Reg.No.: 1 1 2 0 5

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023

வகுப்பு - 11 D. karthic PG ASSISTANT

வேதியியல்

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்:70

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க. 15 x 1 = 15

1. இணைதிறன் மூன்று கொண்ட உலோகத் தனிமத்தின் சமான நிறை 9g.eq^{-1} அதன் நீரற்ற ஆக்சைடின் மூலக்கூறு நிறை
a) 102g b) 27g c) 270g d) 78g
2. n = 3, l = 1 மற்றும் m = -1 ஆகிய குவாண்டம் எண்களின் தொகுப்பினை அதிகபட்சமாக எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் பெற்றிருக்க முடியும்?
a) 4 b) 6 c) 2 d) 10
3. 10ms^{-1} வேகத்தில் இயங்கும் 6.626kg நிறையுடைய இரும்பு பந்தின் டிபிராக்ளி அலை நீளம்
a) 1×10^{-3} m b) 1×10^{-35} m c) 1×10^{-5} m d) 1×10^{-25} m
4. பின்வரும் வரிசைகளுள் அயனி ஆரங்களின் சரியான வரிசை து?
a) $H^- > H^+ > H$ b) $Na^+ > F^- > O^{2-}$ c) $F > O^{2-} > Na^+$ d) இவை எதுவுமில்லை
5. நேர்குறி எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பினை பெற்றுள்ள தனிமம்
a) ஹைட்ரஜன் b) சோடியம் c) ஆர்கான் d) புளுரின்
6. டிரிட்டியம் உட்கரு கொண்டுள்ளது.
a) 1p + 0n b) 2p + 1n c) 1p + 2n d) none of these
7. ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் வெப்பநிலை மற்றும் கனஅளவு இருமடங்காக அதிகரிக்கும் போது அதன் ஆரம்ப அழுத்தத்தின் மாற்றம்
a) 4p b) 2p c) p d) 3p
8. ஒரு மீள் செயல்முறையில் அண்டத்தின் என்ட்ரோபி மாற்றம்
a) >0 b) ≥0 c) < 0 d) =0
9. ஒரு மூடிய கலனில், ஒரு மோல் அமோனியா மற்றும் ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன குளோரைடு கலக்கப்பட்டு அமோனியம் குளோரைடு உருவாக்கப்பட்டால் இவ்வினையில்
a) $\Delta H > \Delta U$ b) $\Delta H - \Delta U = 0$ c) $\Delta H + \Delta U = 0$ d) $\Delta H < \Delta U$
10. குளிர்ந்த நீரில் கார்பன்-டை ஆக்சைடு வாயுவின் கரைதிறனை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?
a) அழுத்தத்தினை அதிகரித்து b) அழுத்தத்தினை குறைத்து
c) கனஅளவினை அதிகரித்து d) இவற்றில் ஏதுமில்லை
11. $Q < K_c$ எனும்போது a) வினை சமநிலையில் உள்ளது
b) வினை பின்னோக்கிய திசையில் நிகழ்கிறது
c) வினை முன்னோக்கிய திசையில் நிகழ்கிறது d) இவற்றில் ஏதுமில்லை
12. ஆல்காடையீன்களின் பொதுவான வாய்ப்பாடு
a) C_nH_{2n} b) C_nH_{2n-1} c) C_nH_{2n-2} d) C_nH_{n-2}
13. அசிட்டால்டிஹைடில் உள்ள வினைச்செயல் தொகுதி
a) -COOH b) $-NH_2$ c) -CHO d) -O-
14. கார்பன் நேர் அயனியின் வடிவமைப்பு
a) நேர்கோடு b) நான்முகி c) தள அமைப்பு d) பிரமிடு
15. ஒரு சகப்பிணைப்பின் சீரற்ற பிளவினால் உருவானது
a) தனி உறுப்பு b) நேர் (ம) எதிர் அயனிகள் c) எலக்ட்ரான் கவர்பொருள்
d) இவற்றில் ஏதுமில்லை

II. எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 24க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6 x 2 = 12

16. பின்வருவனவற்றின் மோலார் நிறைகளைக் காண்க.
i) போரிக் அமிலம் (H_3BO_3) ii) கந்தக அமிலம் (H_2SO_4)

17. ஹூண்ட் விதியை எழுதுக.
18. செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமை என்றால் என்ன?
19. அமுக்கத்திறன் காரணி என்றால் என்ன?
20. படிகக்கூடு ஆற்றல் என்றால் என்ன?
21. டியூட்ரியத்தின் பயன்களைத் தருக.
22. வடிவ மாற்றியம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.
23. கருக்கவர் பொருள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
24. பின்வரும் வினைக்கு K_p மற்றும் K_c ஐ எழுதுக. $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

III. எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6 x 3 = 18**

25. பின்வரும் சேர்மங்களில் அடிக்கோடிட்ட தனிமத்தின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்ணைக் கண்டறிக.
    i) $\underline{C}H_2F_2$ ii) $K_2\underline{Cr}_2O_7$ iii) $\underline{O}F_2$
26. Mn^{2+} மற்றும் Cr^{3+} ஆகியனவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைத் தருக.
27. அயனியாக்கும் ஆற்றலின் ஆவர்த்தன தொடர்பினை எழுதுக.
28. ஐசோடோப்பு என்றால் என்ன? ஹைட்ரஜனின் ஐசோடோப்புகளின் பெயர்களை எழுதுக.
29. கிரஹாமின் வாயு விரவுதல் விதியை எழுதுக.
30. வெப்ப இய்க்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதி மற்றும் மூன்றாம் விதியை எழுதுக.
31. சமநிலை மாறிலியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
32. சீரான மற்றும் சீரற்ற பிளவுகளை வேறுபடுத்துக.
33. பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.
    i) $CH_3 - CH(CHO) - CH_2 - CH_3$ ii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$
    iii) $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2(CH_2OH)$

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **5 x 5 = 25**

34. a) ஒரு வினையின் சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
    $2NH_{3(g)} + CO_{2(g)} \rightarrow H_2NCONH_{2(aq)}\ H_2O_{(l)}$
    646 g அம்மோனியா 1.144 kg CO_2 உடன் வினைபுரிய அனுமதிக்கப்படும்போது
    i) வினைக்கட்டுப்பாட்டு காரணி எது? ii) உருவாகும் யூரியாவின் அளவினைக் கண்டறிக.
    iii) வினைபுரியாமல் மிகுதியாக உள்ள வினைக் காரணியைக் கண்டறிக. **(அல்லது)**
    b) குவாண்டம் எண்களை விளக்குக.
35. a) i) இரண்டாம் வரிசை தனிமங்களின் முரண்பட்ட பண்புகளை எழுதுக.
    ii) திரைமறைப்பு விளைவு என்றால் என்ன? **(அல்லது)**
    b) i) நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மையை நீக்கும் அயனிப் பரிமாற்ற முறையை விளக்குக.
    ii) இடைச்செருகல் ஹைட்ரைடுகள் பற்றி எழுதுக.
36. a) டால்டனின் பகுதி அழுத்த சமன்பாட்டை வருவிக்கவும். **(அல்லது)**
    b) ஒரு நல்லியல்பு வாயுவிற்கு ΔH க்கும் ΔU க்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை வருவிக்கவும்.
37. a) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி K_p மற்றும் K_c க்கான பொதுவான சமன்பாட்டினை வருவிக்கவும். **(அல்லது)**
    b) i) என்ட்ரோபி வரையறு. ii) கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?
38. a) i) ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
    ii) ஒளி சுழற்சி மாற்றியத்திற்கான நிபந்தனைகள் யாவை? **(அல்லது)**
    b) தூண்டல் விளைவினை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

Reg.No.: - 1 1 3 0 1

COMMON QUARTERLY EXAMINATION - 2023

Std - XI D. karthic PG ASSISTANT

Time : 3.00 Hours **CHEMISTRY** Marks: 70

Part - I

I. Choose the best answer: 15 x 1 = 15

1. The equivalent mass of a trivalent metal element is $9geq^{-1}$ the molar mass of its anhydrous oxide is
   a) 102g b) 27g c) 270g d) 78g
2. What is the maximum numbers of electrons that can be associated with the following set of quantum numbers? n = 3, l = 1 and m = -1
   a) 4 b) 6 c) 2 d) 10
3. The de Broglie wavelength of a 6.626 kg iron ball moving at $10ms^{-1}$ is
   a) 1×10^{-3} m b) 1×10^{-35} m c) 1×10^{-5} m d) 1×10^{-25} m
4. Which of the following orders of ionic radii is correct?
   a) $H^- > H^+ > H$ b) $Na^+ > F^- > O^{2-}$ c) $F > O^{2-} > Na^+$ d) None of these
5. The element with positive electron gain enthalpy is
   a) Hydrogen b) Sodium c) Argon d) Fluorine
6. Tritium nucleus contains
   a) 1p + 0n b) 2p + 1n c) 1p + 2n d) none of these
7. If temperature and volume of an ideal gas is increased to twice its values, the initial pressure p becomes
   a) 4p b) 2p c) p d) 3p
8. In a reversible process, the changes, in entropy of the universe is
   a) >0 b) ≥ 0 c) < 0 d) =0
9. If one mole of ammonia and one mole of hydrogen chloride are mixed in a closed container to form ammonium chloride gas, then
   a) $\Delta H > \Delta U$ b) $\Delta H - \Delta U = 0$ c) $\Delta H + \Delta U = 0$ d) $\Delta H < \Delta U$
10. Solubility of carbondioxide gas in cold water can be increased by
    a) increase in pressure b) decrease in pressure
    c) increase in volume d) one of these
11. If $Q < K_c$ then a) the reaction is an equilibrium state
    b) the reaction will proceed in reverse direction
    c) the reaction will proceed in forward direction d) none of these
12. The general formula for alkadiene is
    a) C_nH_{2n} b) C_nH_{2n-1} c) C_nH_{2n-2} d) C_nH_{n-2}
13. The functional group present in acetaldehyde is
    a) -COOH b) $-NH_2$ c) -CHO d) -O-
14. The geometrical shape of carbocation is
    a) Linear b) tetrahedral c) planar d) pyramidal
15. Heterolytic fission of a covalent bond results in the formation of
    a) free radical b) cation and anion c) electrophile d) none of these

Part - II

II. Answer any six Questions. Question No. 24 is compulsory. 6 x 2 = 12

16. Calculate the molar mass of the following compounds.
    i) Boric acid (H_3BO_3) ii) Sulphuric acid (H_2SO_4)

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trbtnpsc.Com

17. State Hund's rule.
18. What is effective nuclear charge?
19. What is compressibility factor?
20. What is lattice energy?
21. Give the uses of deuterium.
22. What is geometrical isomerism? Give an example.
23. What are nucleophiles? Give examples.
24. Write the K_p and K_c for the following reaction $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

Part - III

III. Answer any six questions. Question No. 33 is compulsory. **6 x 3 = 18**

25. Calculate the oxidation number of the underlined element for the following compounds.
    i) $\underline{C}H_2F_2$ ii) $K_2\underline{Cr}_2O_7$ iii) $\underline{O}F_2$
26. Give the electronic configuration of Mn^{2+} and Cr^{3+}
27. Explain the periodic trend of ionisation potential.
28. What are isotopes? Write the names of isotopes of hydrogen?
29. State Graham's law of diffusion.
30. State the zeroth law and third law of thermodynamics.
31. Write the applications of equilibrium constant.
32. Differentiate Homolytic and heterolytic cleavage.
33. Write the IUPAC names for the following compounds.
    i) $CH_3 - CH(CHO) - CH_2 - CH_3$ ii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$
    iii) $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2(CH_2OH)$

Part - IV

IV. Answer the following questions. **5 x 5 = 25**

34. a) The balanced equation for a reaction is given below.
    $2NH_{3(g)} + CO_{2(g)} \rightarrow H_2NCONH_{2(aq)}\ H_2O_{(l)}$
    646 g of ammonia is allowed to react with 1.144 kg of CO_2 ...... then
    i) What is the limiting reagent? ii) Calculate the amount of urea formed
    iii) Calculate the amount of excess reactant left at the end of the reaction. **(OR)**
    b) Explain the quantum numbers.
35. a) i) Write the anomalous properties of second period elements.
    ii) What is screening effect? **(OR)**
    b) i) Explain an ion-exchange process for the removal of permanent hardness of water.
    ii) Write about an interstitial hydrides.
36. a) Derive an equation of Dalton's law of partial pressures. **(OR)**
    b) Derive the relation between ΔH and ΔU for an ideal gas.
37. a) Derive a general expression for the equilibrium constant K_p and K_c for the reaction.
    $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ **(OR)**
    b) i) Define an entropy. ii) List the characteristics of Gibbs free energy.
38. a) i) Define an optical isomrism. Give an example.
    ii) What are the conditions for an optical isomerism? **(OR)**
    b) Explain an inductive effect with suitable example.

Kindly Send me your Answer Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com.