

RAMAKRISHNA VIVEKANANDA MISSION VIDYABHAWAN (HS UNIT)
HALF-YEARLY EXAMINATION 2020-2021
SUB: CHEMISTRY
Class-XI

Time: 1Hour 30minutes

F.M.=35

PART: A

1.নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

2X3=6

a) হাইড্রোজেন পরমাণুর প্রথম কক্ষে ইলেকট্রনের গতিশক্তি কত? 2

OR

একটি ইলেকট্রনের গতিশক্তি 3×10^{-25} Joule হলে, এর ডি ব্রগলির তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো ? 2

b) IUPAC নাম লেখ:- 1+1

i) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$

ii) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$

c) অম্ল বৃষ্টি কি? এর ক্ষতিকর প্রভাব লেখ? 1+1

OR

জৈব বিয়োজন বলতে কী বোঝো ? 2

2.নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

3X5=15

a) i) 3p কক্ষকের ইলেকট্রনকে কি কি কোয়ান্টাম সংখ্যা দ্বারা বর্ণনা করবে ? 2+1

ii) কোনটি বোরের পারমাণবিক তত্ত্ব অমান্য করে:-

H, He⁺, Li⁺, Be³⁺

OR

i) হাইড্রোজেনবর্গ অনিশ্চয়তা সূত্রটি বিবৃত করো। 2+1

ii) 2s কক্ষকের নোডের সংখ্যা নির্ণয় করো।

b) i) K এবং Cu উভয় পরমাণুর বহিঃস্থ কক্ষে 4s ইলেকট্রন বর্তমান, তাহলে K-এর চেয়ে Cu-এর আয়নন বিভব বেশি কেন?

ii) একটি ধর্ম উল্লেখ করো যা মৌলগুলির পর্যায়গত ধর্ম নয় ? 2+1

c) i) NF_3 অপেক্ষা NH_3 -এর দ্বিমেরু ভ্রামক বেশি কেন? ব্যাখ্যা করো। 2+1

ii) SF_6 -এ S-এর সংকরায়ন লেখ।

OR

i) SnCl_4 এবং SnCl_2 -এর মধ্যে কোনটি অধিক সমযোজীধর্ম সম্পন্ন এবং কেন? 2+1

ii) KHF_2 -এর মধ্যে কি কি প্রকারের বন্ধন আছে?

d) i) 25° উষ্ণতায় ও 570mmHg চাপে 2.2gm CO_2 গ্যাসের আয়তন নির্ণয় করো। ধরে নাও, CO_2 গ্যাস আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে।

ii) n মোল বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে ভ্যানডার ওয়ালস সমীকরণ টি লেখ। 2+1

e) i) জারণ সংখ্যা পদ্ধতিতে সমতা বিধান করো:- 2+1

$\text{P} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3$

ii) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ অণুতে কেন্দ্রীয় 'S' পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

OR

i) আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান করো: 2+1

$\text{MnO}_4^- + \text{Fe}^{2+} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

ii) এমন একটি যৌগের উদাহরণ দাও যার অন্তর্ভুক্ত মৌলের জারণ সংখ্যা ভিন্ন ?

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

5X1=5

a) i) ভরক্রিয়ার সূত্রটি বিবৃত করো।

ii) 250°C উষ্ণতায় প্রদত্ত বিক্রিয়ার সাম্যধ্রুবক K_p -এর মান 1.8, $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$. বিক্রিয়ার সিস্টেমের চাপ কত হলে 250°C উষ্ণতায় সাম্যাবস্থায় 50% PCl_5 -এর বিয়োজন ঘটবে?

iii) রাসায়নিক সাম্যের উপর অনুঘটক এর প্রভাব কি কি?

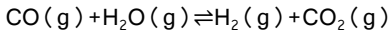
1+2+2

OR

i) লা শাতেলিয়ারের নীতিটি উদাহরণ সহযোগে বিবৃত করো।

2+3

ii) প্রদত্ত রাসায়নিক সাম্যে K_p ও K_c -এর মধ্যে সম্পর্ক কি?



PART: B

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:

1X6=6

i) কোনটিতে সর্বোচ্চ সংখ্যক অযুগ্ম ইলেকট্রন আছে?

a) Mn^{2+} , b) Fe^{2+} , c) Cr, d) Cu^{2+}

ii) প্রদত্ত কোনটি পরাচুম্বকীয় নয়?

a) N^{2+} , b) CO, c) O^{2-} , d) NO

iii) কোন গ্যাসের সংকট তাপমাত্রা সর্বোচ্চ?

a) N_2 , b) O_2 , c) CO_2 , d) H_2

iv) মোটরগাড়ি নিসৃত প্রদত্ত কোন গ্যাসটি আলোক রাসায়নিক ধোঁয়াশা সৃষ্টির জন্য দায়ী?

a) SO_2 , b) CO, c) NO, d) CO_2

v) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$, এই উভমুখী বিক্রিয়ার K_p -এর একক হল:

a) atm, b) atm^2 , c) atm^{-1} , d) এককহীন

vi) প্রদত্ত যৌগ গুলির মধ্যে ওজোন স্তরের ক্ষয়ের জন্য দায়ী?

a) CH_4 , b) CFC, c) CO_2 , d) C_2H_4

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির অতিসংক্ষিপ্ত উত্তর দাও:

1X3=3

i) প্রদত্ত মৌল গুলিকে তড়িৎ ঋণাত্মকতার নিম্নক্রমে সাজাও:

Si, N, F, Cl

OR

সন্ধিগত মৌল গুলির সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস লেখ।

ii) KmO_4 -এ Mn-এর জারণ সংখ্যা নির্ণয় করো।

iii) গঠন সংকেত লেখ:

2 মিথাইল-2-মিথোক্সি প্রোপেন

RAMAKRISHNA VIVEKANANDA MISSION VIDYABHAWAN (HS UNIT)
HALF-YEARLY EXAMINATION 2020-2021
SUB: CHEMISTRY
Class-XI

Time: 1Hour 30minutes

F.M.=35

PART: A

1. Answer the following questions: **2X3=6**

a) Calculate the energy of the First orbit of Hydrogen atom. 2

OR

Calculate the de Broglie wavelength of an electron, which is moving with a kinetic energy 3×10^{-25} Joule. 2

b) Write the IUPAC name of the following organic compounds:- 1+1

i) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$

ii) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$

c) What is acid rain and its effects? 1+1

OR

What do you mean by biodegradation? 2

2. Answer the following questions: **3X5=15**

a) i) What are the quantum numbers an electron in 3p Orbit can be designated? 2+1

ii) Which of the following is deviated the Bohr's atomic theory:-

$\text{H}, \text{He}^+, \text{Li}^+, \text{Be}^{3+}$

OR

i) State the Heisenberg's Uncertainty Principle. 2+1

ii) What is the number of nodes in 2s orbital?

b) i) K and Cu both are having the 4s electron in the outermost shell, then why Cu has the greater ionization energy than K? 2+1

ii) Name a property of an element which is not its periodic property.

c) i) Explain, why the dipole moment of NH_3 is greater than NF_3 ? 2+1

ii) What is the hybridization of S in SF_6 ?

OR

i) Which has more covalent character SnCl_2 or SnCl_4 ? 2+1

ii) Which type of bonding is present in KHF_2 ?

d) i) Determine the volume of 2.2 gram of carbon dioxide at 25°C and 570 mm Hg pressure. Let assume that carbon dioxide acts as an ideal gas. 2+1

ii) Write the Van der Waals equation for n mole of real gas.

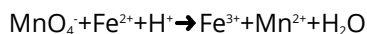
e) i) Balance the following chemical equation by oxidation number method:- 2+1

$\text{P} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na H}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3$

ii) What is the oxidation number of 'S' in $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

OR

i) Balance the following chemical equation by Ion electron method:- 2+1



ii) Write the name of a compound having an element of fractional Oxidation State?

3. Answer the following questions: 5X1=5

a) State the law of mass action. 1+2+2

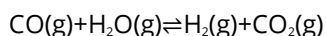
ii) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$; $K_p = 1.8$. At 250°C if 50% of PCl_5 dissociates at equilibrium then what should be the pressure of the reaction system?

iii) What is the effect of catalyst in chemical equilibrium?

OR

i) What is Le Chatelier's principle give its application taking at least one example? 2+3

ii) Determine the relation between K_p and K_c of the reaction:-



PART: B

1. Select the correct answer from the alternatives: 1X6=6

i) which of the following has maximum number of unpaired electrons?

a) Mn^{2+} , b) Fe^{2+} , c) Cr, d) Cu^{2+}

ii) which of the following is not paramagnetic?

a) N^{2+} , b) CO, c) O^{2-} , d) NO

iii) Which of the following has the highest critical temperature?

a) N_2 , b) O_2 , c) CO_2 , d) H_2

iv) Which of the following gases emitted by motor vehicles is responsible for the formation of photochemical smog?

a) SO_2 , b) CO, c) NO, d) CO_2

v) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$, What is the unit of K_p in this reversible reaction?

a) atm, b) atm^2 , c) atm^{-1} , d) Unitless

vi) Which of the following compound is responsible for ozone layer depletion?

a) CH_4 , b) CFC, c) CO_2 , d) C_2H_4

2. Answer the following questions: 1X3=3

i) Arrange the following elements in the decreasing order of their electronegativity:-

Si, N, F, Cl

OR

Write down the general electronic configuration of transition elements.

ii) What is the oxidation number of Mn in KMnO_4 ?

iii) Write down the structure of 2 Methyl-2-methoxy propane.