e-Learning Programme - 2020

Grade - 11 | **Science** | **Assignment - 03**

- **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.**

பகுதி - I

1. ஆசியா யானையின் விஞ்ஞான முறை பெயரீடு,
   1. elephas maximus
   2. *elephas maximus*
   3. Elephas Maimus.
   4. *Elephas maximus*

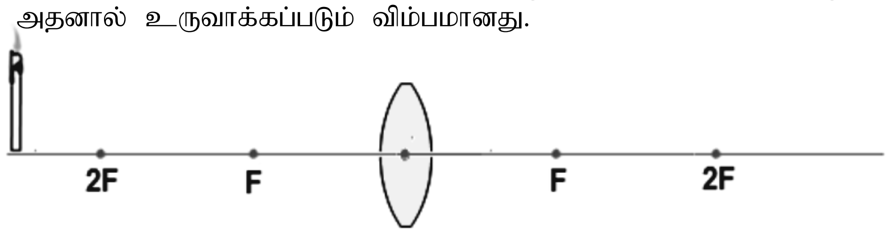
2. A, B , C என்ற மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு முறையே 2 / 2,8,2 / 2,8,8,2 ஆகும். அவற்றின் முதலாம் அயனாக்கசக்தி தொடர்பான சரியான ஒழுங்காக்கம் பின்வருனவற்றுள் எது?
   1. A > B > C
   2. C > B > A
   3. B > C >A
   4. C > A > C

3. R என்ற தடைப் பெறுமானமுடைய மூன்று சர்வசம தடையிகள் மூலம் எத்தனை வித்தியாசமான சமவலுத்தடைச் சேர்மானங்களைப் பெறலாம்?
   1. 4
   2. 6
   3. 5
   4. 3

4. மின் காந்த அலைகள்
   1. ஒளியை விட கூடிய வேகத்தில் இயங்கும்
   2. ஊடுகடத்தலுக்கு ஊடகம் தேவை
   3. சக்தியை ஊடுகடத்தும்
   4. ஒரு மேற்பரப்பின் ஊடாக தெறிப்படையச் செய்யும்.

5. ஐதான H_2SO_4 / HCl ,லிருந்து H_2 இனை இடம்பெயர்க்க முடியாத உலோகம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
   1. Mg
   2. Cu
   3. Zn
   4. Al

6. பொருட்தூரம் 2F லும் அதிகமாக இருக்குமாறு பொருள் ஒன்று குவிவுவில்லை ஒன்றின் முன்னால் வைக்கப்பட்டிருப்பின் அதனால் உருவாக்கப்படும் விம்பமானது.



   1. உண்மையானது , தலைகீழானது , உருபெருத்தது
   2. மாயமானது , நிமிர்ந்தது , உருபெருத்தது
   3. உண்மையானது , தலைகீழானது , உருசிறுத்தது
   4. மாயமானது , தலைகீழானது , உருபெருத்தது

7. ஒருவித்திலை,இருவித்திலை ஆகிய தாவரங்களுக்கிடையிலான ஒப்பிடுதல்களில் பிழையான சேர்மானம் எது?

இல	ஒருவித்திலைத் தாவரம்	இருவித்திலைத் தாவரம்
1.	வித்தில் ஒருவித்திலை காணப்படும்	வித்தில் இருவித்திலை காணப்படும்
2.	தண்டில் கலன்கட்டு சிதறிக்காணப்படும்	வளையமாகக் காணப்படும்
3.	வலையுரு அமைப்பான இலை நரம்பமைப்பு	சமாந்தர நரம்பமைப்பு
4.	அல்லிகள் மூன்று அல்லது மூன்றின் மடங்குகள்	ஐந்து அல்லது ஐந்தின் மடங்குகள்

8. ஏகவினக் கலவைகள் பற்றிய கூற்றுக்களுள் உண்மை அல்லாதது எது?

1. கலவை பூராக அதன் உள்ளடக்கங்கள் சமமாகப் பரம்பி இருக்கும்
2. குருதி ஏகவினக் கலவைக்கு ஓர் உதாரணமாகும்
3. வெற்றுக் கண்ணுக்கு துணிக்கைகள் தென்படாது
4. எல்லா கரைசல்களும் ஏகவினக் கலவைகள் ஆகும்

9. 0.4 m அலைநீளம் , 500 Hz மீிர்வெண்ணும் உடைய அலை ஒன்று 600 m தூரம் செல்ல எத்தனை செக்கன் எடுக்கும்?

1. 3 s 2. 6 s 3. 9 s 4. 12 s

10. அல்காக்களிலிருந்து பங்கசுக்கள் வேறுபடுவதற்கு காரணம்

1. அவற்றின் கலச்சுவர் செலுலோசினால் ஆக்கப்பட்டிருத்தல்
2. கருவினைக் கொண்டிருத்தல்
3. இழைமணிகளைக் கொண்டிருத்தல்
4. கலச்சுவர் கைற்றினினால் ஆக்கப்பட்டிருப்பதுடன் பச்சையவுருமணிகள் அற்றிருத்தல்

11. கரைசல் ஒன்றில் மேலும் கரையம் ஒன்றை கரைக்க முடியாத நிலையில் அக்கரைசல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

1. ஐதான கரைசல் 2. நிரம்பிய கரைசல்
3. நீர்க் கரைசல் 4. செறிவான கரைசல்

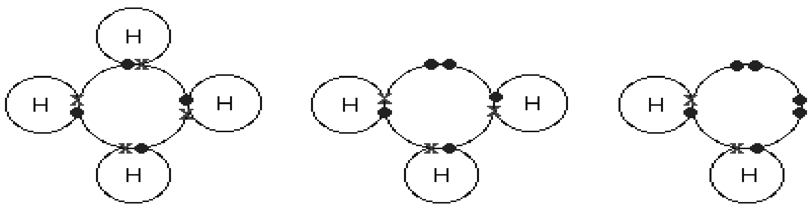
12. நீரினுள் செல்லும் ஒளிக்கதிரொன்று நீர் – கண்ணாடி பொது மேற்பரப்பில் மேற்பரப்புடன் பயணிக்கிறது. இதனை கண்ணாடியினுள் தெறிப்படையச் செய்வதற்கு,

1. படுகோணத்தை அதிகரித்தல் 2. முறிகோணத்தை அதிகரித்தல்
3. படுகோணத்தை அவதிக்கோணத்திலும் அதிகரித்தல் 4. முறிகோணத்தை அவதிக்கோணத்திலும் அதிகரித்தல்

13. கூர்ப்பு என்பது

1. இனம் ஒன்றின் முன்னேற்ற விருத்தி
2. மாற்றங்களுடனான இனம் ஒன்றின் விருத்தியின் வரலாறு
3. இனம் ஒன்றின் வரலாறு
4. இனம் ஒன்றின் விருத்தி

14. A> B> C ஆகிய மூலக்கூறுகளின் பிணைப்பு வடிவம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அவற்றினை இனங்காண்க.



A B C

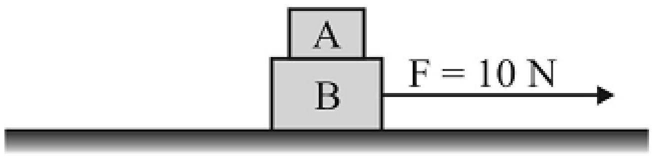
1. A: மெதேன் B: அமோனியா C: நீர்
2. A: அமோனியா B: மெதேன் C: நீர்
3. A: நீர் B: அமோனியா C: மெதேன்
4. A: நீர் B: மெதேன் C: அமோனியா

15. இழைக்கருவிகளின் சுரம்

1. இழையின் நீளத்தில் தங்கியிருக்கும்
2. இழையின் தடிப்பில் தங்கியிருக்கும்
3. இசைப்பெட்டியின் வடிவத்தில் தங்கியிருக்கும்
4. இழையின் இழுவையில் தங்கியிருக்கும்.

16. A, B என்ற முறையே 1kg , 2kg திணிவு கொண்ட மரக்குற்றிகள் ஒன்றன்மேல் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகின்றது. B இற்கும் தரைக்கும் இடையிலான உராய்வு புறக்கணிக்கப்படின் A இனால் B மீது ஏற்படுத்தக் கூடிய உராய்வு விசைக்கு சமமாவது

1. 30 N
2. 20 N
3. 40 N
4. 50 N



17. $^{45}_{21}Sc$ இலுள்ள நியுத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

1. 21
2. 45
3. 24
4. 66

18. தரப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாடுகளில் சமன் செய்யப்படாதது

a. $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

b. $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

c. $Na_2CO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

d. $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow 2Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

1. a
2. b
3. 2c
4. d

19. பல்லினக்கலவைக்கு உதாரணம்

1. கொங்கரீட்டுக் கலவை
2. மூடிய சோடா போத்தல்
3. நிரம்பிய சீனிக்கரைசல்
4. நிரம்பாத சீனிக்கரைசல்

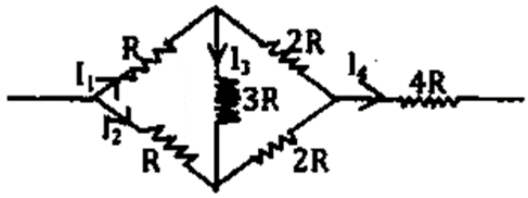
20. 90 g குளுக்கோசின் மூல்

1. 1
2. 2
3. 0.75
4. 0.50

21. $2.50dm^{-3}$,கனவளவு 0.3 M சுக்ரோசு கரைசல் தயாரிக்க தேவையான சுக்ரோசு மூல் எவ்வளவு?

1. 8.33
2. 0.430
3. 0.750
4. 1.20

22. மின்சுற்றில் கூடிய குறைந்த மின்னோட்டங்கள் முறையே .

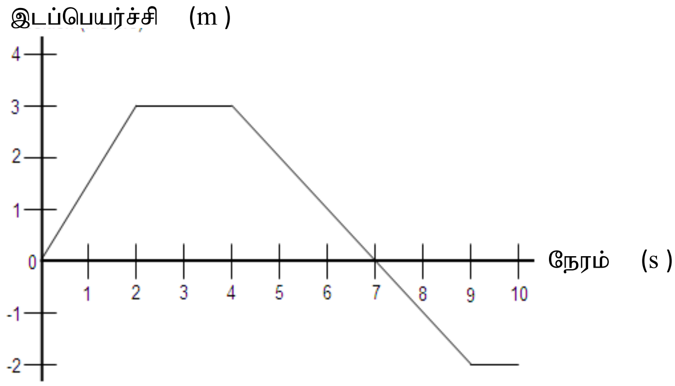


1. I_1, I_3
2. $I_4.I_3$
3. I_1 , I_4
4. I_4, I

23. அயன் பிணைப்பை மாத்திரம் கொண்ட சேர்வைகள்

1.NaCl , H_2O
2.NH_4NO_3 , NaCl
3. CO_2 , NaCl
4 $C_6H_{12}O_6$, $CaCO_3$

24. 10s களின் நேரத்துடன் பொருளொன்றின் தானத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தை கீழே உள்ள வரைபு காட்டுகின்றது .



இப்பொருளின் சராசரி வேகம் யாது?

1. $-0.2ms^{-1}$ 2. $1.4ms^{-1}$ 3. $0.8ms^{-1}$ 4. $0.3ms^{-1}$

25. பொருளொன்றின் எல்லாப்புள்ளிகளினதும் நிறையின் தாக்கக்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

1. பொருளின் மையம்
2. பொருளின் புவியீர்ப்பு மையம்
3. பொருளின் திணிவின் மையம்
4. மேற்கூறப்பட்ட எதுவுமல்ல

26. X , Y என்ற இரண்டு செப்பு வடங்களின் நீளங்கள் முறையே 1 , 21 ஆகும். Y இன் தடைக்கும் X தடைக்கும் இடையிலான விகிதம் யாது?

1. 1:2 2. 2:1 3. 1:1 4. 3:1

27. A எனும் மூலகத்தின் வலுவளவு 02, அதன் சல்பைற்றின் சூத்திரமாவது,
1 . ASO_4 2. $A(SO_4)_2$ 3. A_2SO_4 4. ASO_2

28. காபனின் பிறதிருப்பங்கள் பற்றிக் கருதுக.
a) வைரம் உட்பட கானின் (C) பிறதிருப்பங்கள் யாவும் கறுப்பு நிறமுடையன.
b) வன்மையும் பளபளப்பும் வைரத்தின் பெறுமதிக்குக் காரணமாகும்.
c) காபன் மின்கடத்தலி ஆயினும் காரியம் மின் நற்கடத்தியாகும்.
d) மரக்கரிக்கு வாயுக்களைப் புறத்துறிஞ்சும் ஆற்றலுள்ளது.
இவற்றுள் சரியானது?
1. a,b,c 2. b,c,d 3. a,b,d 4. a,d

29. நொதியங்கள் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரி அல்லாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. இவை தாக்கத்தை அதிகரிக்கின்றன
2. இவை தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கின்றன
3. சில தாக்கங்களில் தாக்கத்தின் ஒரு விளைவு ஊக்கியாகத் தொழிற்படலாம்
4. நொதியங்கள் ஒருபோதும் விளைவுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதில்லை

30. சந்திரனில் ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் $1.6ms^{-2}$ எனின் அங்கு உள்ள பொருளொன்றின் திணிவுக்கும் நிறைக்கும் இடையிலான சரியான தொடர்னைக் காண்பிக்கும் பெறுமானம் எது?

	திணிவு (kg)	நிறை (N)
1.	10	0
2.	10	1.6
3.	10	16
4.	16	10

31. 10g திணிவுடைய ரவை 300ms^{-1} வேகத்தில் பயணம் செய்தால் அதன் உந்தந்தைக் காண்க?

1. 3 kgms^{-1} 2. 3 ms^{-1} 3. 3 kg 4. 3 N

32. குருதி உறைதலுக்கு அவசியமான கனியுப்பு,விற்றமின்

1 இரும்பு விற்றமீன் C 2 அயடீன்,விற்றமீன் B
3 கல்சியம்,விற்றமீன்K 4 பொஸ்பரஸ்,விற்றமீன் D

33. தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரினுள் CO_2 வாயுவைச் செலுத்தும் போது கரையும் தகவற்ற பதார்த்தம் உருவாகி பால் நிறமாகும். பால் நிறத்துக்குக் காரணமான இரசானப்பதார்த்தம் யாது?

1. CaO 2. $Ca(OH)_2$ 3. $CaCO_3$ 4. $Ca(HCO3)_2$

34. பொருத்தமற்ற சேர்மானத்தைத் தெரிவு செய்க.

1. திமிங்கிலம் - நான்கறை கொண்ட இதயம்
2. பல்லி - நிறைவற்ற நான்கறை கொண்ட இதயம்
3. கப் ∴பிஷ் - மூன்றறை கொண்ட இதயம்
4. தேரை - மூன்றறை கொண்ட இதயம்

35. திரவ – திண்ம பல்லின கலவைக்கு உதாரணமாக அமைவது யாது?

1. பொன் கலப்புலோகம் 2. பொன் அமல்கம் 3. அயடீன் குழம்பு 4. பனிப்புகார்

36. பின்வரும் எக்கூட்டம் ஒரே வகையைச் சேர்ந்த இசைக்கருவிகளைக் கொண்டுள்ளது?

1. வயலின், கிட்டார், குழல் 2. கிட்டார், மத்தளம், எக்காளம்
3. வயலின், கிட்டார், சித்தார், 4. வயலின், மத்தளம், றபான்,

37. $^{40}_{18}X$ மூலகம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையான கூற்று எது?

1. அணுவெண் 40 2. கருவிற்குப் புறத்தே 40 இலத்திரன்கள் உண்டு
3. திணிவெண் 18 4. கருவில் 18 புரோத்தன்கள் இருக்கின்றன

38. ஒவ்வொன்றும் 1Ωம் தடையுடைய 3தடைகள் தொடராகவும் சமாந்தரமாகவும் இணைக்கப்படுமாயின் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சமவலுத்தடை முறையே குறிப்பது?

1. 3 , 1/3 2. 1/3 , 3 3. 3 , 3 4. 3 , 1

39. 90g குளுக்கோசில் ($C_6H_{12}O_6$) உள்ள மூல்களின் எண்ணிக்கையைச் சரியாகக் குறிப்பது?

1. 0.5 மூல் 2. 1 மூல் 3. 2மூல் 4. 3 மூல்

40. ஒருசீர் வெப்பநிலைக் குருதி (இளஞ்சூட்டுக் குருதி) ஐ உடைய இரு முள்ளந்தண்டுளி விலங்கு வகுப்புக்களைத் தருக?

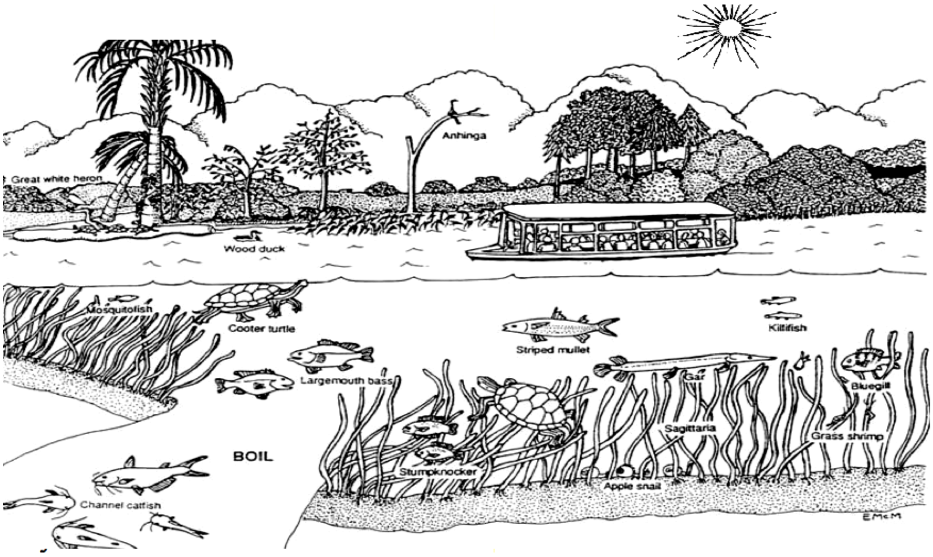
1. ரெப்டீலியா , ஆவேஸ் 2. பிசெஸ், அம்பிபியா
3. மமேலியா, ஆவேஸ் 4. மமேலியா , ரெப்டீலியா

பகுதி II

பகுதி II A இலுள்ள நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடையை எழுதி பூர்த்தி செய்க. பகுதி II B யில் நீர் விரும்பிய 3 வினாக்களை மட்டும் தெரிவு செய்து விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

PART A

(A) சூழற்றொகுதி ஒன்றின் மாதிரி அமைப்பு படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இச் சூழற்றொகுதிக்கு சக்தியை வழங்கும் பிரதான சக்தி முதல் எது?

....

(ii) தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பின் மூலம் உணவைத் தயாரித்துக் கொள்கின்றன.

a) ஒளித்தொகுப்பிற்கான சமன் செய்யப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டை தருக.

....

b) ஒளித்தொகுப்பு செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளும் கலப்புன்னங்கம் எது?

....

c) ஒளித்தொகுப்பின் பக்க விளைப்பொருளை இணங்கான ஆய்வு கூடத்தில் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரண்டு தாவரங்களைத் தருக

....

(B) (i) இச்சூழற் றொகுதியில் பயிரிடப்பட்ட நெற் தாவர இலையில் வெண்பச்சை நோய் ஏற்பட்டிருப்பதுடன் அதன் வளர்ச்சி குறைவடைதலும் அவதானிக்கப்பட்டது. அந்நிலமைக்கு காரணமான கனியுப்பு எது?

....

(ii) இப் பிரதேசத்தில் வாழம் குமார் என்பவருக்கு சிறு காயம் ஏற்பட்டபோதிலும் அதிகளவிலான குருதி வெளியேறுவது குறிப்பிடத்தக்க ஒரு விடயமாகும். அவ்வாறான ஒரு நிலமைக்கு அவர் உள்ளாவதற்கு காரணமான விற்றமின் எது?

....

(iii) இங்கு காணப்படும் நீர்ச் சூழற்றொகுதியில் அவதானிக்கக் கூடிய 3 இணைப்புக் கொண்ட உணவுச்சங்கிலி ஒன்றை எழுதுக.

....

(iv) இக் குளக்கட்டினருகில் வாழும் பெருமளவிலான நண்டுகள் குளக்கட்டை பாதிப்புறச் செய்யும்.

a) நண்டு விலங்குப் பாகுபாட்டில் எப்பிரிவைச் சார்ந்தது?

....

b) மேற்குறிப்பிடப்பட்ட பாகுபாட்டு பிரிவுக்கும் அனலிடா அடங்கும் பாகுபாட்டு பிரிவிற்கும் இடையிலான வேறுபாடு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(C) (i) சில கிராமவாசிகள் மீனவத் தொழிலை தமது சுயதொழிலாக மேற்கொள்கின்றனர்.

a) படகோட்டுதல் நியூற்றனின் எவ்விதியை விளக்கும் ஒரு சந்தர்ப்பமாக அமைகின்றது?

....

b) அவ்விதியைத் முழுமையாகத் தருக.

....

....

....

(ii) விவசாயி ஒருவர்தமது விவசாய நிலயத்திற்கென 300g யூரியாவை ($CO(NH_2)_2$ கொள்வனவு செய்கின்றார்.

(C = 12, O = 16, N = 14, H = 1, அவகாதரோ மாறிலி 6.022×10^{23})

a) யூரியாவின் மூலர்த்திணிவைக் காண்க.

....

b) அவரால் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட யூரியாவில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

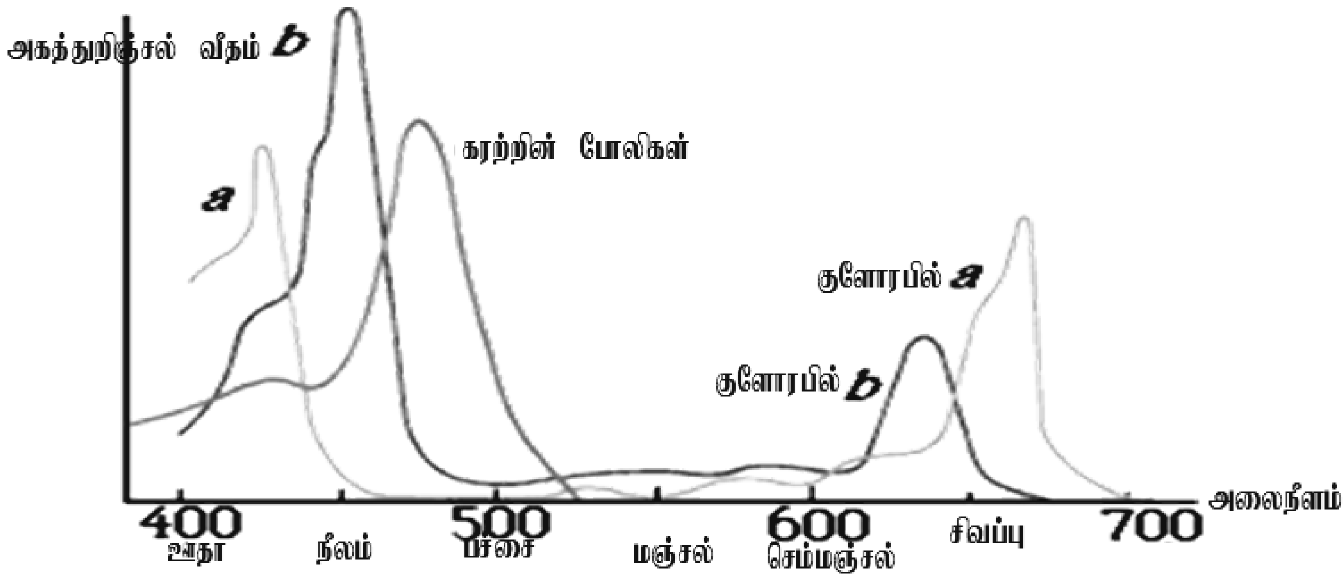
....

02. A: பச்சையங்கள் தாவரங்களில் காணப்படும் ஒருவகையான நிறப்பொருட்களாகும். இவை ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான ஒளியினை அகத்துறிஞ்சுகின்றன.

i. தாவரங்களின் எப்பகுதியில் / எக்கலங்களில் அதிகம் பச்சையங்கள் காணப்படுகின்றன ?

....

ii. கீழே தரப்பட்ட வரைபானது பல்வேறுபட்ட நிற ஒளிக்கற்றைகளுக்கு தாவரம் ஒன்றின் ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தைக் காட்டுகின்றது.



a. எந்நிற ஒளிக்கற்றைகளுக்கு அதிகளவு ஒளித்தொகுப்பு வீதம் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது?

....

b. நீல நிறக்கதிர்களுக்குப் பதிலாக பச்சை நிறக்கதிர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டால் ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் பற்றி யாது கருதுகின்றீர்?

....

....

c. அலைநீளம் நீங்கலாக, ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தைப் பாதிக்கும் வேறு இரண்டு காரணிகளைப் பெயரிடுக.

………...

B: தாவரங்களில் காணப்படும் சில இனப்பெருக்க முறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

A

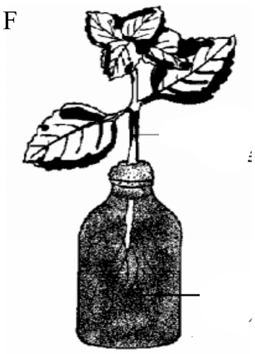
B

C

D

E

F



i. தாவரங்களின் இலிங்கமில் இனப்பெருக்க முறைகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் இரு முறைகளையும் தருக.

………..

ii. மேலே (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட இரு முறைகளுக்கும் பொருத்தமான ஆங்கில எழுத்துக்களை வேறுபடுத்திக் காட்டுக

……...

……...

iii. ஆய்வுகூட நிபந்தனையில் அனேக நாற்றுக்களைப்பெறும் முறை உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. அவ்வெழுத்தை தந்து அம்முறையைக் குறிப்பிடுக

……….

iv. D, E, F ஆகிய முறைகளைப் பெயரிடுக. . …………………...……………………………………

……….

03. A: **அடுத்தடுத்து வரும் மூன்று ஆவர்த்தன மூலகங்களின் அணுவெண்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன இங்கு தரப்பட்ட குறியீடுகள் மூலகங்களின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல**

			A	B	C		
D			X	Y			
	F						E

A: i. மேலுள்ள மூலகங்களில் ஆவர்த்தண அட்டவணையின் ஒரே கூட்டத்தில் உள்ளடக்கக்கூடிய மூலகங்கள் எவை?

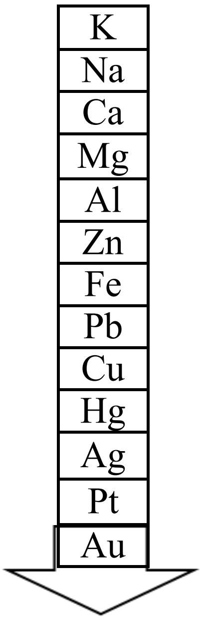
ii. மூலகம் D ஏன் பரபீன் எண்ணெய்யினுள் வைத்துப் பாதுகாக்கப்படுகிறது?

iii. இவற்றுள் +3 ஏற்றமுள்ள அயனை உருவாக்கக்கூடிய மூலகங்களைத் தருக?

iv. மூலகம் F குளோரீனுடன் உருவாக்கும் சேர்வையின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக?

V. வினா 4 இல் குறிப்பிட்ட சேர்வையின் அணுக்களுக்கிடையேயான பிணைப்பு எத்தகையது?

B) **தாக்குதிறன் கூடிய மூலகத்திலிருந்து தாக்குதிறன் குறைந்த மூலகம் வரை ஒழுங்காக அடுக்கப்பட்டுள்ள உலோகங்களின் தொடர் தொழிற்பாட்டுத் தொடர் எனப்படும்**



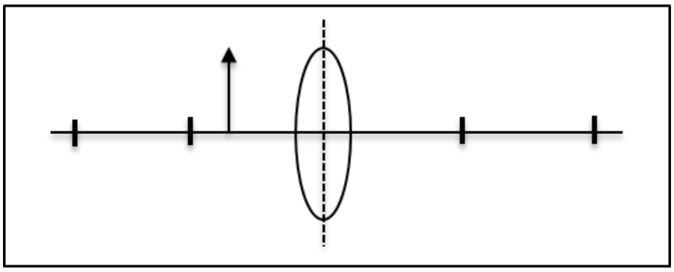
(i) குளிர் நீருடன் வேகமாக தாக்கமுறும் உலோகங்களைத் தருக?

(ii) வளியில் வெப்பமேற்றும் போது பிரகாசமான சுவாலையுடன் எரிந்து வெண்ணிற ஒட்சைட்டைத் தரும் உலோகம் யாது?

(iii). இரும்பு உலோகத்தாது **எமற்றைற்று** எனப்படும் **எமற்றைற்றின்** இரசாயனச் சூத்திரத்தைத் தருக?

(iv). இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது எமட்டைற்றுக்கு மேலதிகமாக ஊதுலையினுள் சேர்க்கப்படும் இரண்டு மூலப்பொருட்களைத் தருக?

04. வில்லையொன்றில் விம்பம் தோன்றும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



1. இவ்வுருவைப் பிரதி செய்து ஒளிக்கதிர்களை வரைந்து விம்பத்தின் நிலையைக் குறித்துக் காட்டுக?

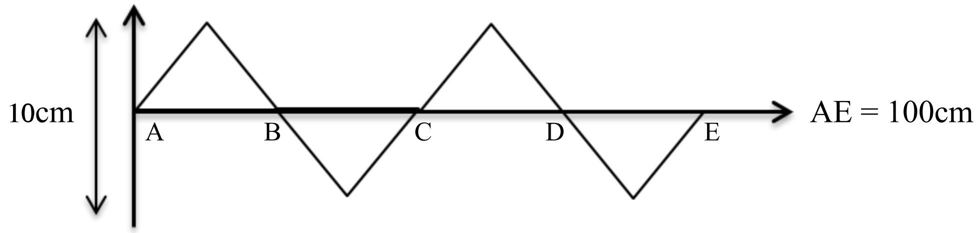
2. தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகளைத் தருக?

3. இவ்வாறு விம்பம் தோன்றும் சந்தர்ப்பத்தில் குவிவுவில்லை என்னவாகத் தொழிற்படுகிறது?

4. குவிவு வில்லை எறிவையாக தொழிற்படும் போது வழுக்கி (படலம்) இருக்கவேண்டிய இடம் எது?

5. F – 2F இடையில் உருச்சிறிய தலைகீழான விம்பம் ஒன்றைப் பெறுவதற்கு பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய இடம் எது?

B. **ஒருமுனை கட்டப்பட்ட கயிறு ஒன்றின் இயக்கம் தரப்பட்டுள்ளது.**



1. இவ்வலையின் அலைநீளம் யாது?

………...

2. இவ்வலையின் வீச்சம் யாது?

………...

3. இவ்வலயையின் வேகம் யாது?

………..

4. இவ்வலை இயக்கத்தில் எத்தனை சக்கரங்கள் உண்டு?

………..

5. ஒரு முழுச்சக்கரம் எத்தனை அலைநீளத்திற்குச் சமனாக இருக்கும்?

………..

PART - II B

எவையேனும் **மூன்று** வினாக்களுக்கு விடை தருக.

05. இன்றைய உலகத்தில் வாழும் உயிரினங்கள் 8.7 மில்லியன் ஆகும். பொது இயல்புகளின் அடிப்படையில் அங்கிகளை கூட்டங்களாக பாகுபடுத்தி காட்டுதல் பாகுபாடு என அழைக்கப்படும்.

(i) உயிரங்கிகளின் விஞ்ஞானமுறை பாகுபாட்டினை முன்வைத்த விஞ்ஞானி யார்?

(ii) திட்டமான முதிர்வு வழிக்கரு காணப்படாத, நுண்ணுயிர் கொல்லிகளுக்கு தூண்டலை காட்டக்கூடிய சிலவேளைகளில் நோயாக்கிகளாக தொழிற்படும் பேரிராச்சியம் யாது?

(iii) இயூக்கரியோற்றா பேரிராச்சியத்திற்குரிய இரண்டு இராச்சியங்கள் எழுதுக.

(iv) பங்கசு மூலம் மனிதன் பெற்றுக் கொள்ளும் அனுகூலங்கள் 2யைத் தருக

(v) செலஜினெல்லா, மடுபனை, பலா, பைனஸ், நெப்பிரோலெப்பிசு எண்ணெய் எனும் தாவரங்களை ஈரவலய பிரதேசங்களில் இலகுவாக அவதானிக்கலாம். இத் தாவரங்களில்

a) வித்துக்களை தோற்றுவிக்காத பூக்கா தாவரம்,

b) வித்துக்களை தொற்றுவிக்கும் பூக்கா தாவரம்,

c) வித்துக்களை தோற்றுவிக்கும் பூக்கும் தாவரம் என தெரிவு செய்து எழுதுக.

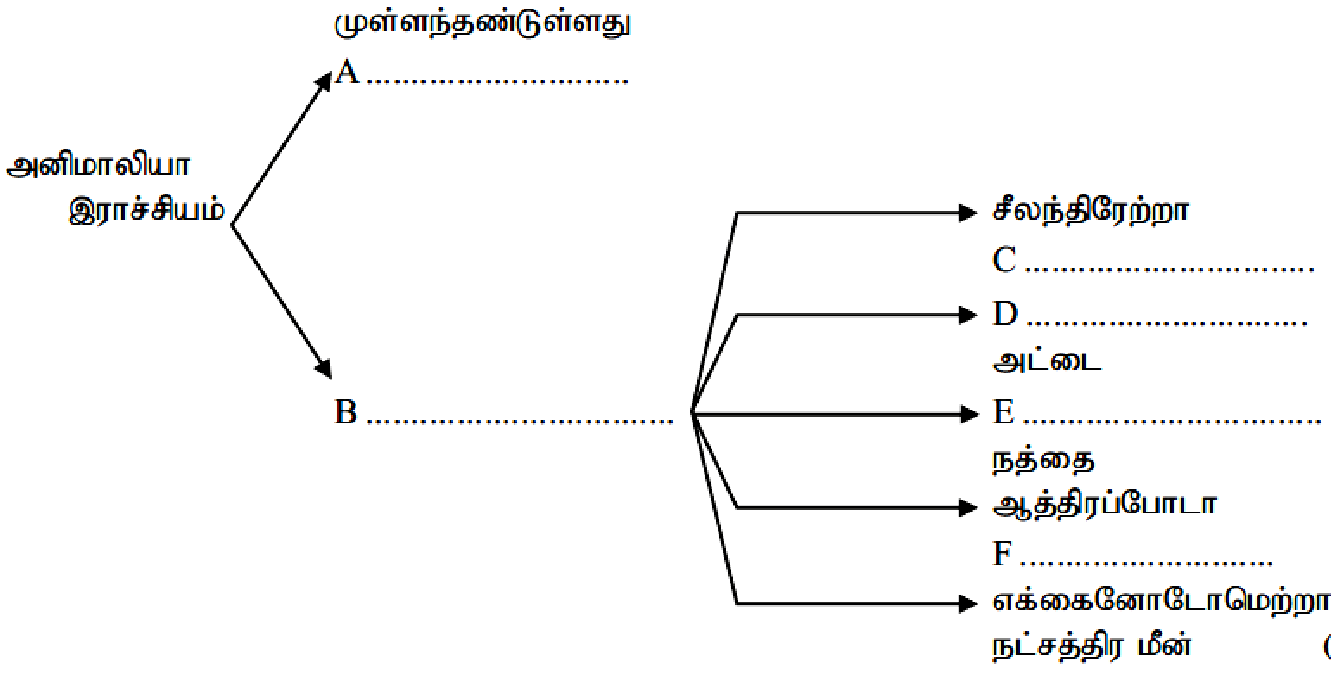
(vi) மயிர்களால் போர்க்கப்படாத தோலினை கொண்ட முலையூட்டி அங்கியொன்றினை பெயரிடுக

(vii) அங்கியொன்றின் இயல்புகல் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் அடிப்படையில் அவ்வங்கியை உள்ளடக்கும் வகுப்பு எது?

- சுரப்பிகளற்ற செதில்களை கொண்ட உலர் தோல்
- சுவாசம் நுரையீரல் மூலம் நடைபெறும்
- மாறும் சூழல் வெப்பநிலை குருதியுடையவை.

(viii) கீழே தரப்பட்டுள்ள அங்கி பாகுபடுத்தலுக்கான மரவரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இடைவெளிக்கு பொருத்தமான சொற்களை இட்டு பூரணப்படுத்துக.

சிலந்தி, தவளை, ஐதரா, முள்ளந்தண்டிலி, அனலிடா, மொலஸ்கா



06. A: நீறாத சுண்ணாம்பு உற்பத்தியில் கல்சியம் காபனேற்று மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

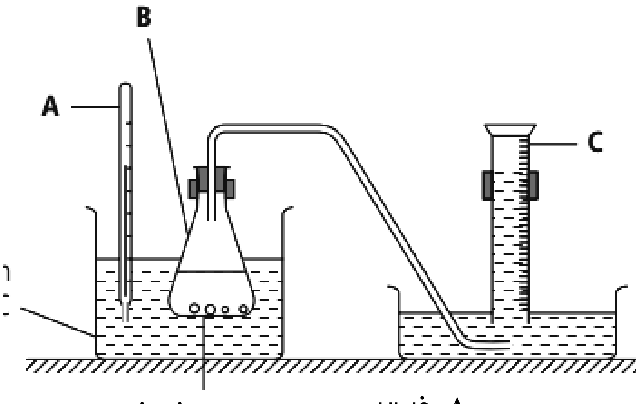
i. கல்சியம் காபனேற்றிலிருந்து எம்முறை மூலம் நீறாத சுண்ணாம்பு தயாரிக்கப்படுகின்றது.

ii. கல்சியம் காபனேற்றின் தொடர்பு மூலக்கூற்றுத் திணிவு யாது? [Ca-40, C-12, O-16]

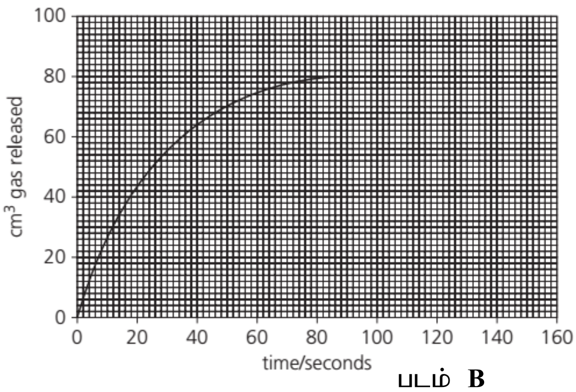
ii**.** மேலே (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட தாக்கத்திற்கான இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

iii**.** நீறிய சுண்ணாம்பின் பாரியளவிலான பயன் ஒன்று தருக.

B: ஐதான ஐதரோக் குளோரிக்கமிலத்திற்கும் கல்சியம் காபனேற்றுக்குமிடையிலான தாக்கத்தின் வேகத்தை ஆய்வு செய்வதற்காக மாணவன் ஒருவன் ஏற்படுத்திய ஒழுங்கமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் **A**



படம் **B**

i. படம் A இல் காட்டப்பட்ட A> B> C ஆகிய உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

ii. மேலே நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

iii. 40^0C இல் பெரிய துண்டு கல்சியம் காபனேற்றைப் பயன்படுத்தி இவ்வாய்வை மேற்கொண்ட போது கிடைத்த அவதானம் மேலே படம் B இல் வரைபாக்கப்பட்டுள்ளது. தாக்கம் முடிவடைய எடுத்த நேரம் யாது?

iv. கல்சியம் காபனேற்றுத் துண்டுக்கு பதிலாக தூளானது பாவிக்கப்பட்டு ஏனைய காரணிகள் அனைத்தையும் மாறாது பேணி மீண்டும் பரிசோதனை செய்யப்பட்டால் பெறக்கூடிய படம் B க்கு ஒப்பான வரைபை வரைக.

v. கீழேயுள்ள நிபந்தனைகளில் தாக்கவீதம் எவ்வாறு மாற்றமடையும் என எழுதுக.

– ஐதரோக் குளோரிக்கமிலத்தின் செறிவ குறைவடையும் போது

– வெப்பநிலை உயர்வடையும்போது

C: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் கூட்டம் IV இல் காணப்படும் முதல் மூன்று மூலகங்களும் காபன், சிலிக்கன் மற்றும் ஜேர்மானியமும் ஆகும்.

i. அறை வெப்பநிலையில் சிலிக்கனின் கட்டமைப்பை விளக்குக. (படங்கள் பயன்படுத்தப்படலாம்)

ii. வைரத்தை போலன்று காரீயம் மென்மையானதும் மின்னைக் கடத்துவதுமாகும்.

a. மேற்படி பண்புகள் காரீயத்திற்கு எங்ஙனம் உண்டாயிற்று என விளக்குக.

b. இப்பண்புகளைக் காரீயம் கொண்டிருப்பதால் அதனை எங்ஙனம் பயன்படுத்தலாம் எனக் குறிப்பிடுக.

07. Aபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது 2 Kg திணிவுடைய பொருளொன்றின் மீது நியூற்றன் தராசு 14N விசை கிடையாக பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.

(i) ஓய்விலுள்ள பொருளொன்றின் மீது ரொழிற்படும் இரு விசைகளை பெயரிடுக.

(ii) பொருளின் மீது 14N விசை பிரயோகிப்பதால் நடைபெறும் மாற்றத்தை எழுதுக.

(iii) மேலே (ii) இல் நீர் குறிப்பிட்ட விடைக்குரிய பொருத்தமான விதி எது?

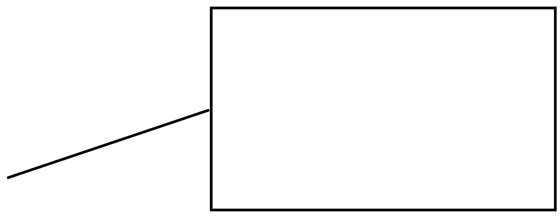
(iv) மேலே குறிப்பிட்ட பொருள் இயக்கத்துக்கு முன்பாக பொருளின் மேற்பரப்புக்கும். மேசையின் மேற்பரப்புக்குமிடையில் தொழிற்படும் உராய்வு விசையை பெயரிடுக.

(v) எல்லை உராய்வு விசை 14N எனில், இயக்கவியல் உராய்வு விசை தொடர்பாக உம்மால் யாது கூற முடியும்?

(vi) அப்பொருளின் மீது 15N விசை பிரயோகிக்கும் போது தொழிற்படும் ஆர்முடுகளைக் காண்க.

(vii) மேற்கூறப்பட்ட பொருள் $0.4ms^{-1}$ வேகத்துடன் இயங்கும் போது உராய்வை காண்க.

B: தரப்பட்ட கண்ணாடிக் குற்றி ஒன்றின் ஒளிமுறிவுச் சுட்டியினைத் துணிவதற்கான பரிசோதனையினை மேற்கொள்வதற்காக அவர்களுக்கு கண்ணாடிக்குற்றி ஒன்றும் இரண்டு மெல்லிய நேரான புற்குழாய்களும் வழங்கப்பட்டது.



i. வழங்கப்பட்ட ஒளிக்கற்றை எதிர்முகத்தில் வெளியேறுவதற்கான அதன் பாதையைப் பூர்த்தி செய்க.

ii. ஒளிக்கற்றை படும்பகுதியில் முறிகதிர், முறிகோணம் (r) , படுகோணம் (i) ஆகியவற்றைக் குறிக்க.

iii. கண்ணாடிக் குற்றியின் ஒளிமுறிவைக் கணிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படக் கூடிய கோவையினை கோணங்கள் i, r சார்பில் எழுதுக.

08. **A:** உயிருள்ள அங்கிகள் உயிரற்றனவற்றிலிருந்து சில இயல்புகள் மூலம் வேறுபிரித்தறியப்படுகின்றது. அங்கிகளின் பாகுபாடானது அங்கிகளைப் பற்றிக் கற்க இலகுவான வழிமுறைகளை ஏற்படுத்துகின்றது. இதற்காக Robert Whitaker and Carl Woes என்போர் இரண்டு வகையான பாகுபாட்டு முறைமைகளை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளனர். இவையே தற்போதுள்ள பிரபல்யமான முறைமைகளில் குறிப்பிட்டு சொல்லக் கூடியவை ஆகும்.

i. பாகுபாடு என்பது மூலம் யாது கருதுகின்றீர்?

ii. மேலே குறிப்பிட்டவர்கள் முன்வைத்த பாகுபாட்டு முறைகைளைக் குறிப்பிடுக.

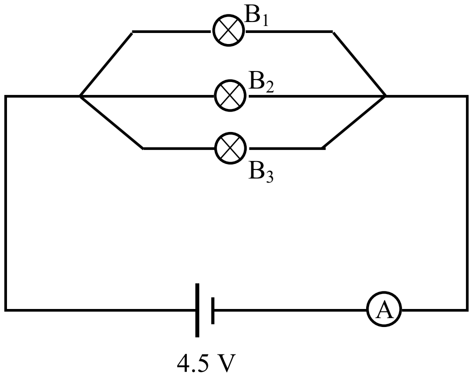
iii. (ii) இல் நீர் குறிப்பிட்ட முறைமைகளில் உள்ள பிரதான அங்கிக் கூட்டங்களைக் குறிப்பிடுக.

iv. இப்பாகுபாட்டு முறைமைகளில் உள்ளடக்கப்படாத ஒரு அங்கிக் கூட்டத்தினைப் பெயரிடுக.

v. “ஒவ்வொரு அங்கிகளும் சர்வதேச ரீதியில் தனியாக அடையாளப்படுத்தப்படல் அவசியமானதாகும்” இக் கூற்றுக்கமைய தற்போது பயன்பாட்டிலுள்ள பெயரிடல் முறைமை யாது?

vi. நீர் (v) இல் குறிப்பிட்ட முறைமைக்கமைய எவ்வாறு அங்கிகளைப் பெயரிடலாம் என விளக்குக.

B: B_1, B_2 , B_3 ஆகிய மூன்று சர்வசமமான மின்குமிழ்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல மின்சுற்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எல்லா மின்குமிழ்களும் சுற்றில் முறையாகத் தொழிற்படும்போது அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு 3 A ஆகும்.



(i) சுற்றின் சமானத்தடையைக் காண்க.

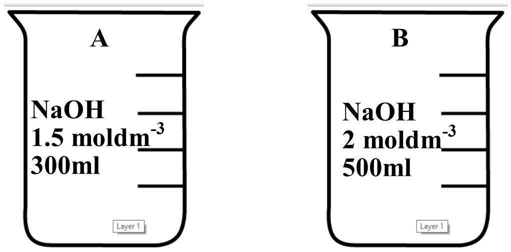
(ii) ஒரு மின்குமிழின் தடையைக் காண்க.

(iii) B_1, B_3 என்பனவற்றுக்கூடாகச் செல்லும் மின்னோட்டம் யாது?

(iv) B_2 ஆனது உருகினால் அம்பியர்மானியில் வாசிப்பில் மாற்றம் ஏற்படுமா? ஆம் எனின் புதிய வாசிப்பு யாது?

(v) B_1, B_3 இற்கூடாகப் தற்போது பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவு யாது?

09. A: முகவை A, B என்பனவற்றில் காணப்படும் NaOH இன் விபரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



i. NaOH இனை கைத்தொழில் ரீதியாகத் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள் யாது?

ii. முகவை A யிலுள்ள சேர்வையின் எவ்வியல்பு $1.5 moldm^{-3}$ எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

iii. முகவை A,B இலுள்ள கரைசல்களில் காணப்படும் NaOH மூல்களின் எண்ணிக்கை யாது?

iv. மேலே நீர் கணித்த மூல் பெறுமானங்களை கிராமில் காண்க.

v. B யிலுள்ள கரைசலின் அமைப்பை w/w%. இல் தருக. (கரைசலின் அடர்த்தி- $1 gml^{-3}$)

vi. A யிலுள்ள கரைசலும் B யிலுள்ள கரைசலும் ஒன்றாகக் கலக்கப்பட்டு புதிய சரைசல் ஆக்கப்படின் உருவாக்கப்பட்ட புதிய கரைசலின் செறிவை $moldm^{-3}$ இல் காண்க.

B: 500m உயரமான கோபுர உச்சியிலிருந்து கல்லொன்று நிலைக்குத்தாக கீழ்நோக்கி கோபுரத்தின் அடியைச் சூழ்ந்துள்ள நீர்த்தடாகம் ஒன்றிற்குள் போடப்படுகின்றது.

i. கல் நீர்மேற்பரப்பை அடிக்கும் வரைக்குமான காலப்பகுதிக்கான வேக நேர வரைபை வரைக.

ii. மேலே நீர் வரைந்த வரைபினைப் பயன்படுத்தியும் $g = 10\ m^{-2}$ எனக் கொண்டும்,

a. கல்லின் பயண நேரத்தைக் காண்க.

b. நீரின் மேற்பரப்பை கல் அடிக்கும்போது அதன் வேகம் யாது?

[விரும்பினால் இயக்கவியலுக்கான சமன்பாடுகளையும் பயன்படுத்த முடியும்]

iii. கோபுரத்தில் உள்ள அவதானி ஒருவருக்கு கல் அடிக்கும் ஒலி கேட்கும் நேரத்தைக் காண்க.

(வளியில் ஒலியின் வேகம் $= 340\ ms^{-1}$)

iv. வளியில் ஒலியின் வேகம் $400 ms^{-1}$ எனின் அவதானிக்கும் ஒலி கேட்கும் நேரம் மேலே (iii) நீர் கணித்த பெறுமானத்திலிருந்து வேறுபடுமா? ஆம் எனின் அப்பெறுமானத்தைக் கணிக்க.