FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும் தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education Northern Province
Term Examination, November - 2019

தரம் :- 12 (2021)	இரசாயனவியல் - I	நேரம் :- 3 மணித்தியாலம் 10 நிமிடம்

பகுதி - I

$N_A = 6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$ $h = 6.626 \times 10^{-34}$ Js $C = 3 \times 10^8$ ms^{-1} $R = 8.314 J\, mol^{-1}\, K^{-1}$

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

1) அணுக்கட்டமைப்பு தொடர்பான கொள்கைகளை முன்வைத்த விஞ்ஞானிகளில் மிகக் குறைவான பங்களிப்புச் செய்தவர்.
   1. தொம்சன் 2. இரதபோட் 3. நீல்போர்
   4. டோல்ற்றன் 5. மாஸ்டன்

2) இரு முனைவு – தூண்டிய இரு முனைவை இரண்டாம் நிலைக் கவர்ச்சியாகக் கொண்ட சந்தர்ப்பம்?
   1. அயடீன் திண்மம் நீரில் கரைதல் 2. $NH_{3(g)}$ நீரில் கரைதல்.
   3. $KCl_{(s)}$ நீரில் கரைதல். 4. CH_3OH நீருடன் கலத்தல்.
   5. மேலுள்ள எதுவுமன்று

3) பின்வருவனவற்றுள் எது ஏனைய கூறுகளுடன் சம இலத்திரனுக்குரியதன்று?
   1. CO 2. CN^- 3. NO^+ 4. N_2 5. O_2

4) 12 moldm^{-3} செறிவுள்ள HCl கரைசலொன்று 36.5 % (w/w %) HCl ஐக் கொண்டுள்ளது. மேற்படி கரைசலின் அடர்த்தி பெறுமானம்?
   1. 1.2 g cm^{-3} 2. 36.5 g cm^{-3} 3. 3.65 g cm^{-3} 4. 24g cm^{-3} 5. 4.4g cm^{-3}

5) ஒரு கலப்புலோகமானது Mg, Al, Cu ஆகியவற்றை மட்டும் கொண்டுள்ளது. 0.60 g திணிவுள்ள கலப்புலோகத்தின் மாதிரியொன்று ஐதான NaOH உடன் தாக்கமுறவிடப்பட்டது. இதன் போது பெறப்பட்ட H_2 வாயுவின் கனவளவு STP இல் 336 cm^3 ஆகும். கலப்புலோகத்தில் Al இன் திணிவு சதவீதம் யாது? (Mg – 24, Al – 27, Cu – 64)
   [**Hint :-** $2\,Al + 2\,NaOH + 2\,H_2O \rightarrow 2NaOH + 3H_2$]
   1. 50% 2. 40 % 3. 45% 4 60% 5. 35%

6) அணுக்களின் இயல்புகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது எது?
   1. Na அணுவின் வலுவளவு இலத்திரனால் உணரப்படும் கருவேற்றம் 11 ஆகும்.
   2. ஒரே ஆவர்த்தனத்தில் அணு ஆரை கூடிய மூலகத்தின் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி எப்பொழுதும் அணு ஆரை குறைந்த மூலகத்தை விட குறைவாக அமையும்.
   3. பௌலிங் அளவுத்திட்டத்தில் N இன் மின்னெதிர்த்தன்மை O ஐ விட அதிகம்.
   4. Li அணுவின் இலத்திரன் ஏற்றல் வெப்பவுள்ளுறையின் பெறுமானம் Na அணுவின் அப்பெறுமானத்திலும் கூடிய மறையானதாகும்.
   5. மின்னெதிர்த்தன்மையானது தனியாக்கப்பட்ட ஓர் அணுவின் இலத்திரன் கவரும் ஆற்றலின் அளவீடாகும்.

7) C, H, O மட்டும் கொண்ட சேதனச் சேர்வையொன்றின் 100 cm^3 ஆனது 700 cm^3 மிகை O_2 இல் முற்றாகத் தகனமாக்கிய போது 400 cm^3 CO_2 உம் 400 cm^3 நீராவியும் பெறப்பட்டதுடன் 200 cm^3 O_2 மீதியாக இருந்தது. அளவீடுகள் யாவும் ஒரே வெப்பநிலை, அமுக்கத்தில் பெறப்பட்டன எனக்கொள்க. சேர்வையின் சூத்திரம்.

1. $C_4H_8O_2$ 2. $C_3H_5O_2$ 3. C_4H_8O
4. C_3H_8O 5. C_5H_8O

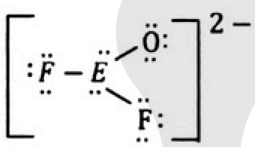
8) 0.01 $moldm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ கரைசலின் 25 cm^3 உடன் முற்றாக தாக்கமடைவதற்கு FeI_2 கரைசலொன்றின் 25 cm^3 தேவைப்பட்டது. எனின் FeI_2 கரைசலின் செறிவாக அமைவது

1. 0.01 $moldm^{-3}$ 2. 0.02 $moldm^{-3}$ 3. 0.03 $moldm^{-3}$
4. 0.06 $moldm^{-3}$ 5. 0.5 $moldm^{-3}$

9) பின்வருவனவற்றுள் எது இருவழி விகாரத்தாக்கமன்று?

1. $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaOCl + H_2O$
2. $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
3. $2NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_2 + HNO_3$
4. $3S + 6NaOH \rightarrow 2Na_2S + Na_2SO_3 + 3H_2O$
5. $Na_2S_2O_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + S + SO_2 + H_2O$

10)



அருகில் தரப்பட்ட அயனுக்கான லூயி கட்டமைப்புக்கு அமைவாக மூலகம் E அமையக் கூடிய கூட்டம்.

1. கூட்டம் 15 2. கூட்டம் 16
3. கூட்டம் 14 4. கூட்டம் 17
5. கூட்டம் 18

11) ஒபிற்றல்களின் மேற்பொருந்துகை மற்றும் கலப்பாக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

1. சோடி இலத்திரன் கொண்ட ஒபிற்றலொன்று வெற்று ஒபிற்றல் ஒன்றுடன் மேற்பொருந்துகையடைய முடியும்.
2. இரு P – ஒபிற்றல்கள் நேர்கோட்டு மேற்பொருந்துகையினால் π பிணைப்பைத் தோற்றுவிக்கும்.
3. அணு ஒபிற்றல் எப்பொழுதும் அணு ஒபிற்றலுடன் மட்டுமே மேற்பொருந்த முடியும்.
4. வெவ்வேறு அணுக்களின் ஒபிற்றல்கள் தமக்கிடையே கலப்படைந்து கலப்பு ஒபிற்றல்களை தோற்றுவிக்கும்.
5. கலப்பு ஒபிற்றல்களின் மேற்பொருந்துகை π பிணைப்பை ஏற்படுத்தலாம்.

12) Na, B, Si, S, Br^- ஆகியவற்றின் ஆரைகள் குறையும் வரிசை

1. $Na > B > Si > S > Br^-$ 2. $Br^- > S > Na > Si > B$
3. $Na > Br^- > Si > S > B$ 4. $Br^- > Na > Si > S > B$
5. $Br^- > Na > S > Si > B$

13) NO_2F மூலக்கூறில் உள்ள N அணுவின் ஒடசியேற்ற எண் வலுவளவு, கலப்பாக்கம் என்பவற்றை முறையே குறிப்பது.

1. +5, 5, SP^2 2. +3, 3, SP^2 3. +5, 4, SP^3
4. +4, 4, SP^3 5. +5, 4, SP^2

14) அயன் சேர்வைகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது எது?

1. அயன் சேர்வைகள் அறை வெப்பநிலையில் திண்மங்களாகும்.
2. திண்ம அயன் சேர்வையொன்று நீரில் கரைக்கப்படும் போது அதில் உள்ள மூலக அணுக்கள் அயன்களாக மாற்றப்பட்டு அசைவதன் காரணமாக அவை மின்னைக் கடத்துகின்றன.
3. எல்லா அயன் சேர்வைகளும் நீரில் கரைவதில்லை.
4. உலோகம் எதுவும் பங்குபற்றாமல் அலுலோகங்களின் சேர்க்கையினால் உருவாக்கப்படும் அயன் சேர்வைகளும் உண்டு.
5. அயன் சேர்வைகள் உருகிய நிலையில் மின்னைக் கடத்துகின்றன.

15) ஐதரசன் ஏசைட்டின் (HN_3) அடிப்படை கட்டமைப்பு வருமாறு

$$H - N - N - N$$

இதற்கு வரையக்கூடிய பரிவுக்கட்டமைப்புகளின் எண்ணிக்கை

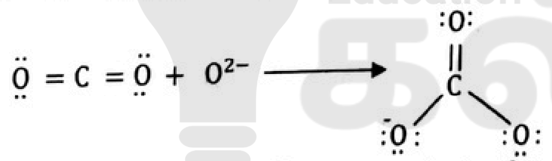
1. 2 2. 3 3. 4 4. 5 6. 6

❖ 16 – 20 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்

1	2	3	4	5
(a) உம் (b) உம் சரியானவை	(b) உம் (c) உம் சரியானவை	(c) உம் (d) உம் சரியானவை	(a) உம் (d) உம் சரியானவை	வேறு தெரிவுகள் சரியானவை

16) $Na_2O + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3$

மேற்படி மாற்றத்துடன் தொடர்பான கட்டமைப்புகள் கீழ்த்தரப்பட்டுள்ளது.



இம்மாற்றம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை

a) C அணுவின் கலப்பாக்கம் SP^2 இலிருந்து SP^3 ஆக மாற்றமடைகின்றது.
b) C, O இற்கிடையிலான பிணைப்பு நீளம் அதிகரிக்கின்றது.
c) விளைவு CO_3^{2-} இல் உள்ள மூன்று $O - C - O$ பிணைப்புக்களும் ஒன்றுக்கொன்று சமனாவதுடன் அவற்றின் பெறுமதி 120^0 ஆகும்.
d) C அணுவின் ஒட்சியேற்ற நிலை மாற்றமடைகின்றது.

17) அணுவில் உள்ள அடிப்படைத் துணிக்கைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

a) இலத்திரன்கள் ஒரே வேளையில் அலைகளாகவும் துணிக்கைகளாகவும் நடந்து கொள்கின்றன.
b) நேர்க்கதிர்கள் அனோட் மின்வாயிலிருந்து உருவாகின்றது.
c) இலத்திரன்கள் வெற்றிடத்தில் மின்காந்தக் கதிர்ப்புக்களின் வேகத்தில் பயணிக்கக் கூடியவை.
d) எல்லா அணுக்களும் குறைந்தது ஒரு புரோத்தனையாவது கொண்டிருக்கும்.

18) ஓர் அணுவில் உள்ள இலத்திரனின் சக்தியைத் தீர்மானிப்பதில் சம்பந்தப்பட்ட சக்திச்சொட்டெண் / சொட்டெண்கள்

a) பிரதான சக்திச் சொட்டெண்
b) திசைவிற் சக்திச சொட்டெண்
c) குறித்த ஒரு திசைவிற் சக்திச் சொட்டெண் தொடர்பாக காந்தச் சக்திச் சொட்டெண்கள்
d) கறங்கற் சக்திச் சொட்டெண்

kalvi.lk

19) ஐதரசன் காலல் நிறமாலை பற்றிய சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள்

a) மீடிறன் அதிகரிக்கும் திசையில் ஒவ்வொரு தொடரிலும் முதல் இரு கோடுகளுக்கிடையிலான சக்தி வேறுபாடு அதிகரித்துச் செல்லும்.

b) லைமன் தொடரின் அலைநீளம் மிகக் குறைந்த கோட்டின் சக்தியிலிருந்து ஐதரசனின் அயனாக்கச்சக்தியைப் பெறலாம்.

c) நிறமாலைக் கோடு ஒவ்வொன்றும் H அணுவின் ஒரு சக்திமட்டத்தின் சக்தியை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றது.

d) ஐதரசன் நிறமாலை ஒரு கோட்டு நிறமாலையாகும்.

20) பின்வருவனவற்றுள் பிழையான கூற்று / கூற்றுக்கள்

a) ClO_2^-, ClO_3^- என்பவற்றின் Cl ஐச் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிக்கேத்திர கணிதம் ஒத்ததாகும்

b) IF_4^- இல் I இனை சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிக்கேத்திரகணிதம் எண் முகியாகும்.

c) ICl_3 ஆனது T வடிவ, முனைவாக்கமுள்ள மூலக்கூறாகும்.

d) SCl_4, ICl_3, XeF_4 ஆகியவற்றில் ஒரே தளத்தில் நான்கு அணுக்கள் காணப்படும்.

❖ 21 – 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்.

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம்
2) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம் அல்ல
3) சரி	பிழை
4) பிழை	சரி
5) பிழை	பிழை

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
21)	பௌலிங் அளவுத்திட்டத்தில் C, S இன் மின்னெதிர்த்தன்மைகள் சமமான பெறுமானத்தைக் கொண்டிருப்பினும் CH_4 இல் C இன் மின்னெதிர்த்தன்மையிலும் SO_2 இல் S இன் மின்னெதிர்த்தன்மை உயர்வானதாகும்.	கலப்பு ஒபிற்றலில் S இயல்பும் அணுவொன்றின் ஒட்சியேற்ற எண்ணும் அதிகரிக்கின்ற போது பொதுவாக மின்னெதிர்த்தன்மை அதிகரிக்கின்றது
22)	CO_2 ஐ விட SO_2 இன் கொதிநிலை உயர்வானதாகும்.	முனைவுள்ள பதார்த்தங்களில் மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி முனைவற்ற பதார்த்தங்களில் அக்கவர்ச்சி விசையிலும் எப்பொழுதும் வலிமை கூடியதாகும்.
23)	Li_2O ஐ விட Li_3N இன் பங்கீட்டுச் சிறப்பியல்பு அதிகமாகும்	அன்னயனின் ஏற்றம், பருமன் என்பன பெரிதாக இருப்பின் அவ்வன்னயனின் முனைவாகு தன்மை உயர்வாகும்
24)	மின்புலத்தில் α துணிக்கையானது β துணிக்கையை விட கூடுதலான விலகல் அடையும்	α துணிக்கையின் ஏற்றப்பருமன் β துணிக்கையின் ஏற்றப்பருமனிலும் உயர்வானதாகும்
25)	ஒத்த நிபந்தனைகளின் கீழ் ஒரு மூலகத்தின் இலத்திரன் ஏற்றல் வெப்பவுள்ளுறை அதே மூலகத்தின் இலத்திரன் நாட்டத்திற்கு பருமனில் சமனாகவும் குறியில் எதிராகவும் அமையும்.	கூட்டம் 17 இல் F, Cl, Br என்பவற்றின் இலத்திரன் நாட்டம் F > Cl > Br என மாறுபடும்.

FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province
Term Examination, November - 2019

தரம் :- 12 (2021)	இரசாயனவியல் - II	

பகுதி - II

அமைப்பு கட்டுரை - A

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ❖ ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 100 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

01. a) பின்வரும் இரசாயனக் கூறுகளைக் கருதி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

SF_6 , NH_4Cl, SiO_2, $HClO_4$, H_3O^+, CO_3^{2-}

i. NCl_3 மூலக்கூறின் வடிவத்திற்கு ஒத்த வடிவம் உள்ள கூறை இனம் காண்க. (....................)

ii. உயர் எண்ணிக்கையான தனிச்சோடி இலத்திரன்களை உடைய கூறை இனம்காண்க (....................)

iii. அயன் இயல்பு, பங்கீட்டு இயல்பு ஆகிய இரண்டையும் காட்டும் கூறை இனம் காண்க. (....................)

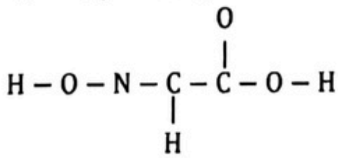
iv. உயர் உருகுநிலை உடைய கூறை இனம் காண்க (....................)

v. பிணைப்புக்கோணம் 120^0 ஐ உடைய கூறை இனம் காண்க. (....................)

vi. மைய அணுவின் உயர் ஒட்சியேற்ற எண் +7 ஐக் கொண்டுள்ள கூறை இனம்காண்க. (....................)

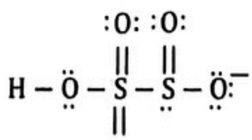
Education கல்வி අධ්‍යාපන

b) i. மூலக்கூறு $C_2H_3O_3N$ இற்கு மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய லூயியின் புள்ளி கோட்டு கட்டமைப்பை வரைக. அதன் அடிப்படை கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



....
....
....

ii ion $[HS_2O_5]^-$ இற்கு மிகவும் உறுதியான புள்ளி கோட்டு கட்டமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இம் மூலக்கூறுக்கு மேலும் மூன்று லூயியின் புள்ளிக்கோட்டுக் கட்டமைப்புக்களை (பரிவுக்கட்டமைப்புக்கள்) வரைக



....
....
....
....
....
....

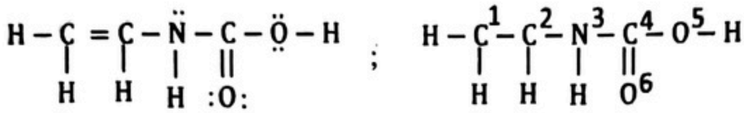
iii. பின்வரும் புள்ளக்கோட்டு கட்டமைப்பை அடிப்படையாக கொண்டு அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள C, N, O அணுக்களின்

I. அணுவைச்சுற்றியுள்ள VSEPR சோடிகள்

II. அணுவை சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடி கேத்திரகணிதம்

III. அணுவை சுற்றியுள்ள வடிவம்.

IV. அணுவின் கலப்பாக்கம் ஆகியவற்றை குறிப்பிட்டு அணுக்கள் பின்வருமாறு இலக்கமிடப்பட்டுள்ளன.



	C^1	N^3	C^4	O^5
I. VSEPR சோடிகள் II. இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணிதம் III. வடிவம் IV. கலப்பு				

(iv) மேலே (iii) இல் தரப்பட்ட லூயியின் புள்ளி கோட்டுக் கட்டமைப்பில் பின்வரும் σ பிணைப்புகள் உண்டாவதுடன் சம்பந்தப்பட்ட அணு / கலப்பின ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

I. $C^1 - C^2$ C^1 .... C^2 ....

II. $C^2 - N^3$ C^2 .... N^3 ....

III. $N^3 - C^4$ N^3 .... C^4 ....

IV. $C^4 - O^5$ C^4 .... O^5 ....

V. $C^4 - O^6$ C^4 .... O^6 ....

Education கல்வி அதியாபன

(v) மேலே (iii) இல் தரப்பட்ட லூயியின் புள்ளி – கோட்டுக் கட்டமைப்பில் பின்வரும் π பிணைப்புகள் உண்டாவதுடன் சம்பந்தப்படும் அணு ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

I. $C^1 - C^2$ C^1 .... C^2 ....

II. $C^4 - O^6$ C^4 .... O^6 ....

c) (i) முனைவுள்ள கூறுகள் இரண்டை பின்வரும் தரப்பட்டுள்ள பட்டியலில் இருந்து இனம் காண்க.

I_3^-, CCl_4, SF_4, SO_3, CO

.... மற்றும் ....

(ii) பின்வரும் மூலர்கூறுகளுக்கு இடையிலான மூலக்கூற்றிடை விசைகளின் வகை / கள் இணை விபரிக்குக.

1) $NaCl_{(s)}$ உம் மிகை நீரும். ....

2) $Br_{2(l)}$ உம் $CCl_{4(l)}$ உம் ....

3) $KI_{(aq)}$ உம் $I_{2(s)}$ உம் ....

4) $Cl_{2(g)}$ உம் நீரும். ....

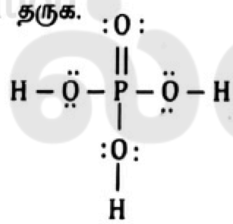
kalvi.lk

02. a)

(i) C, H, O ஐ மட்டும் கொண்டுள்ள சேதனச்சேர்வையின் மாதிரி 'A' யின் 1.500 g முற்றாக எறியூட்டப்பட்டது. தகனத்தின் விளைவுகளாக 1.738 g, CO_2 வாயுவும் 0.711 g H_2O உம் மட்டும் கிடைத்தன. மேற்படி சேதனச் சேர்வையின் அனுபவச்சூத்திரம் யாது?
(C = 12, H = 1, O = 16)

(ii) மாதிரி 'A' யின் சார் மூலக்கூற்று திணிவு 152 எனின் 'A' யின் மூலக்கூற்று சூத்திரத்தை எழுதுக.

b) (i) H_3PO_4 மூலக்கூறின் புள்ளி - கோட்டு கட்டமைப்பைக் கருதி I தொடர்பாக IV வரையான பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.



VSEPR கொள்கையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் அணுக்களைச் சுற்றியுள்ள வடிவத்தைப் பெறுக.

I. P

II. H உடன் இணைந்த O

kalvi.lk

III. மேலே (i) இல் தரப்பட்ட லூயியின் கட்டமைப்புக்கான மூலக்கூற்று வடிவத்தை அண்ணளவான பிணைப்புக்கோணங்களைக் குறிப்பிட்டு வரைக.

....

....

....

....

IV. மேலே (i) இல் தரப்பட்ட H_3PO_4 இன் கட்டமைப்பில் உள்ள P இன் ஏற்றத்தை கணிக்குக.

....

....

c) A ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த மூலகம் ஆகும். இதன் முதல் எட்டு அயனாக்கல் சக்தி பெறுமானங்களை $kJmol^{-1}$ முறையே 1260, 2300, 3850, 5150, 6540, 9330, 11000, 33600 ஆகும்.

(i) மூலகம் 'A' ஐ இனம் காண்க.

....

(ii) A இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைத் தருக.

....

(iii) A இன் சேர்வைகளில் காணப்படும் பொதுவான ஒட்சியேற்ற எண்களை எழுதுக. (சேர்வைகள் குறிப்பிட வேண்டியதில்லை)

....

(iv) இழிவான ஒட்சியேற்ற நிலையைக் கொண்டுள்ள A இன் சேர்வை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

03. a) பின்வரும் வினாவானது அமில ஊடகத்தில் $KMnO_4$ கரைசலிற்கும் FeC_2O_4 கரைசலிற்கும் இடையிலானது.

(i) தாழ்த்தல் அயன் அரைத் தாக்கத்தை எழுதுக?

....

(ii) ஒட்சியேற்றல் அயன் அரைத்தாக்கம் / தாக்கங்களை எழுதுக.

....

....

(iii) முழு அயன் தாக்கத்தை எழுதுக?

....

....

....

kalvi.lk

(iv) முழு அயன் தாக்கத்தைப் பயன்படுத்தி $KMnO_{4(aq)}$ இற்கும் $FeC_2O_{4(aq)}$ இற்குமிடையிலான இரசாயனத் தாக்கத்தை ஐதான H_2SO_4 ஐயும் பயன்படுத்தி எழுதுக?

....

....

....

(v) 0.948 g $KMnO_4$ ஆனது ஐதான H_2SO_4 இல் கரைக்கப்பட்டு கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. தகுந்த வெப்பநிலையில் $KMnO_4$ இன் கரைசலுடன் முற்றாக தாக்கமுறத் தேவையான 0.2 $moldm^{-3}$ FeC_2O_4 கரைசலின் கனவளவைக் கணிக்க.

(K – 39, Mn – 55, O – 16)

குறிப்பு - FeC_2O_4 கரைசலில் Fe^{2+} ஆனது சாதாரண நிபந்தனையில் ஒட்சியேற்றப்படவில்லை எனக் கொள்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

b) பின்வரும் தாக்கங்களினை சமப்படுத்துவதோடு அடிக்கோடிட்ட தாக்குபொருளில் எந்த மூலகம் எந்த ஒட்சியேற்ற எண்ணிலிருந்து எந்த ஒட்சியேற்ற எண்ணிற்கு மாறியுள்ளது எனக் கூறுக.

i. $H^+ + \underline{IO_3^-} + \underline{I^-} \longrightarrow I_2 + H_2O$

....

....

ii. $Mg + \underline{HNO_3} \longrightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O$

....

....

iii. $NaOH + \underline{Cl_2} \longrightarrow NaCl + NaClO_3 + H_2O$

....

....

iv. $\underline{H_2S} + \underline{SO_2} \longrightarrow S + H_2O$

....

....

04. a) i. அனுபவச்சூத்திரம் என்பதனால் நீர் என்ன விளங்கிக் கொள்கின்றீர்?

....

....

ii. ஒரு சேர்வையில் C - 53.93 %, H – 12.35 %, O – 17.97%, N – 15.73% உண்டு. சேர்வையின் அனுபவச்சூத்திரத்தின் திணிவு 89 எனின் சேர்வையின் அனுபவச்சூத்திரத்தை துணிக?

....

....

....

....

....

....

....

iii. இச் சேர்வையின் அனுபவச் சூத்திரம் மூலக்கூற்று சூத்திரத்திற்கு சமன் எனின் மூலக்கூற்றுத்திணிவு யாது?

....

b) உமக்கு ஆய்வு கூடத்தில் தேவையான உபகரண வசதிகளும் உலர்ந்த Na_2CO_3 திண்மமும் தரப்பட்டுள்ளது. $0.1\ moldm^{-3}$ செறிவுடைய Na_2CO_3 கரைசலின் $250\ cm^3$ தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது.

i. தேவையான உபகரணங்களையும் இரசாயனங்களையும் பட்டியல் இடுக?

....

....

....

ii. தகுந்த கணித்தல்களின் உதவியுடன் $0.1\ moldm^{-3}$ $250\ cm^3$ Na_2CO_3 கரைசலினைக் கணிக்கும் முறையை படிமுறையாக தருக.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

kalvi.lk

FWC

தரம் :- 12 (2021)	இரசாயனவியல் – II	

பகுதி – II

கட்டுரை வினாக்கள் - B

இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.

05.

i. கதோட்டுக் கதிர்கள் சக்தி உடையன என்பதற்கு நான்கு சான்றுகள் தருக?

ii. இரதபோட்டின் பொன் இதழ் பரிசோதனையின் மூன்று அவதானங்களைத் தருக.

iii. மின்காந்த நிறமாலை என்றால் என்ன?

iv. நான்கு வகையான சக்திச்சொட்டெண்களையும் தந்து அவை ஒவ்வொன்றும் எதை விபரிக்கின்றது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

v. பரிவின் சிறப்பியல்புகள் மூன்று தருக.

vi. லூயிஸ் [Lewis] கட்டமைப்பில் இருந்து நேரடியாக பெறக்கூடிய, நேரடியாக பெறமுடியாத இரண்டு தகவல்கள் வீதம் தருக.

vii. $MgCl_2, CaCl_2, SrCl_2, BaCl_2$ என்பவற்றின் அயன்தன்மையின் போக்கை தந்து காரணத்தை விளக்குக.

viii. H_2S, SO_3^{2-}, SO_4^{2-} ஆகியவற்றில் கந்தகத்தின் மின்னெதிர்த்தன்மை குறைந்து செல்லும் ஒழுங்கை தந்து காரணத்தை விளக்குக

06. a) I. திணிவுப்படி 10% சோடியம் ஐதரொட்சைட் கரைசலில் NaOH இன் மூலப்பின்னத்தைக் காண்க?
[Na – 23 $gmol^{-1}$, O - 16 $gmol^{-1}$, H 1 $gmol^{-1}$]

II. 2 kg கடல் நீரில் 4 mg Na_3PO_4 காணப்படுகின்றது. Na_3PO_4 இன் அமைப்பை ppm இல் தருக?

III. முதன்மை நியம பதார்த்தங்கள் கொண்டிருக்க வேண்டிய நான்கு இயல்புகள் தருக?

IV. 32 g Fe_2O_3 இல் உள்ள O இன் திணிவைக் காண்க.
[Fe, O இன் மூலர்திணிவுகள் முறையே 56 $gmol^{-1}$,16 $gmol^{-1}$]

b) C, H, O வை மாத்திரம் கொண்டிருக்கும் சேதனச்சேர்வையில் C = 54.55% உண்டு. இச்சேர்வையின் மூலர்திணிவு 88$gmol^{-1}$ எனின் மூலக்கூற்றுச்சூத்திரத்தை துணிக.
[C, H, O மூலர்திணிவுகள் முறையே 12$gmol^{-1}$, 1$gmol^{-1}$, 16$gmol^{-1}$]

kalvi.lk

c) $2.3\ moldm^{-3}$, $600\ cm^3$ H_2SO_4 கரைசலை, திணிவுப்படி $98\% (^W/_W)$ உம் அடர்த்தி $1.84\ gcm^{-3}$ உடைய செறிந்த H_2SO_4 கரைசலில் இருந்து எவ்வாறு தயாரிப்பீர் என்பதை கணிப்பின் உதவியுடன் விளக்குக. [H_2SO_4 இன் மூலர்திணிவு $98gmol^{-1}$]

07.

i) NO இன் கொதிநிலை O_2 விட அதிகம் விளக்குக.

ii) உலோகப்பிணைப்பின் வலிமை தங்கியுள்ள காரணிகள் மூன்று தருக.

iii) 0.48 g Mg உம் 0.14 g N_2 உம் தாக்கமுற்று Mg_3N_2 தருகின்றது. எல்லைப்படுத்தும் தாக்கியை கணிப்பின் மூலம் இனம் காண்க.

[Mg, N மூலர்திணிவுகள் முறையே $24gmol^{-1}$, $14gmol^{-1}$]

iv) $20 \times 10^{-3} moldm^{-3}$ செறிவுடைய HCl கரைசலின் $100\ cm^3$ உடன் முற்றாக தாக்கமடைவதற்காக $100\ cm^3$ $Ba(OH)_2$ சேர்க்கப்படுகின்றது. பின்னர் விளைவுக்கரைசலுக்கு $AgNO_3$ சேர்ப்பதன் மூலம் Cl^- அயன்கள் முற்றாக வீழ்படிவாக்கப்பட்டன.

a) நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கு சமன்செய்த சமன்பாடுகள் தருக.

b) தேவைப்படும் $Ba(OH)_2$ இன் செறிவைக் காண்க.

c) உருவாகும் $AgCl$ ன் திணிவைக் காண்க.

[Ag – $108\ gmol^{-1}$, Cl - $35.5gmol^{-1}$]

v) குறித்த திணிவுடைய சுண்ணாம்புக்கல்லின் 1.25 g துளாக்கப்பட்டு $1\ moldm^{-3}$ HCl ன் $30\ cm^3$ உடன் தாக்கமடைய விடப்பட்டது. பின்பு எஞ்சிய HCl உடன் முற்றாக தாக்கமடைய $1\ moldm^{-3}$ NaOH இன் $10\ cm^3$ தேவைப்பட்டது. சுண்ணாம்புக்கல்லில் $CaCO_3$ ன் திணிவு சதவீதத்தைக் காண்க. [Ca, C, O மூலர்திணிவுகள் 40, 12, 16 $gmol^{-1}$]

Hint :-

[$CaCO_3 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ சமன்செய்யவில்லை]

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page