



বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়
VIDYASAGAR UNIVERSITY
Question Paper

B.Sc. Honours Examinations 2020

(Under CBCS Pattern)

Semester - III

Subject: CHEMISTRY

Paper : GE 3-T

(Chemical Energetics, Equilibria, Organic Chemistry-II)

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.

[THEORY]

Answer any *two* questions :

2 × 20 = 40

- Derive the expression of $C_p - C_v$ from thermodynamics.
 - Write a short note on Friedel-Craft reaction.
 - Write down difference between Isothermal process and Adiabatic process.
 - Write down the working mechanism of acidic Buffer. 4×5
- Write down law of mass action. Derive the relation between equilibrium constant K_p and K_c .
 - How do you synthesize 1° , 2° and 3° alcohol by using Grignard reagent.

- (c) Write a short note on Entropy.
- (d) Write down Le Chatelier principle. Write down the effect of pressure and temperature on equilibrium of synthesis of Ammonia. 4×5
3. (a) Write a short note (any four)
- i) Cannizzaro reaction
 - ii) Reimers Tiemann reaction
 - iii) Reformatsky reaction
 - iv) Claisen rearrangement
 - v) Benzoin condensation
 - vi) Sandmeyer reaction 4×5
4. (a) Derive the equation for pH due to hydrolysis of salt formed by a strong acid and weak base.
- (b) What is ionic product of water? Write down Ostwald dilution law.
- (c) How do you synthesize phenol from Cumene?
- (d) Synthesize n-propylbenzene from benzene. Write a short note on Williamson's ether synthesis. 4×5

(বঙ্গানুবাদ)

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : (2 × 20 = 40)

1. (a) তাপগতি বিদ্যার সাহায্যে আদর্শ গ্যাসের জন্য $C_p - C_v$ -এর মান নির্ণয় কর।
 - (b) টীকা লেখ : ফ্রিডেল ক্রাফ্ট বিক্রিয়া।
 - (c) সমোন্ন ও বৃদ্ধিতাপ প্রক্রিয়ার পার্থক্য কর।
 - (d) আম্লিক বাফারের কার্যপ্রণালী ব্যাখ্যা কর। 4×5
2. (a) ভরক্রিয়া সূত্রটি লেখ। K_p এবং K_c -এর সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করো।
 - (b) গ্রিগনার্ড বিকারকের সাহায্যে কিভাবে 1° , 2° এবং 3° অ্যালকোহল প্রস্তুত করবে?
 - (c) টীকা লেখ : এনট্রপি।
 - (d) ল্যা ক্যাটেলিয়ার নীতি বিবৃত কর। অ্যামোনিয়া সংশ্লেষণ বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার ওপর চাপ ও উষ্ণতার প্রভাব লেখ। 4×5
3. (a) টীকা লেখ (যেকোনো চারটি)
 - i) Cannizzaro reaction (ক্যানিজারো বিক্রিয়া)।

ii) Reimes Tiemann reaction (রাইমার টিম্যান বিক্রিয়া)।

iii) Reformatsky reaction (রিফরম্যাটস্কি বিক্রিয়া)।

iv) Claisen rearrangement (ক্লেইসেন পূর্ণবিন্যাস)।

v) Benzoin condensation (বেঞ্জোয়েন কনডেনশেশন)।

vi) Sandmeyer reaction (স্যান্ডমায়ার বিক্রিয়া)।

4×5

4. (a) তীব্র অ্যাসিড ও মৃদু ক্ষারের দ্বারা গঠিত লবণের আর্দ্র বিশ্লেষণ pH এর সমীকরণ উপপাদন কর।
- (b) জলের আয়নীয় গুণফলকে বলতে কি বোঝ? অসওয়ল্ডের লঘুতা সূত্রটি লেখ।
- (c) কিউমিন থেকে ফেনল কিভাবে সংশ্লেষণ করবে লেখ।
- (d) বেঞ্জিন থেকে কিভাবে n-প্রোপাইল বেঞ্জিন তৈরি করবে? উইলিয়ামসনের ইথার সংশ্লেষণ বিক্রিয়া লেখ।

4×5

Paper : GE 3-P

(Chemical Energetics, Equilibria, Organic Chemistry-II)

Answer any *one* question from the following :

1 × 20 = 20

1. Write the principle and methodology for the determination of enthalpy of neutralization of hydrochloric acid with sodium hydroxide.
2. Write the principle and experimental procedure for the determination of enthalpy of ionization of acetic acid.
3. How will you identify a given pure supplied solid/liquid organic sample by systematic analysis.
