

বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয় VIDYASAGAR UNIVERSITY

Question Paper

B.Sc. Honours Examinations 2020

(Under CBCS Pattern)
Semester - I

Subject: CHEMISTRY

Paper: GE 1-T

Full Marks: 60 (Theory-40 + Practical-20)

Time: 3 Hours

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

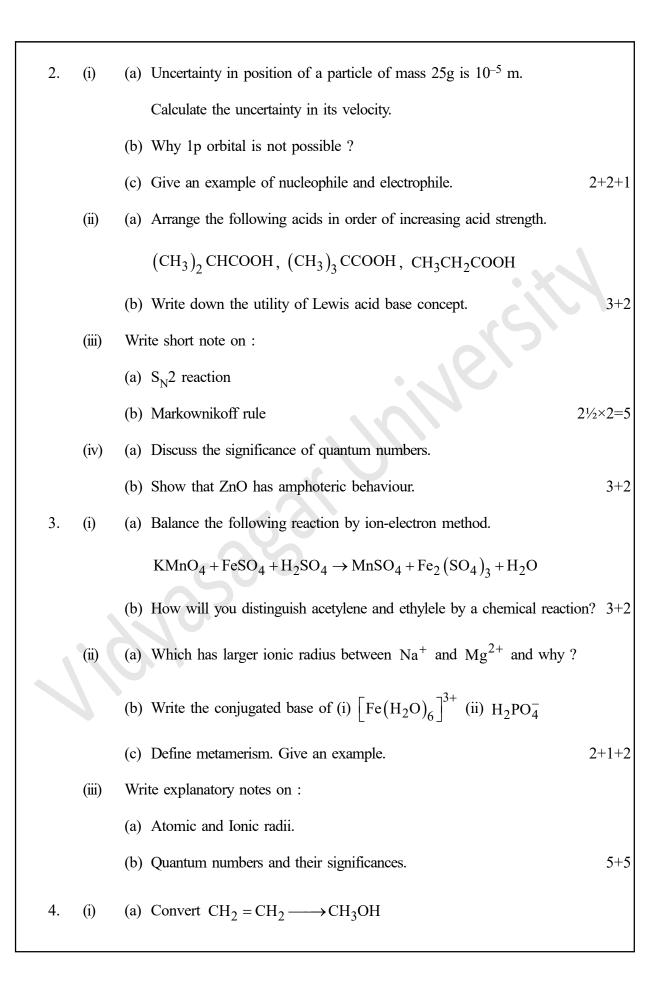
The figures in the margin indicate full marks.

Answer any two of the following questions:

 $2 \times 20 = 40$

- 1. (i) Explain anomalous electronic configuration of Cr and Cu.
 - (ii) Compare the ionization potential between N and O atom.
 - (iii) Between CF₃CH₂⁻ and CCl₃CH₂⁻ which carbanion is more stable and why?
 - (iv) What is lindlar catalyst? Mention its function.
 - (v) Zn is not considered as transition metal Give the reason.
 - (vi) What do you mean by Peroxide effect?
 - (vii) Define the disproportionation reaction.
 - (viii) Discuss HSAB concept.

 $2\frac{1}{2} \times 8 = 20$



- (b) Calculate the de Broglie wavelength of an electron moving with a speed that is 5% of the speed of light?
- (c) What is differentiating solvent?
- (d) Why are allylic and benzylic halides reactive towards both $S_N 1$ and $S_N 2$ reactions? 2+3+2+3
- (ii) (a) What happens when
 - (i) 2 butyne is treated with Na in liq NH₃
 - (ii) Acetylene is passed through 20% H₂SO₄ in presence of 1% HgSO₄
 - (b) What are the necessary conditions for a molecule to be optically active?
 - (c) Arrange the following atoms in order of increasing electron affinity.

 F, Cl, Br, I
 - (d) Prepare mesitylene from acetylene.

2+3+3+2

বঙ্গানুবাদ

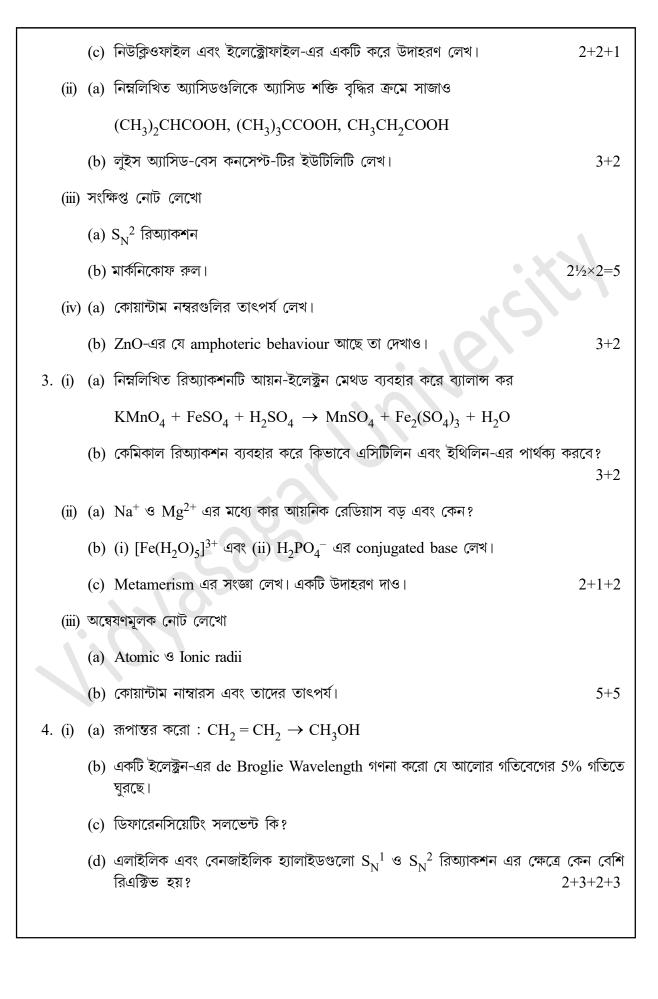
যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

 $2 \times 20 = 40$

- 1. (i) Cr এবং Cu এর ব্যতিক্রমী ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন ব্যাখ্যা করো।
- (ii) N এবং O-এর মধ্যে আয়োনিজশন পোটেনশিয়াল-এর তুলনা কর।
 - (iii) $\mathrm{CF_3CH_2}^-$ এবং $\mathrm{CCl_3CH_2}^-$ এর মধ্যে কোন কার্বানায়ন বেশি স্থিতিশীল এবং কেন?
 - (iv) লিন্ডনার ক্যাটালিস্ট কি? এর কার্যকারিতা উল্লেখ কর।
 - (v) Zn কে ট্রান্সিশন মেটাল হিসেবে বিবেচনা করা হয় না কেন তার কারণ লেখ।
 - (vi) পারোক্সাইড ইফেক্ট বলতে কি বোঝো?
- (vii) Disproportionation Reaction-এর সংজ্ঞা লেখ।
- (viii) HSAB কনসেপ্ট আলোচনা করো।

 $2\frac{1}{2} \times 8 = 20$

- 2. (i) (a) একটি 25g এর পার্টিক্যাল এর 'আনসার্টেনটি ইন পসিশন' হলো $10^{-5}\,\mathrm{m}$, সেই পার্টিক্যাল-এর ''আনসার্টেনটি ইন ভেলোসিটি' গণনা কর।
 - (b) 1p অরবিটাল কেন সম্ভব নয়?



- (ii) (a) কি ঘটনা ঘটে যখন
 - (i) 2-butyen এর সাথে Na in lig NH3-এর বিক্রিয়া করানো হয়
 - (ii) Acetylene-কে $1\%~{
 m HgSO_4}$ -এর উপস্থিতিতে $20\%~{
 m H_2SO_4}$ -এর ভেতর দিয়ে পাস করানো হয়
 - (b) একটি মলিকিউল অপ্টিক্যালি অ্যাকটিভ হওয়ার প্রয়োজনীয় শর্তগুলি কি কি?
 - (c) নিম্নলিখিত এটমগুলিকে ইলেক্ট্রন এফিনিটি-এর ইনক্রিসিং অর্ডারে সাজাও F, Cl, Br, I
 - (d) acetylene থেকে mesitylene তৈরী করো।

2+3+2+3

Paper - GE-1-P

(Practical)

Full Marks: 20

Answer any *one* of the following questions:

 $1 \times 20 = 20$

- Write down the procedure for the detection of the functional groups (COOH, phenolic,
 -OH, ketonic, amide, nitro, amines) in the supplied organic compound.
- 2. Write the principle and experimental procedure for the estimation of the amount of oxalic acid present in supplied solution using KMnO₄.
- 3. Write the principle and methodology for the estimation of water of crystallization in Mohr's salt by titrating with KMnO₄.

বঙ্গানুবাদ

যে কোন **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।

 $1 \times 20 = 20$

- 1. সরবরাহকৃত অর্গানিক কম্পাউন্ডটির ফাঙ্কশনাল গ্রুপগুলি (COOH, phenolic, –OH, kenotic, amide, nitro, amines) সনাক্তকরণের পদ্ধতি লেখো।
- 2. সরবরাহকৃত সল্যুশন-এ ${
 m KMnO_4}$ ব্যবহার করে অক্সালিক অ্যাসিডের পরিমাণ নির্ধারণের জন্য প্রয়োজনীয় নীতি এবং পরীক্ষামূলক পদ্ধতিটি লেখ।
- 3. KMnO₄ এর সাথে titration এর মাধ্যমে Mohr's সল্ট এর water of crystallisation নির্ধারণের নীতি ও পদ্ধতি লেখ।
