35. அ) i) பாலிங் முறையை பயன்படுத்தி அயனி ஆரத்தைக் கணக்கிடுக. (3)

ii) ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. (2)

(அல்லது)

ஆ) i) மூன்று வகையான சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகளைக் குறிப்பிடுக. (3)

ii) டியூட்ரியத்தின் பதிலீட்டு வினைகளை எழுதுக. (2)

36. அ) வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலியிலிருந்து நிலைமாறு மாறிலிகளை தருவி. (5)

(அல்லது)

ஆ) i) வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பலவேறு கூற்றுகளை எழுதுக. (3)

ii) என்ட்ரோபி - வரையறு (2)

37. அ) PCl_5 சிதைவடைதல் வினையின் Kp மற்றும் Kc மதிப்பை வருவி. (5)

(அல்லது)

ஆ) i) லாசிகன் முறையில் கரிமச்சேர்மங்களில் காணப்படும் நைட்ரஜனைக் கண்டறிவதில் நடைபெறும் வேதிவினைகளை விளக்குக. (3)

ii) வினை செயல் தொகுதி என்றால் என்ன? (2)

38. அ) i) கருக்கவர் பொருளுக்கும், எலக்ட்ரான் கவர் பொருளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு யாது? (3)

ii) பிணைப்பில்லா உடனிசைவு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக. (2)

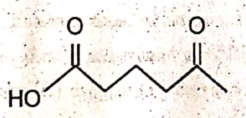
(அல்லது)

ஆ) பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC பெயர்களை எழுதுக. (5)

i) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(Br) - CH_3$

ii) $CH_3 - C \equiv C - CH(Cl) - CH_3$

iii) $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CHO$

iv) 

v) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - N(CH_3) - CH_3$

****

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2025

பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

வேதியியல்

நேரம் : 3.00 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 70

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 15 x 1 = 15

1. 610 K இல் 100 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட காலி செய்யப்பட்ட குடுவைக்குள் 4.0 மோல் ஆர்கான் மற்றும் 5.0 மோல் PCl_5 செலுத்தப்படுகின்றன. இந்த அமைப்பு சமநிலைபடுத்த அனுமதிக்கப்படுகிறது. சமநிலையில், கலவையின் மொத்த அழுத்தம் 6.0 atm எனக் கண்டறியப்பட்டது. எதிர்வினைக்கான Kp,[கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $R = 0.082 L\ atm\ K^{-1} mol^{-1}$]

அ) 2.25 ஆ) 6.24 இ) 12.13 ஈ) 15.24

2. 6.3g சோடியம் பைகார்பனேட்டை, 30g அசிட்டிக் அமில கரைசலுடன் சேர்த்த பின்னர் எஞ்சியுள்ள கரைசலின் எடை 33g வினையின் போது வெளியேறிய கார்பன்டையாக்ஸைடின் மோல் எண்ணிக்கை

அ) 3 ஆ) 0.75 இ) 0.075 ஈ) 0.3

3. 3dxy ஆர்பிட்டாலில் YZ தளத்தில் எலக்ட்ரான் அடர்த்தி

அ) பூஜ்யம் ஆ) 0.50 இ) 0.75 ஈ) 0.90

4. Na, Mg மற்றும் Si ஆகியவைகளின் முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றல் முறையே 496, 737 மற்றும் 786 $kJ\ mol^{-1}$ ஆகும். Al-ன் அயனியாக்கும் ஆற்றல் பின்வரும் எந்த மதிப்பிற்கு அருகில் இருக்கும்.

அ) 760 $kJ\ mol^{-1}$ ஆ) 575 $kJ\ mol^{-1}$ இ) 801 $kJ\ mol^{-1}$ ஈ) 419 $kJ\ mol^{-1}$

5. ஒரு மீனின் உடலில், அதன் மொத்த உடல் நிறையில் 1.2g ஹைட்ரஜன் உள்ளது. அனைத்து ஹைட்ரஜனும், டியூட்டிரியத்தால் பதிலீடு செய்யப்படும் போது மீனின் நிறை அதிகரிப்பு

அ) 1.2g ஆ) 2.4g இ) 3.6g ஈ) $\sqrt{4.8}$ g

6. P, Q, R மற்றும் S என்ற நான்கு வாயுக்களின் b யின் மதிப்பு சமம் ஆனால் a யின் மதிப்பு $Q < R < S < P$ a மற்றும் bவாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகள் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் நான்கு வாயுக்களுள் எளிதில் ஆவியாகும் வாயு

அ) P ஆ) Q இ) R ஈ) S

7. 0^oC வெப்பநிலை மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 15.68 L மீத்தேன் மற்றும் புரப்பேன் கலந்த வாயுக்கலவையை முற்றிலுமாக எரிக்க, அதேவெப்ப அழுத்தநிலையில் 32 L ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படுகிறது எனில், இந்த எரிதல் வினையில் வெளிப்படும் வெப்பத்தின் அளவு kJ அலகில்

அ) –889 kJ ஆ) –1390 kJ இ) –3180 kJ ஈ) –632.68 kJ

8. ஒரு லிட்டர் கன அளவுடைய குடுவையில், சமமோலார் H_2 செறிவுகளுடைய மற்றும் I_2 சமநிலை அடையுமாறு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு ஆகிய இரு வினைகளின் வினைவேக மாறிலிகளின் மதிப்புகள் சமமாக இருந்தால் சமநிலையில், H_2 ன் தொடக்கச் செறிவில் எவ்வளவு சதவீதம் வினைக்கு உட்பட்டிருக்கும்?

அ) 33% ஆ) 66% இ) $(33)^2$% ஈ) 16.5%

Scanned with OKEN Scanner

9. கூற்று: பொதுவாக ஓரிணைய கார்பன் நேர் அயனியைக் காட்டிலும் மூவிணைய கார்பன் நேர் அயனிகள் எளிதில் உருவாகின்றன.

காரணம்: கூடுதலாக உள்ள ஆல்கைல் தொகுதியின் பிணைப்பில்லா உடனிசைவு மற்றும் தூண்டல் விளைவானது மூவிணைய கார்பன் நேரயனியை நிலைப்புத் தன்மை பெறச் செய்கிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் அல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

10. ஆர்தோ மற்றும் பாரா நைட்ரோபீனால் கலவையை பிரித்தெடுக்க பயன்படும் முறை

அ) கொதிநிலைமாறா வாலை வடித்தல் ஆ) சிதைத்து வடித்தல்

இ) நீராவி வாலை வடித்தல் ஈ) பிரிக்க முடியாதது

11. C–C பிணைப்பின் சீரற்ற பிளவினால் உருவாவது

அ) தனி உறுப்பு ஆ) கார்பன் எதிரயனி

இ) கார்பன் நேர் அயனி ஈ) கார்பன் நேர் அயனி மற்றும் கார்பன் எதிரயனி

12. பின்வரும் தனிமங்களுள் இரண்டாவதாக அதிக எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை கொண்ட தனிமம் எது?

அ) குளோரின் ஆ) புளூரின்

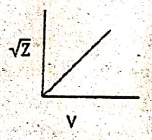
இ) ஆக்ஸிஜன் ஈ) சல்பர்

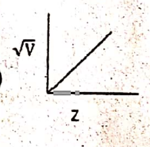
13. கார்பன், கார்பன் மோனாக்ஸைடு கார்பன் டையாக்ஸைடு எனும் இரண்டு ஆக்ஸைடுகளை உருவாக்குகிறது. எந்த தனிமத்தின் சமான நிறை மாறாமல் உள்ளது?

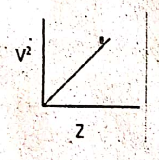
அ) கார்பன் ஆ) ஆக்ஸிஜன்

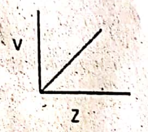
இ) கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் ஈ) கார்பன், ஆக்ஸிஜன் இரண்டுமில்லை

14. ஹென்றி மோஸ்லி சிறப்பியல்பு எக்ஸ்-கதிர் நிறமாலை கூறுகளை ஆய்வு செய்தார். அவரது கவனிப்பை சரியாகக் குறிக்கும் வரைபடம்: (ν = எக்ஸ்-கதிர் உமிழப்படும் அதிர்வெண், Z = அணு எண்)

அ) 

ஆ) 

இ) 

ஈ) 

15. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

A) $\Delta U = q + p\Delta V$ B) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

C) $\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$ D) $\Delta H = \Delta U - \Delta nRT$

கீழ்கண்டவற்றில் சரியான விடையை தேர்வு செய்க.

அ) C மற்றும் D ஆ) B மற்றும் C இ) A மற்றும் B ஈ) B மற்றும் D

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) 6 x 2 = 12

16. ஆக்சிஜனேற்ற எண்- வரையறு

17. சீமன் விளைவு, ஸ்டார்க் விளைவு என்றால் என்ன?

18. செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமை என்றால் என்ன?

19. நீர்வாயு என்றால் என்ன ?

20. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதி வரையறு

21. $2CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + C_{(s)}$ என்ற வினைக்கு Kc மற்றும் Kp ஐ எழுதுக.

22. சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் இவற்றில் அதிக நிலைப்பு தன்மை உடையது எது? ஏன்?

23. எலக்ட்ரோ மெரிக் விளைவு - வரையறு.

24. ஒரு தானியங்கி மோட்டார் வாகன இயந்திரத்தில் பெட்ரோல் 816°C வெப்பநிலையில் எரிக்கப்படுகிறது. சூழலின் வெப்பநிலை 21°C ஆக இருக்கும் போது இயந்திரத்தின் அதிகபட்ச திறனைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) 6 x 3 = 18

25. மூலக்கூறு நிறை மற்றும் மோலார் நிறை வேறுபடுத்துக.

26. போர் அணு மாதிரியின் கருதுகோள்களை விளக்குக.

27. எலக்ட்ரான் கவர் தன்மைக்கான பாலிங் முறையை விளக்குக

28. ஹைட்ரஜனின் பயன்களை எழுதுக.

29. பாய்தல் மற்றும் விரவுதல் வேறுபடுத்துக

30. கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.

31. வாண்ட்ஹாப் சமன்பாட்டின் வகையீட்டு மற்றும் தொகையீட்டு வடிவத்தை எழுதுக.

32. வண்ணப் பிரிகை முறையை விளக்குக.

33. கீழ்க்கண்டவற்றில் (A) மற்றும் (B) யினைக் கண்டறிக.

$$R-C\equiv N \xrightarrow{H_2O/H^+} A \xrightarrow{H_2O/H^+} B$$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

34. அ) i) வினிகரில் காணப்படும் ஒரு கரிம சேர்மம் 40% கார்பன், 6.6% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 53.4% ஆக்சிஜனை கொண்டுள்ளது. அச்சேர்மத்தின் எளிய விகித வாய்ப்பாட்டினை கண்டறிக. (3)

ii) மோல்- வரையறு (2)

(அல்லது)

ஆ) i) ஆர்பிட்டால் - வரையறு. $3p_x$ மற்றும் $4d_{x^2-y^2}$ ஆர்பிட்டாலில் உள்ள எலக்ட்ரானுக்கு n மற்றும் l மதிப்புகளை கூறுக. (3)

ii) Mn^{2+} மற்றும் Cr^{3+} ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைத் தருக. (2)

Scanned with OKEN Scanner

35. a) i) Calculate Ionic radius by using pauling's method. (3)

ii) What are isoelectronic ions? Give the examples. (2)

(OR)

b) i) Write the three types of Covalent hydrides (3)

ii) Explain Deuterium exchange reactions. (2)

36. a) Derive the values of critical constants in terms of van der Waals constants (5)

(OR)

b) i) State the various statement of second law of Thermodynamics (3)

ii) Define - Entropy (2)

37. a) Drive the Kp and Kc values of dissociation reaction of PCl_5 (5)

(OR)

b) i) Describe the reactions involved in the detection of nitrogen in an organic compound by Lassaigne method. (3)

ii) What is meant by a functional group? (2)

38. a) i) Difference between nucleophiles and electrophiles. (3)

ii) Write short notes on Hyperconjucation (2)

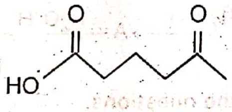
(OR)

b) Give the IUPAC name of the following compounds. (5)

i) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(Br) - CH_3$

ii) $CH_3 - C \equiv C - CH(Cl) - CH_3$

iii) $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CHO$

iv) 

v) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - N(CH_3) - CH_3$

****

COMMON QUARTERLY EXAMINATION - 2025

Standard XI Reg.No. [| | | | |]

CHEMISTRY

Time : 3.00 hrs **Part - I** ***Marks : 70***

I. Choose the correct answer: **15 x 1 = 15**

1. 4.0 moles of argon and 5.0 moles of PCl_5 are introduced into an evacuated flask of 100 litre capacity at 610 K. The system is allowed to equilibrate. At equilibrium, the total pressure of mixture was found to be 6.0 atm. The K_p for the reaction is [Given : R = 0.082 L atm $K^{-1}mol^{-1}$]

   a) 2.25 b) 6.24 c) 12.13 d) 15.24

2. When 6.3 g of sodium bicarbonate is added to 30 g of acetic acid solution, the residual solution is found to weigh 33 g. The number of moles of carbon dioxide released in the reaction is

   a) 3 b) 0.75 c) 0.075 d) 0.38

3. Electron density in the yz plane of 3dxy orbital is

   a) zero b) 0.50 c) 0.75 d) 0.90

4. The First ionisation potential of Na, Mg and Si are 496, 737 and 786 kJ mol^{-1} respectively. The ionisation potential of *Al* will be closer to

   a) 760 kJ mol^{-1} b) 575 kJ mol^{-1} c) 801 kJ mol^{-1} d) 419 kJ mol^{-1}

5. If a body of a fish contains 1.2 g hydrogen in its total body mass, if all the hydrogen is replaced with deuterium then the increase in body weight of the fish will be

   a) 1.2g b) 2.4g c) 3.6g d) $\sqrt{4.8}$ g

6. Four gases P, Q, R and S have almost same values of 'b' but their 'a' values (a, b are Vander Waals Constants) are in the order Q < R < S < P. At a particular temperature, among the four gases the most easily liquefiable one is

   a) P b) Q c) R d) S

7. When 15.68 litres of a gas mixture of methane and propane are fully combusted at 0°C and 1 atmosphere, 32 litres of oxygen at the same temperature and pressure are consumed. The amount of heat of released from this combustion in kJ is (AH (CH_4) = –890 kJ mol^{-1} and AHC(C3H8) = –2220 kJ mol^{-1}

   a) –889 kJ b) –1390 kJ c) –3180 kJ d) –632.68 kJ

Scanned with OKEN Scanner

8. Equimolar concentrations of H_2 and I_2 are heated to equilibrium in a litre flask. What percentage of initial concentration of H_2 has reacted at equilibrium if rate constant for both forward and reverse reactions are equal

a) 33% b) 66% c) $(33)^2$% d) 16.5%

9. Assertion : Tertiary Carbocations are generally formed more easily than primary Carbocations ions.

Reason : Hyper conjugation as well as inductive effect due to additional alkyl group stabilize tertiary carbonium ions.

a) both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion

b) both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion

c) Assertion is true but reason is false

d) Both assertion and reason are false

10. Ortho and para-nitro phenol can separated by

a) azeotropic distillation b) destructive distillation

c) steam distillation d) cannot be separated

11. Heterolytic fission of C-C bond results in the formation of

a) free radical b) Carbanion c) Carbocation d) Carbanion and Carbocation

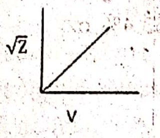
12. Which of the following is second most electronegative element?

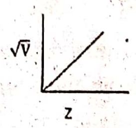
a) Chlorine b) Fluorine c) Oxygen d) Sulphur

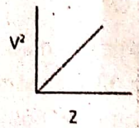
13. Carbon forms two oxides, namely carbon monoxide and carbon dioxide. The equivalent mass of which element remains constant?

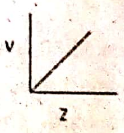
a) Carbon b) oxygen c) both carbon and oxygen d) neither carbon nor oxygen

14. Henry Moseley studied characteristic X-ray spectra of elements. The graph which represents his observation correctly is : (Given v = frequency of X-ray emitted; Z = atomic number)

a) 

b) 

c) 

d) 

15. Which of the following relations are correct?

A) $\Delta U = q + p\Delta V$ B) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ C) $\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$ D) $\Delta H = \Delta U - \Delta nRT$

Choose the most appropriate answer from the options given below:

a) C and D only b) B and C only c) A and B only d) B and D only

Part - II

II. Answer any 6 questions. (Q.No.24 is compulsory) **6x2=12**

16. Define oxidation number
17. What is zeeman effect, stark effect
18. What is effective nuclear charge
19. What is mean by water gas
20. Define Dalton's law of partial pressure
21. Write the K.and Kp for reaction of $2CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + C_{(s)}$
22. Which one is more stable in cis and trans isomerism ? why ?
23. Define electromeric effect
24. If an automobile engine burns petrol at a temperature of 816° C and if the surrounding temperature is 21° C, calculate its maximum possible efficiency.

Part - III

III. Answer any 6 questions. (Q.No.33 is compulsory) **6x3=18**

25. What is the difference between molecular mass and molar mass?
26. Explain bohr atom model assumptions
27. Briefly give the basis for paulings scale of electro negativity
28. Write the uses of hydrogen
29. Distinguish between diffusion and effusion
30. List the characteristics of Gibbs free energy
31. Write differential and integrated form of vant Hoff equation.
32. Explain - chromatography :
33. Find the A and B of the following

$$R-C\equiv N \xrightarrow{H_2O/H^+} A \xrightarrow{H_2O/H^+} B$$

Part - IV

IV. Answer all the questions. **5x5=25**

34. a) i) A organic compound in vinegar have the following mass percentage composition 40% carbon, 6.6% hydrogen and 53.4% oxygen. Find their empirical formula. (3)

ii) Define mole (2)

(OR)

b) i) Define orbital. what are the *n* and *l* values for $3p_x$ and $4d_{x^2-y^2}$ electron? (3)

ii) Explain the electronic configuration of Mn^{2+} and Cr^{3+} (2)

Scanned with OKEN Scanner