மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019

விஞ்ஞானம்

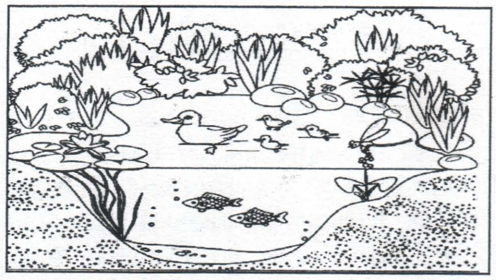
சுட்டெண் :	தரம் : - 11	நேரம் : 1 மணித்தியாலம்

பகுதி – I

❖ **எல்லா வினாக்களுக்கும் மிகப்பொருத்தமானதென நீர் கருதும் விடையைத் தெரிவுசெய்க.**

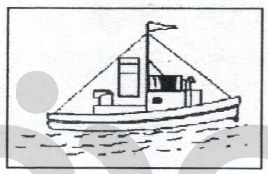
1. உயிரங்கிகளின் உடலில் அதிகளவிற் காணப்படும் **அசேதனச் சேர்வை,**
   1. காபோவைதரேற்று 2. நீர் 3. புரதம் 4. இலிப்பிட்டு

2. அருகிலுள்ள படத்திற் குளம் ஒன்றின் கூறுகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. இது உயிர்க் கோளத்தின் எந்த **ஒழுங்கமைப்பு மட்டம்** எனப் பின்வருவனவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்க.



   1. சாகியம் 3. சூழற்றொகுதி
   2. குடித்தொகைகள் 4. தனியன்கள்

3. கப்பல் ஒன்று கடலில் மிதப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. இதே கப்பல் இதைவிடவும் **அடர்த்தி கூடிய கடலிற்** பயணிக்கும்போது அதனது **அமிழும் அளவு** எங்ஙனம் மாற்றமடையும் எனத் தெரிவு செய்க.



   1. அமிழுமளவு கூடும்
   2. அமிழுமளவு குறையும்
   3. அமிழுமளவு மாறாது
   4. கப்பல் முழுவதும் மூழ்கி விடும்

4. விலங்குக் கலமொன்றிற் **காணப்படத்தக்க** கலக்கட்டமைப்பு அல்லாதது,
   1. கலமென்சவ்வு 2. இழைமணி 3. புன்வெற்றிடம் 4. றைபோசோம்

5. கீழுள்ள மூலிக அயன்களில் **வலுவளவு 2** ஐக் கொண்ட அயனைத் தெரிவு செய்க.
   1. காபனேற்று 2. பொஸ்பேற்று 3. இருகாபனேற்று 4. பேமங்கனேற்று

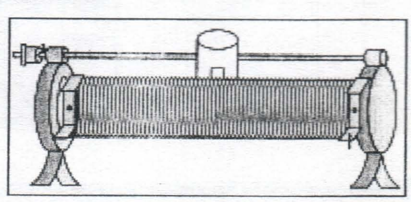
6. கீழுள்ளவற்றுள் **1Pa** இற்குச் சமனாக அமையும் விடையைத் தெரிவு செய்க.
   1. 760mmHg 2. 1 வளிமண்டல அமுக்கம் 3. $1Nm^{-2}$ 4. எதுவுமல்ல

7. விலங்குகளின் உடலில் கல்சியத்தின் மூலம் **ஆற்றப்படாத** தொழில்,
   1. குருதி உறைதல் 3. விற்றமின் **B** அகத்துறிஞ்சப்படல்
   2. என்பு வளர்ச்சி 4. ஈமோகுளோபின் தொகுப்பு

8. பின்வருவனவற்றுள் **உருமாற்றத்தைக்** காட்டும் விலங்கு,
   1. லீச் அட்டை 2. கோழி 3. தவளை 4. ஓணான்

9. வயலின், வீணை ஆகிய இசைக்கருவிகள் ஒரேமீடிறனைக் கொண்ட ஒலிகளை எழுப்பும் போது அவ்வொலிகளை ஒன்றிலிருந்து ஒன்றை வேறுபடுத்த உதவும் **ஒலியின் சிறப்பியல்பு,**
   1. சுருதியும் உரப்பும் 2. சுருதியும் பண்பும் 3. பண்பு மாத்திரம் 4. சுருதி மாத்திரம்

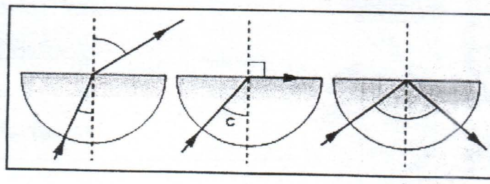
10. ஓமின்விதியை வாய்ப்புப்பார்க்கும் சோதனைக்குத் தேவையான மின்னியல் உபகரணமொன்று அருகிலுள்ள படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. **இவ்வுபகரணம்,**



   1. நிலையான தடையி
   2. இறையோதற்று
   3. ஒளியுணரித்தடையி
   4. பல்மானி

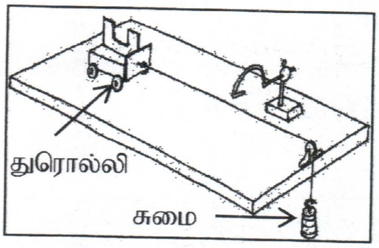
kalvi.lk

11. அருகிலுள்ள படத்தில் வளியில் வைக்கப்பட்ட அரைவட்டவடிவக் கண்ணாடிக்குற்றி ஒன்றில் வெவ்வேறு படுகோணங்களில் ஒளிக்கதிரொன்று படும் சந்தர்ப்பங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் நிகழும் **தோற்றப்பாடுகளை முறையே** சரியாகக் குறிப்பிடுவது,



1. ஒளிமுறிவும் ஒளித் தெறிப்பும்
2. ஒளிமுறிவும் முழுஅகத்தெறிப்பும்
3. ஒளித்தெறிப்பும் ஒளிமுறிவும்
4. ஒளித்தெறிப்பும் ஒளிமுறிவும் மருவிச்செல்லுதலும்

12. அருகிலுள்ள படம் துரொல்லி ஒன்று ஒப்பமாக்கப்பட்ட மேசையின் கிடைத்தளத்தில் இயங்கவிடப்படுவதைக் காட்டுகின்றது. இதனது **இயக்கம்** பற்றிக் கூறக்கூடியது,



1. சுமை அதிகரிக்கும்போது வேகம் அதிகரிக்கும்
2. சுமை அதிகரிக்கும்போது வேகம் குறையும்
3. சுமை அதிகரிப்பினும் வேகம் மாறாது
4. சுமைக்கும் வேகத்திற்கும் இடையில் தொடர்பு இல்லை

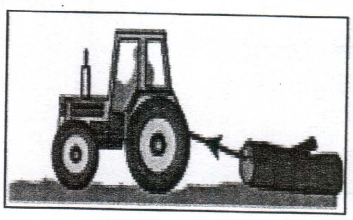
13. சாதாரணமாக இரசத்தாலான செல்சியஸ் வெப்பமானி ஒன்றை அளவுகோடிடுவதற்கு ஒரு வளிமண்டல அமுக்கத்திற் பயன்படுத்தப்படும் **நிலைத்த புள்ளிகள்,**
1. இரசத்தின் உருகுநிலையும் கொதிநிலையும்
2. நீரின் உருகுநிலையும் கொதிநிலையும்
3. அற்ககோலின் உருகுநிலையும் கொதிநிலையும்
4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

14. தற்காலத்தில் **தன்னியக்கமாக இயங்கும்** தெருவிளக்குகள் ஆக்கப்படுவது,
1. LDR இனாலும் LED இனாலும்
2. LDRஇனாலும் திரான்சிஸ்ரரினாலும்
3. திரான்சிஸ்ரரினாலும் LEDஇனாலும்
4. LDRஇனாலும் திரான்சிஸ்ரரினாலும் LEDஇனாலும்

15. பொதுவாக ஆவர்த்தன அட்டவணையொன்றில் **அயனாக்கற்சக்தி குறைந்த** மூலகங்கள் காணப்படுவது,
1. Iம் கூட்டம்
2. VIIம் கூட்டம்
3. 0 கூட்டம்
4. 1ம் ஆவர்த்தனம்

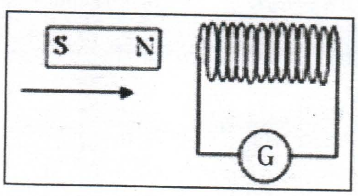
16. பின்வருவனவற்றுள் ஒட்சிசனின் 1**அணுமூலையும்** 1**மூலக்கூற்றுமூலையும்** சரியாகக் குறிப்பிடுவது (O இனது சாரணுத்திணிவு – 16),
1. 2 x 16g, *16g*
2. 16g, *2 x 16g*
3. $16 \times 6.02 \times 10^{23}$g, $2 \times 16 \times 6.02 \times 10^{23}g$
4. $2 \times 16 \times 6.02 \times 10^{23}$g, $16 \times 6.02 \times 10^{23}g$

17. படத்தில் திரைக்றர் ஒன்று 2000kg மரக்குற்றி ஒன்றை **மாறாவேகத்துடன்** 200S களுக்கு கரடான பாதையில் இழுத்துச் செல்லுதல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இச்சந்தர்ப்பத்திற் கூறக்கூடியது,



1. விளையுள் விசை எதுவும் தொழிற்படாது
2. விளையுள் விசை ஒன்று தொழிற்படும்
3. திரைக்றரின் ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$
4. இங்கு உராய்வு விசை எதுவும் தொழிற்படாது

18. படத்தில் காவலிட்ட செப்புக்கம்பிச்சுருள் ஒன்றினுள் சட்டக்காந்தமொன்று உட்செலுத்தப்படுவது காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு நிகழும் **மாற்றத்தினடிப்படையில் இயங்கும் சாதனம்,**

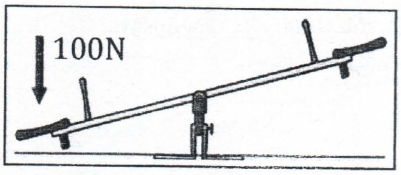


1. செவிப்பன்னி
2. படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி
3. படிகூட்டு நிலைமாற்றி
4. மின்பிறப்பாக்கி

kalvi.lk

19. பச்சையக் கரைசலொன்றிலுள்ள பச்சையக் கூறுகளை வேறாக்கக் **காய்ச்சிவடிப்பு முறையைப்** பயன்படுத்த **முடியாததற்கான** காரணம்,
   1. பிரித்தெடுக்க வேண்டிய கூறுகள் அதிக ஆவிப்பறப்புக் கொண்டது
   2. பிரித்தெடுக்க வேண்டிய கூறுகள் ஆவிப்பறப்பு அற்றது
   3. பிரித்தெடுக்கப்பட வேண்டிய கூறுகள் வெவ்வேறு கொதிநிலையைக் கொண்டவை.
   4. பச்சையக்கூறுகள் கரைதிறன் அற்றவை.

20.



படத்தில் நடுப்புள்ளியில் சுழலத்தக்க நிறுத்தாடுவளை ஒன்று 100N விசை வழங்கப்படுவதன் மூலம் ஒருபுறம் சாய்ந்துள்ளமை காட்டப்பட்டுள்ளது. இதனைச் **சமனிலைப்படுத்துவதற்குச்** செய்யத்தக்க செயற்பாடு **அல்லாதது,**
   1. வலப்புறத்தில் 100N விசையைக் கீழ்நோக்கிப் பிரயோகித்தல்
   2. இடப்புறம் வழங்கப்படும் 100N விசையை நீக்குதல்
   3. இடப்புறம் மேல்நோக்கியும் 100N விசையைப் பிரயோகித்தல்
   4. வலப்புறத்தில் 100Nவிசையை வழங்கியவாறு இடப்புறம் வழங்கப்படும் 100N விசையை நீக்குதல்

21. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சேம்புத் தாவரத்திற் காணப்படும் **இனப்பெருக்க அமைப்பு,**

   1. வேர்
   2. இலை
   3. தண்டு
   4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

22. இலத்திரன்களின் அசைவு காரணமாக அணுக்கள் அயன்களை உருவாக்குகின்றன. இவ்வாறு இலத்திரன்கள் அசைவதால் **இலத்திரன் எதனையும் கொண்டிருக்காத** அயனைப் பின்வருவனவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்க.
   1. H^+ 2. Cl^- 3. Ca^{++} 4. Ar^+

23. நீர்க்கரைசல் நிலையில் உள்ள இரண்டு தாக்கிகளுக்கிடையே நிகழும் இரசாயனத் தாக்கமொன்றில் **தாக்கவீதத்தைப் பாதிக்காத** காரணி,
   1. செறிவு 2. வெப்பநிலை 3. ஊக்கி 4. அமுக்கம்

24. மனிதனின் கழிவகற்றும் தொகுதியின் பகுதி **அல்லாதது,**
   1. சிறுநீர்ப்பை 2. சிறுநீர்க்கான் 3. அதிரினல் சுரப்பி 4. சிறுநீரகம்

25. இரும்பு உற்பத்தியில் ஊதுலையின் வெப்பநிலை 1000^0C இற்கு மேற்காணப்படும். இதற்கான காரணங்களுட் **தவறானது,**
   1. கல்சியங்காபனேற்றின் வெப்பப் பிரிகை ஒரு அகவெப்பத்தாக்கமாக இருப்பதால்
   2. சாதாரண நிலைமைகளில் காபன் ஒட்சிசனுடன் தாக்கமடைவதில்லை என்பதால்
   3. இரும்பு திரவநிலையில் தாதிலிருந்து வேறாகுமென்பதால்
   4. இறுதியில் கழிவு(slag) எதுவும் காணப்படாதென்பதால்

26. மனிதனில் இனப்பெருக்கத்திற்கான ஓமோன்களைச் **சுரக்காத** பகுதி,
   1. சூலகம் 2. கருப்பை 3. சதையி 4. கபச்சுரப்பி

27. ஒரு அகவெப்பத்தாக்கத்தில் **வெப்பம் உறிஞ்சப்படுவதற்கான** காரணங்களுட் சரியானது,
   1. தாக்கிகளது வெப்ப உள்ளுறைச் சக்தி குறைவாக இருத்தல்
   2. தாக்கிகளது வெப்ப உள்ளுறைச் சக்தி கூடவாக இருத்தல்
   3. விளைவுகளின் வெப்பஉள்ளுறைச்சக்தி குறைவாக இருத்தல்
   4. தாக்கி, விளைவு இரண்டினதும் வெப்ப உள்ளுறைச் சக்திகள் சமனாக இருத்தல்

28. இரும்பு **துருப்பிடிப்பதற்கான** காரணமாக அமைவது,
   1. இரும்புடன் தொடுகையுறும் வளியிலுள்ள O_2, H_2O என்பன ஒட்சியேற்றமடைதல்
   2. இரும்புடன் தொடுகையிலுள்ள வேறு உலோகம் ஒட்சியேற்றமடைதல்
   3. இரும்பு வளியிலுள்ள O_2, H_2O என்பவற்றுடன் தொடுகையுறும்போது ஒட்சியேற்றமடைதல்
   4. இரும்பு வளியிலுள்ள O_2, H_2O என்பவற்றுடன் தொடுகையுறும்போது தாழ்த்தப்படுதல்

kalvi.lk

1. மேலே காட்டப்பட்டுள்ள உயிர்ச்செயற்பாட்டைப் பெயரிடுக.

.... (1)

2. பூவரும்பு நிலையில் பூவின் உட்புறத்தைப் பாதுகாக்கும் பகுதிகள் இரண்டைக் (இங்கு காட்டப்படாத) குறிப்பிடுக.

.... (1x2)

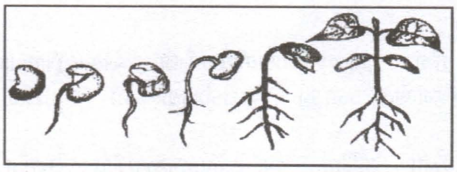
3. இங்கு பூர்த்தி செய்யப்படாதுள்ள a, b கட்டங்களைப் பூர்த்தி செய்க.

a. .... b. .... (1x2)

4. மகரந்தச்சேர்க்கையின் பின் நுகம் தோன்ற முன்னர் நடைபெறும் ஒரு பிரதான செயற்பாடு இங்கு காட்டப்படவில்லை. அச்செயற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

.... (1)

5.



இங்கு உருவாகும் வித்து சிறிது காலத்திற்குக் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்த பின்னர் முளைக்க விடப்பட்டது. அது முளைத்துப் புதிய தாவரத்தை உருவாக்கும் விதம் அருகிலுள்ள படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது.

a. வித்து முளைக்கும் போது **வித்தில் நிகழும்** அவதானிக்கக்கூடிய மாற்றமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.... (1)

b. இம்முளைத்தற் செயற்பாட்டில் உருவாகும் வேர் **ஆணிவேரா/ நாருருவேரா** எனக் கூறுக.

.... (1)

c. இவ்வித்து சிறிது காலத்திற்குக் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்த பின்னர் முளைக்கவிடப்பட்டதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக? (1)

.... 15

3) **A.**

இரசாயன ஆய்வுகூடமொன்றிற் காணப்படும் சில பதார்த்தங்களும், திரவியங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. கீழுள்ள சந்தர்ப்பங்களுக்குத் தேவைப்படுபவற்றை அவற்றிலிருந்து பொருத்தமாகத் தெரிவு செய்து விடப்பட்டுள்ள கோட்டில் எழுதுக.

$CuSO_{4(aq)}$,	$H_2O_{(l)}$,	$Mg_{(s)}$,	$Na_2CO_{3(s)}$,	$C_{(s)}$,	$Cu_{(s)}$

1. அமிலமொன்றை ஐதாக்குதல் ....
2. இரும்புக் கரண்டிக்கு முலாமிடத் தேவையான பதார்த்தச் சோடி ....
3. இரும்பைத் துருப்பிடியாது கதோட்பாதுகாப்பில் வைக்க உதவும் திரவியம் ....
4. மின்வாயாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய அல்லுலோகம் ....
5. சிறந்த கரைப்பானாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பதார்த்தம் ....

(1x5)

kalvi.lk

21. A – கி.பி 47
B – கி.பி 50 – 52
C – கி.பி 53 – 57
D – தூய திமோத்தேயு, தூய லூக்கா
E – தூய லூக்கா, சீலா
F – தூய பர்னபா, யோவான்மாற்கு

தூய பவுலின் இரண்டாம் பயணம் ஆரம்பித்த ஆண்டும் அவரோடு பயணித்தவர்களையும் குறிக்கும் எழுத்துக்கள்
1. C யும் E யும் 2. B யும் D யும் 3. B யும் F வும் 4. A யும் F யும்

22. 7ம் 9ம் கொள்ளை நோய்களாக கருதப்படுவது
1. கால்நடைசாவு, கல்மழை
2. கல்மழை, காரிருள்
3. கல்மழை, தலைமகன்சாவு
4. ஈக்களின் பெருக்கம், தவளைகள் பெருக்கம்

23. இறைவன் ஆதிப் பெற்றோருக்கு கொடுத்த வாக்குறுதி .... நிறைவேறியது
1. நோவாவில்
2. ஆபிரகாமில்
3. கிறிஸ்துவில்
4. திருத்தூதர்களிடத்தில்

24. இறைவன் நோவாவுடன் செய்து கொண்ட உடன்படிக்கையின் அடையாளம்
1. எரியும் முட்செடி 2. சீனாய் உடன்படிக்கை 3. விருந்தசேதனம் 4. வானவில்

25. இயற்கைக்கு மாறாக இடம்பெறும் நிகழ்வு புதுமை என கூறியவர்
1. தூய பிரான்சிஸ் 2. தூய யோன்போல் 3. தூய அகுஸ்தீனர் 4. தூய இரேனியுஸ்

26. இலங்கைத் திருச்சபையின் வளர்ச்சிக்கு வித்திட்ட தூய யோசப்வாஸ், கொன்சால்வேஸ் அடிகளார் .... சபையைச் சார்ந்தவர்
1. பிரான்சிஸ்கன் 2. ஒறத்தோறியன் 3. அகுஸ்தீனிய 4. இயேசு

27. புதுமைகள் இடம்பெறுவதற்கு அவசியமானது
1. செபவாழ்வு 2. தியாகம் 3. இறைவார்த்தை 4. நம்பிக்கை

28. தற்போது இலங்கையிலுள்ள பேராயர்
1. மல்கம் கருதினால் ரஞ்சித்
2. ஜோசப்வியானி
3. பொன்னையா ஜோசப்
4. தூய யோசப்வாஸ்

29. தற்போது இலங்கையில் உள்ள மறைமாவட்டங்கள்
1. 22 2. 04 3. 09 4. 12

30. நான்கு நற்செய்தியாளர்களும் குறிப்பிட்டுள்ள ஒரே ஒரு அருங்குறி
1. தண்ணீரை இரசமாக்கியது
2. தொழுநோயாளரைக் குணப்படுத்தியது
3. அப்பங்களை பெருகச் செய்தது
4. காற்றையும் கடலையும் அடக்கியது

31. சமூகப் பணிக்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட அடையாளங்கள்
1. திருமுழுக்கு, திருமணம்
2. குருத்துவம், திருமணம்
3. குருத்துவம், ஒப்புரவு
4. திருமணம், உறுதிபூசுதல்

32. ஒரு சந்தியும் சுத்த போசனமும் அனுசரிக்க கடமைப்பட்டவர்கள்
1. 18 – 60 வயதிற்குட்டடோர்
2. 16 – 60 வயதிற்குட்பட்டோர்
3. திருமுழுக்கு பெற்ற அனைவரும்
4. எல்லா கத்தோலிக்க கிறிஸ்தவர்களும்

33. மரியன்னை தாயின் கருவில் உருவாகியது முதல் விசேட இறையருளினால் சென்மபாவத்திலிருந்து விடுவிக்கப்பட்டார் எனக்குறிப்பிட்ட திருத்தந்தை
1. திருத்தந்தை 12ம் யோன்போல்
2. திருத்தந்தை 23ம் யோன்போல்
3. திருத்தந்தை 9ம் பயஸ்
4. திருத்தந்தை 6ம் சின்னப்பர்

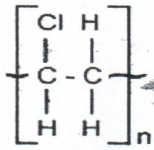
34. செபத்தின் மூலம் கேட்பது தவறாது கிடைக்கும் எனும் நம்பிக்கையுடன் செய்யும் விசுவாச அறிக்கை
1. அல்லேலூயா 2. ஆமேன் 3. சலோம் 4. மகிமை உணர்

Education கல்வி අධ්‍යාපන

29. **காபன் அடிச்சுவட்டுடன்** தொடர்புள்ள நிகழ்வு,

1. சோறு சமைக்கும்போது CO_2 வெளியேறுதல்
2. தாவர ஒளித்தொகுப்பில் CO_2 உறிஞ்சப்படுதல்
3. எரிமலைவெடிப்பில் CO_2 வெளியேறுதல்
4. மழைநீரில் CO_2 கரைதல்

30. அருகிற்காட்டப்பட்டுள்ள **ஐதரோகாபன் மூலக்கூறு** பற்றிய கூற்றுகளுட் சரியானது,



1. இது எதிலீனினது கட்டமைப்பு சூத்திரம்
2. இது குளோரோ எதிலீனினது கட்டமைப்பு சூத்திரம்
3. இது PVC இனது மீண்டும் வரும் அலகு
4. இது PVC பல்பகுதியம்

31. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு **அயன் சேர்வை,**

1. CO_2 2. H_2O 3. HCl 4. $CaCl_2$

32. சாகச வீரர் ஒருவர் தொங்கவிடப்பட்ட கயிறு ஒன்றைப் பற்றியவாறு நிலைக்குத்தாக கீழிருந்து மேல்நோக்கி 10m ஏறுவதற்கு 650N விசையைப் பிரயோகித்தார். இதற்கு அவர் 65S களை எடுத்துக் கொண்டார் எனின் இவரது **வேலை செய்யும் வீதம்,**

1. $10\ Js^{-1}$ 2. $100\ Js^{-1}$ 3. $4225\ Js^{-1}$ 4. $42\ 250\ Js^{-1}$

33. வினா 32 இல் வீரரின் நிறை 60kg எனில் அவர் ஏறிமுடித்ததும் அவரது உடலிற் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள **அழுத்தசக்தி,** (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$)

1. 60J 2. 600J 3. 6000J 4. தரவு போதாது

34. **தூயவழி உயரமான** தாவரத்திற் காணப்படும் உறள்பொருளியல்புக்குப் பொறுப்பான பிறப்புரிமைக் காரணிகளைச் சரியாக வகைக்குறிக்கப் பயன்படும் குறியீடு (உயரம் குட்டைக்கு ஆட்சியானது) ,

1. Tt 2. tt 3. T 4. TT

35. **மாரடைப்பு** ஏற்படும் நிலைமைக்குக் காரணம்,

1. நாடிகளின் சுவரிற்படியும் கொலஸ்ரோல்
2. கூடியஅடர்த்தி கொண்ட இலிப்போபுரத உற்பத்தி
3. தாழ் குருதியமுக்கம்
4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

36. காபனீரொட்சைட் **வாயு நீரிற்கரையுமளவு** பின்வருவனவற்றுள் எக்காரணி/ காரணிகளில் தங்கயிருக்கும் எனத் தெரிவு செய்க.

A. வாயுவின் அமுக்கம் **B.** நீரின் வெப்பநிலை **C.** நீரின் கனவளவு

1. **A** மாத்திரம் 2. **A** இலும் **B** இலும் 3. **B** இலும் **C** இலும் 4. **A,B,C** யாவற்றிலும்

37. பினோப்தலினுடன் **நிறமாற்றத்தைக்** காட்டும் கரைசல்,

1. NaOH 2. KOH 3. $Ca(OH)_2$ 4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

38. ஆய்வுகூடத்தில் ஒட்சிசன் வாயுவைத் தயாரிக்கும்போது **மேன்முகப்பெயர்ச்சி** முறையைப் பயன்படுத்த **முடியாமைக்கான** காரணம், ஒட்சிசன்

1. அடர்த்தி குறைந்தது
2. கரைதிறன் குறைந்தது
3. தீப்பற்றும்
4. இரசாயனத்தாக்கமடையும்

39. ஒரு மின்விசிறியின் வலு 70W ஆகும். இதனை 230V வீட்டுமின்சுற்றுடன் இணைக்கும்போது அதனூடு பாயும் **மின்னோட்டத்தின் பருமன்** அம்பியரில்,

1. $\frac{230}{70}$**A** 2. $\frac{70}{230}$**A** 3. 230 X 70**A** 4. தடை தரப்படாததாற் கணிக்க முடியாது

40. இலங்கையில் கடந்த சில வருடங்களில் **மாசடைந்த சூழலால்** ஏற்பட்ட ஒரு **விளைவாகக் கருத முடியாத** விடயம்,

1. சிறுநீரக, புற்றுநோய் வைத்தியசாலைகளைத் தனிவைத்தியசாலைகளாகத் தாபிக்க வேண்டியேற்பட்டமை
2. மனிதக்குடித்தொகை வளர்ச்சிக்கான வரைபு சிக்மா/ʃ வடிவிலல்லாது, J வடிவிற் காணப்பட்டமை
3. மழைநீரைச் சேகரிக்கும் தொட்டிகளை அமைக்கவேண்டியேற்பட்டமை
4. டெங்கு நோய்ப் பாதிப்பிலிருந்து இலங்கை விடுபடமுடியாதுள்ளமை

kalvi.lk

	மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்	
	3ம் தவணைப்பரீட்சை – 2019 - விஞ்ஞானம்	
	நேரம் - 3 மணித்தியாலங்கள் | தரம் 11 | சுட்டெண்:	

வினா எண் - பகுதி 2	பெற்ற புள்ளி
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
மொத்தம்	

பகுதி 1	
பகுதி 2	
மொத்தம்	
இறுதிப் புள்ளி	

இங்கே எதையும் எழுத வேண்டாம்.

மதிப்பீட்டுப் பணிக்கானது.

Education கல்வி

பகுதி – 2 A

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை அளிக்கவும்.

1) A.

அன்றாடம் வீடுகளில் பல்வேறு தேவைகளுக்காக வெவ்வேறு பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றுட் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றை நன்கு அவதானித்துக் கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடை அளிக்கவும். (படங்கள் உண்மையான அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை.)

1. இங்கு தரப்பட்டுள்ள இயற்கையான அழகுசாதனப் பொருள் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
.... (1)

2. முகப்பூசற் தோற்களிம்புகளில்(facial cream) அடங்கியுள்ள சேதனச் சேர்வைகள் தோலின் நிறத்தை மாற்றுகின்றன. அவ்வாறு நிறம் மாறுவதற்கான காரணம் யாதெனக் கூறுக. (2)
....

3. முகப்பூசற்தோற் களிம்புகளை(கிறீம்) உபயோகிப்பதால் ஏற்படக்கூடிய ஒரு நோய் நிலைமையைக் குறிப்பிடுக.

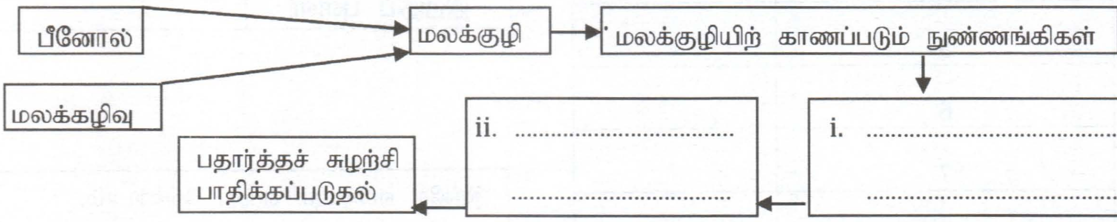
.... (1)

4. வீடுகளில் மலசலகூடம் அடிக்கடி அதிகளவு பீனோல் இட்டுக் கழுவப்படுகிறது. இதனால் புவியில் இரசாயனக் கூறுகளை சக்கரமாகச் சுழற்சியடையச் செய்யும் ஒரு செயற்பாடு அதிகளவில் பாதிப்படைகிறது.

a. 'புவியில் இரசாயனக் கூறுகள் சக்கரமாகச் சுழற்சியடைதல்' சூழலியலில் எவ்வாறு குறிப்பிடப்படும் என்பதை உரிய கலைச்சொற்களினாற் குறிப்பிடுக.

.... (1)

b. அதிக பீனோல் பயன்பாடு இயற்கையான பதார்த்தச் சுழற்சிச் செயன்முறையை ஓரிடத்திற் குழப்புகின்றது. கீழுள்ள பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் அது எவ்வாறு நிகழுகின்றது எனப் படிமுறைகளாற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் **இரு செயற்பாடுகள்** பூர்த்தி செய்யப்படாது உள்ளன. அவற்றை உரிய சொற்களால் பூர்த்தி செய்து முழுமைப்படுத்துக. (2)



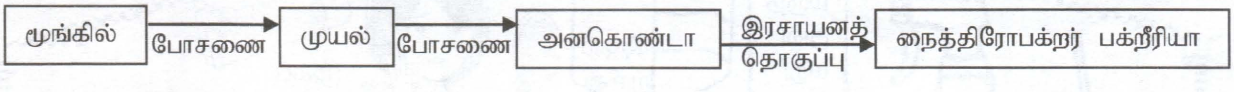
c. சாதாரண சவர்க்காரத்திற்குப் பதிலாக **அல்கைல் பென்சீன் சல்பனேற்று** கொண்ட அழுக்ககற்றிகளைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் தீங்கு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

.... (1)

Education கல்வி

B.

அண்மையில் அமேசன் காட்டின் ஒரு பகுதி காட்டுத்தீயினால் அழிவடைந்துள்ளமை கீழே படத்திற்காட்டப்பட்டுள்ளது. அமேசன் காட்டில் காணப்படத்தக்க உணவுச் சங்கிலி ஒன்றும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



1. இச்சங்கிலியிற் காணப்படும் உற்பத்தியாக்கி எதுவெனக் கூறுக.

.... (1)

2. இங்கு உணவுச்சங்கிலியின் ஊடாக போசணையின் மூலம் **இரசாயனச் சேர்வைகளும் சக்தியும்** செலுத்தப்படுகிறன. இவற்றுள் **ஒருதிசையில் மாத்திரம் செலுத்தப்படும் காரணி** எதுவெனக் கூறுக.

.... (1)

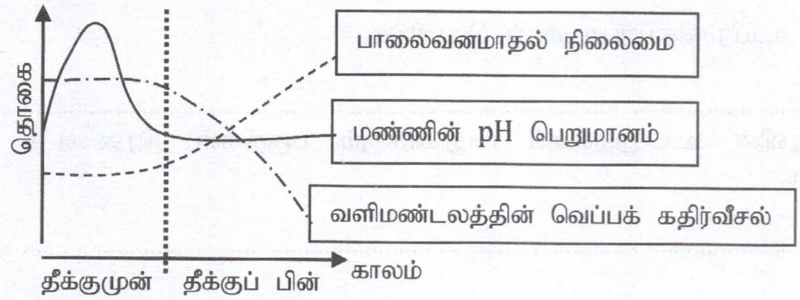
3. 'இயற்கையான காபன், நைதரசன் சக்கரங்களில் காட்டுத்தீ அதிகளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது' என்பதற்குத் தனித்தனியே **ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பங்களை** எடுத்துக்காட்டுக.

காபன். .... (1)

நைதரசன். .... (1)

kalvi.lk

4.



அருகிலுள்ள வரைபில் காட்டுத்தீ ஏற்பட்டபின் சூழலில் மாற்றத்திற்குள்ளாகும் மூன்று காரணிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் சரியாகக் காட்டப்பட்டிருக்கும் காரணியைத்தெரிவு செய்து அதன் கீழ்க் கோடிட்டுக் காட்டுக. (1)

5. வினா 4 இல் அவ்வாறு குறித்த காரணி மாற்றமுறுவதற்கான காரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.... (1)

6. வினா**B** இல் மேற்கூறப்பட்ட காரணிகள் தவிர்ந்த காட்டுத்தீயினால் ஏற்படத்தக்க **உடனடிச் சூழலியற் பாதிப்பு** ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1)

.... 15

2) A.

இயற்கையான சூழலின் நிலைபேறான இயக்கத்தில் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு பாரிய அளவிற் பங்களிப்புச் செய்கின்றது. எனவே நுண்ணங்கிகளது இயல்புகளை ஆய்வு செய்தல் அவசியமானது.

1. **நுண்ணங்கிகளுடன்** தொடர்பான சில இயல்புகள் கீழே அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன. அவை எந்தெந்த வகையான இயற்கைமுறைப் **பாகுபாட்டுக் கூட்டங்களுக்குரியன** என்பதை அருகிலுள்ள நிரலில் குறிப்பிடுக.

இயல்பு	**பாகுபாட்டுக் கூட்டம்**
Eg. தற்போசணி, இயூக்கரியோட்டாக் கரு கொண்டது	அல்கா/ புரோட்டிஸ்ரா
a. **தற்போசணி/பிறபோசணி, புரோக்கரியோட்டா கரு** கொண்டது.	....
b. பிறபோசணிகள், **அழுகல் வளரி, தனி/** பல் **கலத்தாலானவை**	....
c. இலைக்கன்களை உருவாக்கும், **தற்போசணிகள்**	....
d. பிறபோசணி, ஒட்டுண்ணி, **மலேரியா** நோயை ஏற்படுத்தும்	....

(1X4)

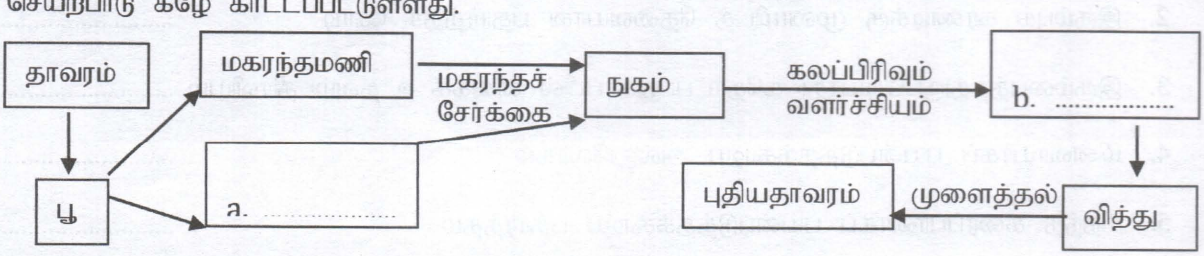
2. மேற்தரப்பட்ட இயல்புகளில் கிளமிடோமோனசு நுண்ணங்கியின் இயல்பைத் தெரிவு செய்து எழுதுக.

.... (1)

3. பெரும்பாலான நுண்ணங்கிகள் வித்திகளை உருவாக்கி இனம்பெருகும். ஆனால் இனப்பெருக்கத்திற்காக **வித்திகளை உருவாக்காத நுண்ணங்கிக் கூட்டம்** எது?

.... (1)

B. தாவரமொன்றின் பூவுறுப்புகளிலிருந்து பல்வேறு கட்டங்களினூடாக நடைபெறும் ஒரு உயிர்ச் செயற்பாடு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



kalvi.lk

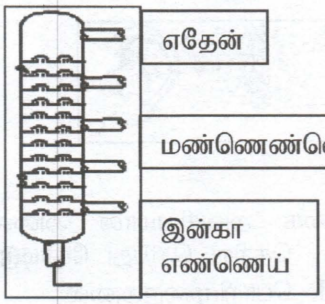
6. Mg இனது அணுஎண், வலுவளவு என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக. (1x2)

அணுஎன். .... வலுவளவு ....

7. Mg துண்டை $CuSO_{4(aq)}$ இனுள் இடும்போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்தை எழுதுக.

.... (2)

B. கனிய எண்ணெய்யின் கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கும் உபகரணத்தின் அமைப்பு படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் கூறுகளிற் சிலவும் தரப்பட்டுள்ளன.

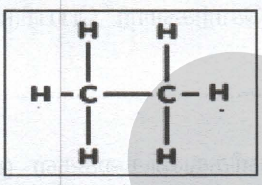


1. கனிய எண்ணெய்யின் கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கும் **பிரித்தெடுப்பு நுட்பமுறை** எதுவெனக் கூறுக.

.... (1)

2. இங்கு தரப்பட்டுள்ள கனிய எண்ணெய்யின் கூறுகள் ஐதரோகாபன்கள் ஆகும். ஐதரோகாபன்களிற் காணப்படும் **இரசாயனப் பிணைப்பு வகையைக்** கூறுக.

(1)



3. அருகிற் காட்டப்பட்டுள்ள ஐதரோகாபன் மேற்தரப்பட்டுள்ள கூறுகளுள் எதனது கட்டமைப்பு எனக் கூறுக.

.... (1)

4. இவ் ஐதரோகாபன் சேர்வையில் ஐதரசன் அணுக்கள் இரண்டு அகற்றப்படும்போது உருவாகும் சேர்வையின் கட்டமைப்பைக் கீழுள்ள பெட்டியினுள் வரைந்து அச்சேர்வையிலுள்ள பிணைப்புகள் தொடர்பான அட்டவணையையும் நிரப்புக.

....
கட்டமைப்பு

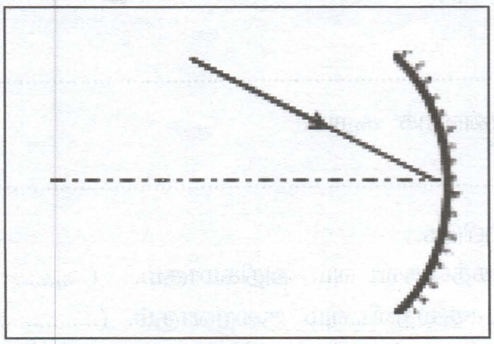
பிணைப்பு	எண்ணிக்கை
a. **C – C** இடையிலுள்ள இரட்டைப்பிணைப்பு	....
a. **C – H** ஒற்றைப் பிணைப்பு	....

(1 + 1 + 1)

15

4. A.

ஒளிக்கதிரொன்று ஒரு ஒளியியல் உபகரணத்திற் படுவதைப் படம் காட்டுகிறது. கீழுள்ள வினாக்கள் இதன் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளன.



1. இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள ஒளியியல் உபகரணத்தைப் பெயரிட்டு ஒளிக்கதிரின் பயணப்பாதையைப் பூர்த்தி செய்க.. (1 + 1)

ஒளியியல் உபகரணத்தின் பெயர் ....

2. இங்கு ஒளிக்கதிரின் பயணப்பாதை மாற்றமடையும் தோற்றப்பாட்டைப் பெயரிடுக.

.... (1)

Education கல்வி அதியாபன

kalvi.lk

3. இவ்வொளியியல் உபகரணம் ஒளிக்கதிரின் பாதையை மாற்றிக்கொள்ளுதலின்போது அதனுடன் தொடர்புபடும் கோணங்களையும் படத்திற் குறிக்க.

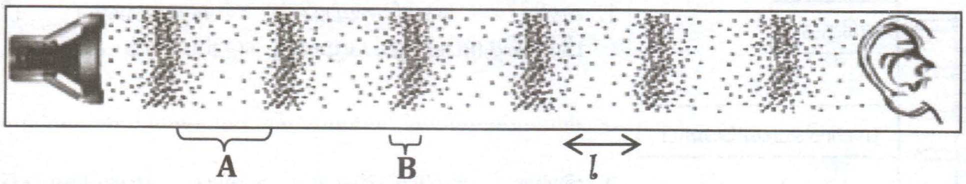
....(1 + 1)

4. வினா 3 இல் நீர் குறிப்பிட்ட ஒளிக்கதிரமைக்கும் கோணங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை எழுதுக.

....(1)

B.

கீழுள்ள படத்தில் ஒலிபெருக்கி ஒன்றின் மூலம் வெளிவிடப்படும் ஒலிஅலை வளியில் ஊடுகடத்தப்பட்டுச் செவியை அடையும் செயற்பாடு காட்டப்பட்டுள்ளது.



1. அலையியக்கத்திற்கு ஊடகத்துணிக்கைகளின் பங்குபற்றுகை அவசியமான அலைவகை, எவ்வாறு பெயரிடப்படுமெனக் கீழ்தரப்படும் அலைவகைகளுட் தெரிவு செய்து கோடிடுக. (1)
   I. நெட்டாங்கு அலை II. குறுக்கலை III. பொறிமுறைஅலை

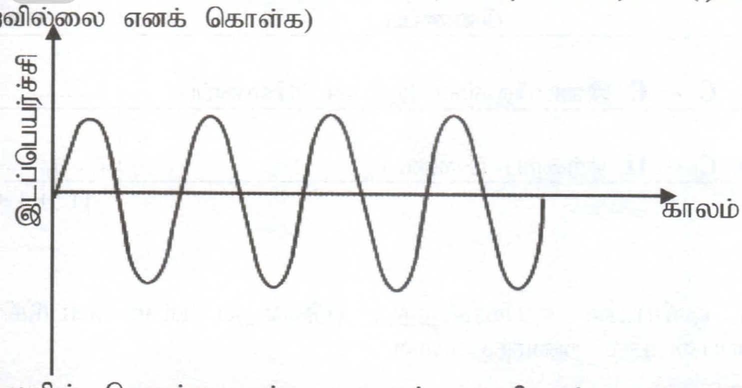
2. இங்கு அலை கடத்தப்படுகையில் குறித்த கணமொன்றில் வளித்துணிக்கைகள் காணப்படும் விதம் A, B எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை உரிய கலைச்சொற்களாற் பெயரிடுக.

   A. .... B. ....(2)

3. இங்கு வெளிவிடப்படும் அலையின் **உரப்பு அதிகரிக்கும்போது** வளித்துணிக்கைகள் முன் பின்னாக அதிரும் இடப்பெயர்ச்சி *l* எங்ஙனம் மாற்றமடையும் எனக் குறிப்பிடுக.

   ....(1)

4. இங்கு தரப்பட்டுள்ள வரைபு உரப்புக் குறைந்த அலைக்குரியதாகும். இதில் உரப்பு அதிகரிக்கப்பட்ட அலைக்குரிய வரைபையும் வரைக. (ஏனைய பௌதிகக் காரணிகள் மாறவில்லை எனக் கொள்க)



(1)

5. அலையின் செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியமற்ற **அலைவகைகள்** பொதுவாக எவ்வாறு அழைக்கப்படும் எனக் கூறுக.

   ....(1)

6. **ஒளியலை** பயணிக்கக்கூடிய திண்ம ஊடகமொன்றைக் கூறுக.

   ....(1)

C. பின்வரும் கூற்றுக்கள் **சரியா/ தவறா** எனக்குறிப்பிடுக. (1+ 1)

1. ஊடகமொன்றில் **ஒளியின்வேகம்** ஒலியினது வேகத்தைவிடவும் **அதிகமாகும்.** (......................)
2. **ஒலியின் வேகம் வாயு ஊடகத்தில்** திண்ம ஊடகத்தைவிடவும் **குறைவாகும்.** (......................)

15

kalvi.lk

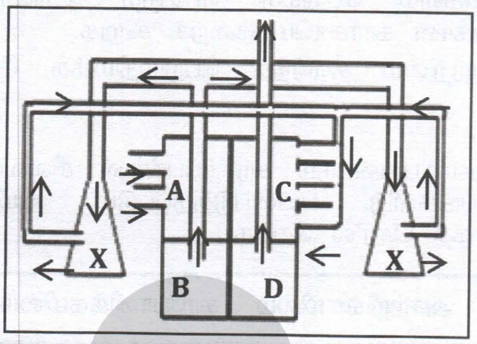
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்		
3ம் தவணைப்பரீட்சை – 2019 - விஞ்ஞானம்		
நேரம் - 3 மணித்தியாலங்கள்	தரம் 11	சுட்டெண்: ....

பகுதி 2 B - கட்டுரை வினாக்கள்

விரும்பிய மூன்று வினாக்களுக்கு விடை தருக.

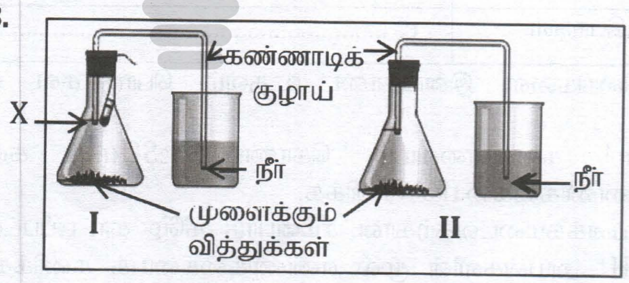
5. A.

கீழுள்ள கோட்டுப் படத்தில் மனித உடலின் சுற்றோட்டத் தொகுதியின் ஒருபகுதி காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு **X** எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது நுரையீரல் ஆகும். அது தொடர்பாக அடுத்துவரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.



1. அங்கம் **X** இற்குக் குருதி செலுத்தப்படும் சுற்றோட்டம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது எனக் கூறுக.
2. இதன்போது குருதியானது **B** இலிருந்து பாய்ச்சப்பட்டு மீண்டும் **C** ஐ வந்தடையும் வரையான பாதையை அமைக்கும் குருதிக்கலன்களை ஒழுங்காகப் பெயரிடுக.
3. நுரையீரலினுள் பதார்த்தப் பரிமாற்றம் நிகழும் மேற்பரப்பு எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுமெனக் கூறுக.
4. நீர் வினா **5** இற்குறிப்பிட்ட மேற்பரப்பு பதார்த்தப் பரிமாற்றலுக்காகக் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் இரண்டை விபரிக்க.
5. இங்கு பதார்த்தப் பரிமாற்றல் நிகழும் முறை எதுவெனக் கூறுக.
6. ஒவ்வாமையினால் அஸ்மா நோய் ஏற்படுகின்றது. அஸ்மாவின்போது உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

B.



கலச்சுவாசத்தில் உள்ளெடுக்கப்படும் வாயுவை எடுத்துக்காட்டுவதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட சோதனையைப் படம் காட்டுகின்றது. இங்கு சோதனை **I** இல் **X** எனும் இரசாயனப் பதார்த்தம் படத்திலுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது.

1. பதார்த்தம் **X** எச்சேர்வை எனக் குறிப்பிட்டு அது எடுக்கப்பட்டதற்கான காரணத்தையும் கூறுக.
2. இவ்விரு சோதனை அமைப்புக்களிலும் ஏற்படும் மாற்றங்களைத் தனித்தனியே எழுதுக.
3. கலச்சுவாசம் நடைபெறும் **கலப்புன்னங்கத்தைப்** பெயரிடுக.
4. முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகளிற் காணப்படும் வன்கூட்டுத் தசையிழையக்கலங்களின் சுவாசம் தொடர்பாகக் கீழுள்ள வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.
   a. வன்கூட்டுத்தசையிழையத்தில் அதிகளவில் கலச்சுவாசம் நடைபெறும். இதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
   b. காற்றுள்ள நிலைமைகளில் இங்கு நிகழும் கலச்சுவாசத்திற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.
   c. கலங்களில் கலச்சுவாசக் கழிவுகள் CO_2 உம் H_2O உம் ஆகும். இவை தவிரப் புரதங்கள் உடைக்கப்படும்போது கலங்களில் உருவாகும் கழிவு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

kalvi.lk

6. A.

வளிமண்டலத்தில் அதிக சதவீதத்தில் காணப்படும் ஒரு ஈரணு வாயு நைதரசனாகும். நைதரசன், அதனைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் அமோனியாவாயு என்பவற்றைப் பற்றிக் கீழுள்ள வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

1. நைதரசன் மூலகத்தின் இரசாயனக் குறியீட்டையும் நைதரசன் வாயுவின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தையும் எழுதுக.
2. நைதரசன்வாயு மின்குமிழ்களை நிரப்பும் வாயுவாகப் பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாதெனக் கூறுக.
3. **நைதரசன் வாயு** விசேட நிபந்தனையின் கீழ் **ஐதரசன் வாயுவுடன்** தாக்கமடைய விடப்படும் போது **அமோனியா வாயு** உருவாகும். கைத்தொழிற்றுறையில் அமோனியா வாயுவை ஒட்சிஏற்றுவதன் மூலம் **நைத்திரிக் அமிலம்** தயாரிக்கப்படும்.
   a. மேற்படி அமோனியா வாயு உருவாகும் இரசாயனத் தாக்கத்தைக் குறியீட்டில் எழுதுக.
   b. நைத்திரிக் அமிலத் தயாரிப்புச் செயன்முறையில் ஊக்கியாக பிளாற்றினம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு பிளாற்றினத்தின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.
   c. பிளாற்றினம் ஆபரண உற்பத்தியில் மிகவும் பெறுமதி வாய்ந்த உலோகமாகக் காணப்படுகிறது. அவ்வாறு காணப்படுவதற்கான காரணமொன்றைக் கூறுக.
   d. ஆபரண உற்பத்தியில் பயன்படும் பிளாற்றினம் தவிர்ந்த பெறுமதிமிக்க வேறொரு உலோகத்தைக் கூறுக.

B.

1. அமிலங்கள் சிலவும் அன்றாட வாழ்வில் அவை பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் சிலவும் கீழே தரப்படுகின்றன. இங்கு குறித்த சந்தர்ப்பங்களிற் பயன்படுத்தப்படும் அமிலங்கள் எவையெனத் தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் பொருத்தமாகத் தெரிவு செய்க.

சல்பூரிக்கமிலம்	**ஐதரோக்குளோறிக்கமிலம்**	**அசற்றிக்கமிலம்**	**காபோனிக்கமிலம்**

சந்தர்ப்பம்	பயன்படுத்தப்படும் அமிலம்
1. பிளாற்றினத்தைக் கரைக்கும் அரசநீர் தயாரிப்பு	a. ....
2. வினாகிரி தயாரிப்பு	b. ....
3. ஈயசேமிப்பு மின்கலத்தின் மின்பகுபொருள்	c. ....

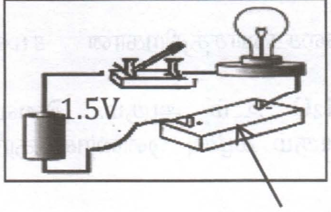
2. பொதுவாக ஆய்வுகூடத்தில் அமிலங்களை இனங்காண உதவும் பொருட்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன எனக்கூறுக.
3. $0.5 moldm^{-3}$ செறிவையும் $1dm^3$ கனவளவையும் கொண்ட $H_2SO_{4(aq)}$ கரைசலில் காணப்படும் H_2SO_4 இனது மூல் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.
4. H_2SO_4 ஆனது நீர்க்கரைசலில் அயனக்கமடைவதற்கான சமன்பாடு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதன்படி கரைசலிற் காணப்படும் H^+ அயன்களின் மூல் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

$$H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow 2H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

5. இங்கு $H_2SO_{4(aq)}$ இனது அயனாக்கத்தில் தோன்றும் இரு அயன்களில் அதனது அமில இயல்புக்குக் காரணமான அயனைத் தெரிவு செய்க.

7. A.

கடத்திக் கம்பி ஒன்றின் தடை அதனது நீளத்திற் தங்கியிருக்கும் என்பதைச் சோதிக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்குத் தேவையான உபகரண ஒழுங்கமைப்பும் பின்வரும் பொருட்களும் தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு மின்கலத்தின் அழுத்தவேறுபாடு **1.5V** ஆகும்.



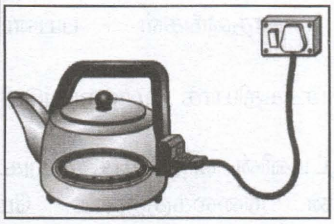
- 2mm விட்டமுடைய மங்கனின் கம்பியில் 10.5cm துண்டு
- 2mm விட்டமுடைய மங்கனின் கம்பியில் 21cm துண்டு
- 1mm விட்டமுடைய செப்புக் கம்பியில் 10.5cm துண்டு
- 2mm விட்டமுடைய செப்புக் கம்பியில் 21cm துண்டு.

கம்பியைப் பொருத்தும் முடிவிடங்களைக் கொண்ட பலகை

kalvi.lk

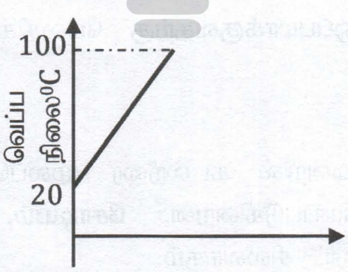
1. மேலுள்ளவற்றுள் மேற்படி சோதனைக்கு அவசியமான கம்பித் துண்டுகளை மாத்திரம் தெரிவு செய்து எழுதுக.
2. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள மின்சுற்றைக் குறியீட்டில் வரைக.
3. இதன்போது நீளத்துடன் தடை மாறுவதைத் தெளிவாக ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்த முடியவில்லை எனின் இதற்காகச் சுற்றில் மேலதிகமாக இணைக்கத்தக்க உபகரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.
4. வினா **3** இல் நீர் கூறிய உபகரணத்தின் வாசிப்பு ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் நியம அலகில் **1** எனின் அச்சந்தர்ப்பத்திற்றொழிற்படும் தடையின் பருமனைக் கணிக்க.
5. இச்சோதனையிலிருந்து கடத்திக் கம்பி ஒன்றின் தடை நீளத்துடன் எங்ஙனம் மாற்றமடையும் என முடிவு செய்யலாம்?

B.



மின்கேத்தல் ஒன்று மின்னிணைப்பிலுள்ளதைப் படம் காட்டுகின்றது. கேத்தலினுள் 1kg நீரானது 20^0C இலிருந்து 100^0C வரை சூடாக்கப்படுகிறது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் கேத்தலின் கைபிடியைத் தொடும்போது சூடு உணரப்படாத அதேவேளை கேத்தலின் உடலைத் தொடும்போது கடுமையான சூடு உணரப்பட்டது. இவை தொடர்பாக இனிவரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

1. கேத்தலின் **கைபிடியும்** கேத்தலின் **உடலும்** 'வெப்பத்தை இடம்மாற்றுந் தன்மையில்' ஒன்றிலிருந்தொன்று பெரிதும் வேறுபட்டிருக்கின்றன. 'வெப்பத்தை இடம்மாற்றும் தன்மையின் அடிப்படையில்' இப்பகுதிகளிரண்டையும் **உரிய கலைச்சொற்களால் பெயரிட்டு** வேறுபடுத்திக் காட்டுக.
2. இங்கு கேத்தலினது உடற் திரவியம் கொண்டுள்ள **'வெப்பசக்தி'** என்பது, அத்திரவியத்தை ஆக்கும் துணிக்கைகள் கொண்டுள்ள **எந்த சக்தியையாகும்** எனக் குறிப்பிடுக.
3. மின்கேத்தலின் உடல் மேற்பரப்பு மினுமினுப்பாகக் காணப்படும். இம்மினுக்கமான தன்மை பொதுவாக எந்த முறையில் நடைபெறும் வெப்பஇடம்மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது?
4. மினுக்கமான மேற்பரப்பின் மூலம் இக்கட்டுப்படுத்தற் செயன்முறை எவ்வாறு மேற்கொள்ளப்படுகிறதெனச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.
5. மின்கேத்தலினுள் வெப்பத்தைப் பிறப்பிக்கும் கம்பி சுருள்முறுக்குகளைக் கொண்டிருப்பதன் ஒரு முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
6. இங்கு நீர்பெற்ற வெப்ப சக்தியினளவைக் கணிக்க. (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200 Jkg^{-1}\,{}^0C^{-1}$)



7. நேரத்துடன் நீரின் வெப்பநிலை உயர்வுக்கான வரைபு அருகிற் தரப்பட்டுள்ளது. 100^oC வெப்பநிலையை அடைந்த பின்னரும் மின் வழங்கப்படும்போது நீரின் வெப்பநிலை எவ்வாறு காணப்படுமென வரைபிற் காட்டுக. (இதற்கு வரைபை உமது விடைத்தாளிற் பிரதி செய்க)

8. A.

அங்கிகளின் உடலில் தலைமுறையுரிமை அடையத்தக்க இயல்புகள் **DNA** மூலக்கூறுகளிற் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டு நிறமூர்த்தங்களாற் காவப்படுகின்றது. இவ்வுயிர்த்தொழிற்பாடு தொடர்பாக இனிவரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

1. DNA மூலக்கூறொன்றை ஆக்கும் மூலகங்கள் எவை எனக் கூறுக.
2. DNA மூலக்கூறொன்றை ஆக்கும் அடிப்படை அலகை எழுதுக.
3. DNA மூலக்கூறிலுள்ள **பென்ரோஸ்வெல்லம்** எந்த உயிரியல் மூலக்கூற்று வகையைச் சேர்ந்தது எனக்கூறுக.
4. மனித உடற்கலமொன்றிற் காணப்படும் நிறமூர்த்தச்சோடிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
5. மனிதனிற் காணப்படும் இலிங்கமிணைந்த தலைமுறையுரிமை அடையத்தக்க நோய் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
6. நீரிழிவு நோயாளி ஒருவருக்குச் செயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இன்சுலின் ஓமோன் எதற்காக ஏற்றப்படுகிறது எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.
7. வினா 6 இற் குறிப்பிடப்பட்ட செயற்கை இன்சுலின் ஓமோன் உற்பத்தியில் பரம்பரையலகுத் தொழிநுட்பவியல் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

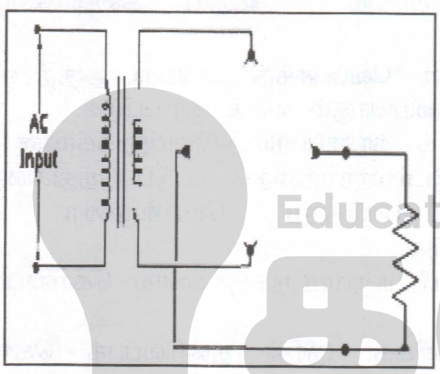
kalvi.lk

B.

இரவுநேர விளையாட்டுப் போட்டி ஒன்றிற்காக மைதானத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட சில செயற்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றைக் கருதி அதன் கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

A. **LED** மின்குமிழ்களால் மைதானத்தை ஒளியூட்டுதல்
B. மின்மோட்டர் ஒன்றினால் நீரிறைத்து மைதான நிலத்தை ஈரப்படுத்தல்
C. தகவல்களை வழங்க ஒலிபெருக்கி பொருத்தப்படல்
D. களிப்பூட்டுவதற்கு பலூன்களில் வாயுவை நிரப்பிக்கட்டியபின் மேலே பறக்கவிடுதல்

1. மேலே நிலையான காந்தத்தால் ஆக்கப்பட்ட சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிவு செய்க.
2. ஒலிபெருக்கி, மின்மோட்டர் இரண்டிலும் மின்சக்தி எச்சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது எனக் கூறுக.
3. பலூன் மேல்நோக்கி இயங்குவதுடன் தொடர்புள்ள நியூட்டனின் விதியைக் கூறுக.
4. வாயுநிரம்பிய **0.3kg** திணிவைக் கொண்ட பலூன் நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கிச் செல்லுவதற்கு வளியினால் விளையுள்விசையாக ஏற்படுத்தப்பட்ட மேலுதைப்பு விசையைக் கணிக்க. (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$)
5. ஒளியைப் பெறுவதற்கு **LED விளக்குகளைப்** பயன்படுத்துவதன் ஒரு நன்மையைக் கூறுக.



6. ஒளியைப் பெறுவதற்கு மட்டுமன்றி ஆடலோட்ட மின்னை நேரோட்டமாக மாற்றுவதற்கும் LEDக்கள் பயன்படுத்தப்படலாம். இதன்போது அமைக்கப்படும் பாலச்சுற்றின் ஒருபகுதி அருகிற் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் இணைக்கவேண்டிய **LED** க்களைப் **பொருத்தமாக முடிவிடங்களைக்** கவனித்து வரைக. (இதற்குத் தரப்பட்டுள்ள சுற்றை விடைத்தாளிற் பிரதி செய்து கொள்க. இங்கு **LED**க்கள் குறியீட்டினாற் காட்டப்பட வேண்டும்.)

6. இதன்போது கிடைக்கும் பயப்பு மின்னோட்டத்தை **ஒப்பமாக்குவதற்கு** மேலதிகமாக எந்த உபகரணம் தேவைப்படுமெனக் கூறுக.

9. A.

கடற்கரையை அண்டிய இரசாயனத் தொழிற்சாலை ஒன்றில் கடல்நீரை மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்திச் சில பதார்த்தங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. **சோடியம், ஐதரசன், குளோறின், கல்சியம் சலபேற்று, கறியுப்பு** என்பன அவற்றுட் சிலவாகும்.

1. இங்கு தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் கடல்நீரிற் காணப்படும் இரண்டு பிரதான சேர்வைகளை இரசாயனக் குறியீட்டில் எழுதுக.
2. இங்கு வாயுநிலையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மூலகக்கூறுகளிரண்டும் எதுவாக இருக்கலாம்?
3. அன்றாட வாழ்வில் கறியுப்பைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களிரண்டைக் கூறுக.
4. கரைசல் ஒன்று தயாரிப்பதற்குத் தூய கறியுப்புப்பில் 4 மூல்கள் தேவைப்படுகிறது எனின் நிறுத்து எடுக்கப்படவேண்டிய தூயகறியுப்பின் திணிவைக் கணிக்க. (Na – 23, Cl – 35.5)
5. இங்கு தரப்பட்டுள்ள உற்பத்திச் செயன்முறைகளில் மின்பகுப்பைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பெறத்தக்க உற்பத்திகள் **இரண்டைத்** தெரிவுசெய்து மின்வாய்களில் அவை உருவாகும்போது நிகழும் **அரைஅயன் சமன்பாடுகளை** எழுதிக்காட்டுக.

kalvi.lk

B.

தள்ளுவண்டி ஒன்றைப் பெண்ணொருவர் மணலான பாதையிற் தள்ளிச் செல்லுவது படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனை அவதானித்துக் கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

1. வண்டியின் சில்லுகள் சுழலும்போது 'கிறீச்' எனும் ஒலியை எழுப்பின. இவ்வாறு ஒலி உருவாகுவதற்குக் காரணம் யாதாக இருக்கலாம் எனக்கூறுக.
2. அவ்வொலியைக் குறைப்பதற்கு உம்மால் செய்யத்தக்க மாற்றம் ஒன்றைக் கூறுக.
3. இங்கு பெண் **100m** தூரத்திற்கு **200N** விசையைப் பிரயோகித்து வண்டியைத் தள்ளிச் செல்லுகின்றார் எனின் அவராற் செய்யப்பட்ட வேலையைக் கணிக்க.
4. 'கிறீச்' ஒலி தோன்றும்போதுள்ள சந்தர்ப்பத்திலா/ ஒலி குறைக்கப்பட்ட சந்தர்ப்பத்திலா தள்ளிச் செல்லுதல் இலகுவாகக் காணப்படுமெனக் கூறுக.
5. வினா **4** இல் உமது விடைக்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
6. இங்கு பெண் ஒற்றைக்காலில் நிற்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அவரது பாதம் மண்ணினுட் சிறிதளவு புதைந்து காணப்பட்டது. இவ்வாறு பாதம் புதையும் அளவுடன் தொடர்புபடும் பௌதிகக் கணியம்/ கணியங்களைக் குறிப்பிடுக.
7. இச்சந்தர்ப்பத்தில் பெண்ணின் பாதம் மண்ணினுட் புதையும் அளவைக் குறைக்க வேண்டுமெனில் அவரது பாதணிகளில் மாற்றத்தைச் செய்யலாம். இது எவ்வாறு நிகழுமென்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

Education கல்வி அධ්‍යාපන

kalvi.lk

Education
கல்வி
අධ්‍යාපන

kalvi.lk