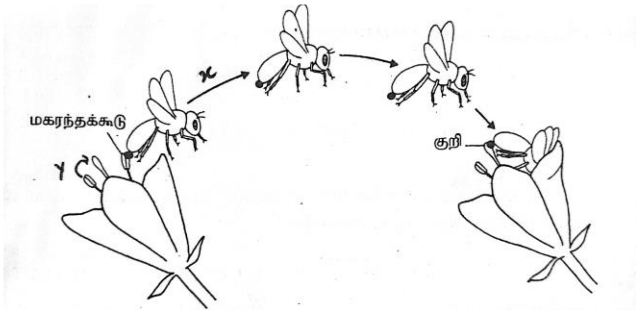
I. மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

II. X,Y ஆகிய மகரந்தச் சேர்க்கைகளைப் பெயரிடுக.

III. நீர் கூறிய முறைகளில் சிறந்த முறையினைக் குறிப்பிட்டு அதற்கான காரணத்தையும் தருக.

IV. நீர் (III)இல் கூறிய முறையில் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற பூக்களில் காணப்படும் இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

V. கருக்கட்டலின்றிப் பழங்கள் உருவாகும் செயன்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?



(B). இனப்பெருக்கச் செயன்முறை நிகழ்வதற்கு இனப்பெருக்கக் கலங்கள் (புணரிகள்) தோன்ற வேண்டும்.

I. மனிதனில் விந்தாக்கம் எங்கு நடைபெறுகின்றது?

II. முலையூட்டிகளில் விதைகள் உடலுக்கு வெளிப்புறமாகத் தள்ளப்பட்டு விதைப்பையினுள் காணப்படுவதனால் ஏற்படும் நன்மை யாது?

III. மனிதப்பெண்ணில் பலோப்பியன் குழாயினூடாக நுகமானது கருப்பையை நோக்கி செல்லும் போது நுகத்தில் எக்கலப்பிரிவு நடைபெறும்?

IV. நீர் (III)இல் கூறிய கலப்பிரிவின் முக்கியத்துவங்கள் 2தருக.

V. கலப்பிரிவு நடைபெறுவதற்கு முதலில் கருப்பிரிவா அல்லது குழியவுருப்பிரிவா நடைபெறும்?

VI. யாதேனும் உயிரினமொன்றின் உடற்கலங்களிலுள்ள நிறமூர்த்த எண்ணிக்கைமாறியாகும்.

  a. அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடி என்றால் என்ன?

  b. தாயிடமிருந்து எச்சங்களுக்கு கடத்தப்படும் அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

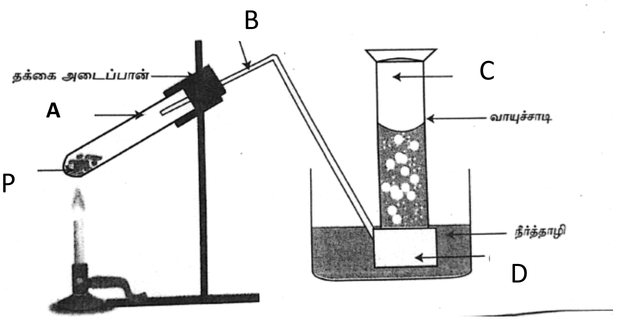
(06). (A). ஆய்வு கூடத்தில் ஒட்சிசன் வாயுவைத் தயாரிப்பதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பரிசோதனைத் தொகுதி தரப்பட்டுள்ளது.

I. A,B,C,D ஆகிய உபகரணங்களைப் பெயரிடுக.

II.ஒட்சிசன் வாயுவைத் தயாரிக்க எடுக்கக்கூடிய இரசாயனப் பதார்த்தம் P இனங்கண்டு அதன் இரசாயனப் பெயரினைத் தருக.

IV. Pஎனும் பதார்த்தத்தினை வெப்பமேற்றும் போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்தின் ஈடு செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டை எழுதுக.

IV. மேற்படி வாயு சேகரிக்கப்படும் முறைக்கு வழங்கும் பெயர் என்ன?



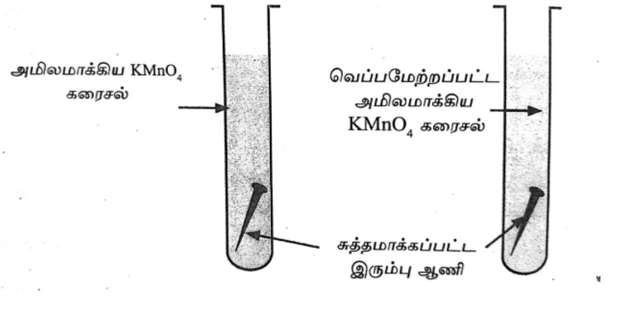
V. நீர் IV இல் கூறிய முறை மூலம் சேகரிக்ககூடிய இன்னுமொரு வாயுவினைத் தருக.

VI. நீர் V இல் கூறிய வாயுவினை இம்முறைமூலம் சேகரிப்பதனால் நீரில் கரையுமியல்பால் பாதிப்பு ஏற்படுமா? ஆம்/இல்லை எனில் காரணம் தருக.

(B). ஓரலகு நேரத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களின் அளவு தாக்க வீதம் எனப்படும். தாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியொன்றினை அறிவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு தரப்பட்டுள்ளது.

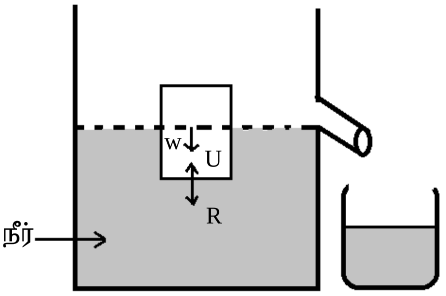
மிக ஐதான பொட்டாசியம் பரமங்கனேற்றுக் கரைசல் எடுக்கப்பட்டு Bயிற்கு வெப்பம் வழங்கப்பட்டு அவதானங்கள் பெறப்பட்டன.

I. மேற்படி பரிசோதனையில் மிக ஐதான பொட்டாசியம் பரமங்கனேற்றுக் கரைசல் எடுக்கப்பட்டதன் காரணம் என்ன?



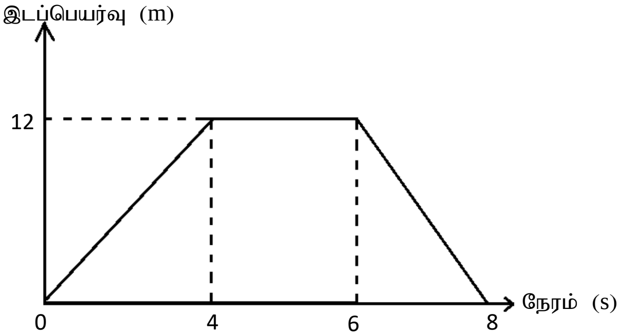
II. எப்பரிசோதனைக் குழாயில் தாக்கம் விரைவாக நடைபெற்றது என்பதை எவ்வாறு தீர்மானிப்பர்?
III. மேற்படி பரிசோதனையில் தாக்கவீதத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் எக்காரணி அறியப்பட்டுள்ளது?
IV. தாக்கவீதத் தொடரில் உள்ள மூலகங்களில் மின்பகுப்பு முறைமூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் இரு மூலகங்கள் தருக.
V. தாக்கவீதத் தொடரிலுள்ள மூலகங்கள் நான்கினை தொடராக ஒழுங்கு முறையில் தருக.
VI. மகனீசியம் கொதிநீராவியுடன் தாக்கமடைந்து உருவாகும் விளைவினைக் குறிப்பிடுக.

(07). (A). நீரைக் கொண்ட ஒரு பாத்திரத்தில் ஒரு மரக்குற்றியை இடும்போது அது நீரில் மிதக்கின்றது. மரக்குற்றியின் நிறை Wவும் அதன் மூலம் நீரில் ஏற்படும் உதைப்பு Rயும் மேலுதைப்பு Uவும் ஆகும்



I. எவ்விசைச் சோடிகள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாக இருப்பதனால் மரக்குற்றி நீரில் மிதக்கின்றது?
II. மேற்படி மரக்குற்றியில் தொழிற்படும் விசைகளுக்கிடையில் நியூட்டனின் 3ம் விதிக்கமைய விசைச் சோடியைக் குறிப்பிடுக.
III. மரக்குற்றியின் நிறை 5N எனின் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் கனவளவைக் காண பயன்படுத்திய விதியினைத் தருக.
IV. மேலே (III)இல் நீரின் கனவளவைக் காண பயன்படுத்திய விதியினைத் தருக.
V. நீருக்குப் பதிலாக செறிவான உப்புக் கரைசலை எடுத்து அதில் மரக்குற்றியை இடும் போது மரக்குற்றி அமிழும் ஆழத்தில் எவ்வேறுபாடு ஏற்படும்?
VI. நீர் (IV)இல் கூறிய விதியின் கோட்பாட்டிற்கேற்ப தொழிற்படும் உபகரணம் ஒன்று தருக.

(B). நேர் கோட்டுப் பாதையில் இயங்கும் ஒரு பிள்ளையின் இயக்கத்தின் போது பெறப்பட்ட நேரவரைபு தரப்பட்டுள்ளது.



I. முதல் 4செக்கனில் பிள்ளையின் வேகம் என்ன?
II. எவ்வளவு நேரத்திற்கு பிள்ளை ஓய்விலிருந்தது?
III. 6 செக்கன் தொடக்கம் 8செக்கன் வரை பிள்ளையின் வேகம் என்ன?
IV. பிள்ளை இயங்கிய மொத்த தூரம் என்ன?
V. பிள்ளையின் இடப்பெயர்ச்சி என்ன?
VI. பயணம் ஆரம்பித்ததில் இருந்து 6வது செக்கன் வரை பிள்ளையின் இயக்கத்தைக் காட்ட வேக நேர வரைபை வரைக.

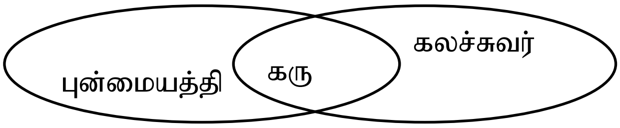
(08). (A). தோட்டப்பட்டானிக் கடலைத் தாவரத்தின் (pisum setivum) தூயவழி நெட்டையான தாவரத்தையும், தூயவழி குட்டையான தாவரத்தையும் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்யப்பட்டது. (உயரமான தாவரங்களை உருவாக்கும் பரம்பரையினை **T** எனவும், குட்டையான தாவரங்களை உருவாக்கும் பரம்பரையினை **t** எனவும் கொள்க)

I. பின்வரும் ஒவ்வொரு தாவரத்திற்குமுரிய பிறப்புரிமையமைப்பை எழுதுக.
  a. தூய உயரமான தாவரம்
  b. இதர நுகமுள்ள தாவரம்

II. தூய உயரமான தாவரங்களையும் தூய குட்டையான தாவரங்களையும் இனக்கலப்புச் செய்யும் போது
  a. F_1 சந்ததித் தாவரங்களைப் பெறுவதற்கு தன்மகரந்தச் சேர்க்கையா அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையா நடைபெறுகின்றது?
  b. F_2 சந்ததியின் பிறப்புரிமையமைப்பைக் காட்டுவதற்கான புனற் (punnett) சதுரத்தை உருவாக்குக.

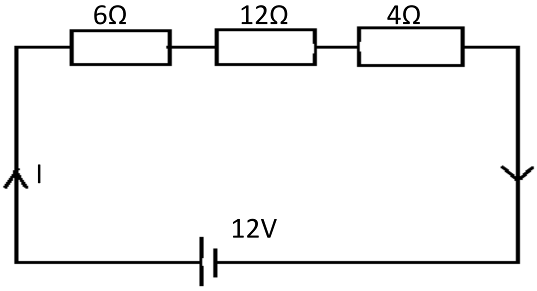
III. தரப்பட்ட கலக்கட்டமைப்புக்களைத் தெரிவு செய்து உதாரணத்தில் செய்து காட்டியது போன்று தரப்பட்ட வென்வரிப்படத்தில் குறிக்குக. அதன் கீழ் உள்ள கோட்டில் என்ன வகைக் கலம் என்பதையும் குறிப்பிடுக.

கலச்சுவர்	கலமென்சவ்வு	கரு
பெரிய புன்வெற்றிடம்	பச்சையுருமணி	கொல்கியுபகரணம்
றைபோசோம்	அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச் சிறுவலை	இழைமணி
கலச்சாறு	புன்மையத்தி	



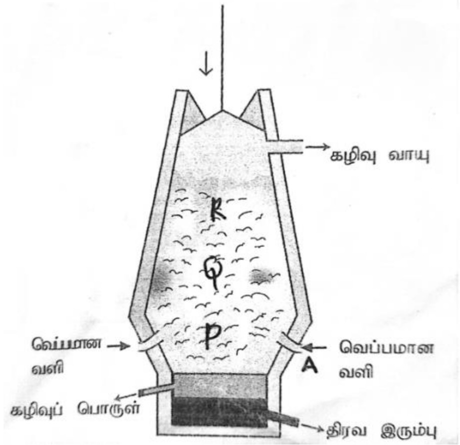
………………………. ……………………….

(B). 6Ω, 12Ω, 4Ω தடைகள் மூன்றும் 12V மின் வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



I. தடைகள் தொடராகவே அல்லது சமாந்தரமாகவே இணைக்கப்பட்டுள்ளது?
II. சமவலுத் தடை என்ன?
III. மின்வழங்கலில் இருந்து பெறப்படும் மின்னோட்ம் என்ன?
IV. மின்னோட்டம் I இனை அளப்பதற்கு அம்பியர் மானியையும் 12Ω தடையினூடான மின்னழுத்த வேறுபாட்டை அளப்பதற்கு வோல்றுமானியையும் இணைக்கும் முறையை சுற்றினை மீள வரைந்து குறித்துக் காட்டுக.
V. 6Ω தடைக்கிடையேயுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு என்ன?

(09).(A). இரும்புத்தாதிலிருந்து இரும்பு பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் ஊதுலையின் அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.

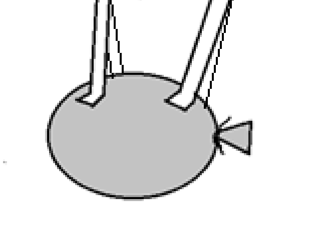


I. இரும்புத்தாதின் பெயரினைத் தருக.
II. 800^0C யிலுள்ள வளி A யினூடாகச் செலுத்தப்படுகின்றது. உலையில் பேணப்படும் வெப்பநிலை PQR இனை இறங்கு வரிசைப்படுத்துக.
III. B யினூடாக வெளியேறும் வாயுவினால் சூழலில் ஏற்படும் பிரச்சினையைக் குறிப்பிடுக.
IV. இரும்புத்தாது தாழ்த்தப்படும் இரசாயனத்தாக்கத்தின் ஒருபகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இத்தாக்கத்தினை பூரணமாக்கி எழுதுக.

$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow$ ……+….

V. மேற்படி நீர் எழுதிய ஈடுசெய்யப்பட்ட சமன்பாட்டில் ஒரு மூல் Fe_2O_3 உடன் 3மூல் காபனோரொட்சைட்டு தாக்கமடைந்து உருவாகும் Fe இன் திணிவு யாது?
(Fe=56, O=16, C=12)

(B). படத்தில் காட்டியவாறு வளி நிரப்பப்பட்ட பலூன் ஒன்றைக் கம்பியில் சுயாதீனமாக அசையக்கூடியவாறு இரண்டு பருகு குழாய்த் துண்டுகளுடன் செலோரேப் மூலம் இணைக்கப்பட்டு பலூனின் வாயைக் கட்டியுள்ள இழையை அவிழ்த்து வளி வெளியேறச் செய்யப்பட்டது.



I. பலூனின் இயக்கம் எவ்வாறு காணப்படும்?
II. நீர் கூறியவாறு இயங்குவதற்கான காரணம் யாது?
III. மேற்படி செயற்பாடு நியூற்றனின் எத்தனையாம் விதியை விளக்குகின்றது?
IV. கம்பியில் உராய்வு காணப்படுமாயின் பலூனின் இயக்கம் குறைவடையும்.
a. வாகனங்களின் டயர்களில் தவாளிப்புகள் இடப்பட்டிருப்பதற்கான காரணம் யாது?
b. உராய்வு விசை 24N ஆக காணப்படும் போது 30N விசை இயக்கத் திசையில் பிரயோகிக்கப் பட்டால் சமனறவு விசை என்ன? அவ்விசை காரணமாக பொருள் எவ்வாறு இயங்கும்?
V. மூன்று சமாந்தர விசைகளின் கீழ் ஒரு பொருள் சமநிலையில் இருப்பதற்குத் தேவையான மூன்று நிபந்தனைகளையும் தருக.