

B. Sc. Semester –III (General) Examination-2021

Subject: Chemistry Paper: GE-3/CC-IC

Time: 2 Hours

FM: 40

Answer any eight questions-
যে কোন আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও-

5 x 8 = 40

1. What is meant by state function? Give example. An ideal gas at 27°C is compressed from 1 lit to 100 ml isothermally and reversibly. Calculate q, w, ΔH and ΔU of this process.

অবস্থার অপেক্ষক বলতে কি বোঝায়? উদাহরণ দাও। একটি আদর্শ গ্যাসকে 27°C তাপমাত্রায় 1 lit থেকে পরাবর্তীয় সমোষ্ণ পদ্ধতিতে 100 ml –এ সঙ্কুচিত করা হল। এই পদ্ধতির জন্য q, w, ΔH এবং ΔU গণনা কর।

2. Comment on the statement- “Efficiency of Carnot engine is always less 1”. Write one important statement of second law of thermodynamics. Write SI unit of entropy.

“কার্নো ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা সর্বদা 1-এর থেকে কম”-বক্তব্যটির উপর মতামত দাও। তাপগতি বিদ্যার দ্বিতীয় সূত্রের একটি গুরুত্বপূর্ণ বক্তব্য লেখ। এনট্রপির SI একক লেখ।

3. Using reaction isotherm arrives at the expression for Vant Hoff equation. At 25°C, K_p of the reaction A(g) + B (g) ↔ BA(g) is 2.89. Calculate standard free energy change of this reaction at 25°C.

বিক্রিয়া সমোষ্ণটি ব্যবহার করে ভ্যান্ট হফ সমীকরণটি নির্ণয় কর। 25°C উষ্ণতায়, A(g)+B(g) ↔ BA(g) বিক্রিয়ার K_p হল 2.89. 25°C উষ্ণতায়, এই বিক্রিয়ার মুক্তশক্তির পরিবর্তনের মান গণনা কর।

4. Derive the expression of pH of the solution of a salt of strong acid and weak base.

তীব্র অ্যাসিড ও মৃদু ক্ষার জাত লবণের দ্রবণের pH-এর রাশিমালা প্রতিষ্ঠা কর।

5. Write short note on- a) Acidic buffer b) Common ion effect.

টীকা লেখ- a) অম্লিক বাফার b) সম আয়ন প্রভাব

6. “C₂H₅ONa is not an organometallic compound”-comment. Using Grignard reagent prepare ethanoic acid and 2-propanol.

“C₂H₅ONa জৈবধাতব যৌগ নয়”-মতামত লেখ। গ্রিগনার্ড যৌগ ব্যবহার করে ইথানোয়িক অ্যাসিড ও 2-প্রোপানল প্রস্তুত কর।

7. Write down the reaction mechanism: - a) Cannizzaro reaction b) Pinacol-pinacolone rearrangement.

বিক্রিয়া কৌশল লেখঃ- a) ক্যানিজারো বিক্রিয়া b) পিনাকল-পিনাকলোন পুনর্বিন্যাস

8. Write short note: - a) Reimer-Tiemann reaction b) Benzoin condensation

টীকা লেখ- a) রাইমার-টিম্যান বিক্রিয়া b) বেঞ্জোইন কনডেনসেশন

9. What happens when: - a) Methyl cyanide, stannous chloride and HCl are steam distilled
b) Acetone is treated with ethanol and dry HCl.

কি ঘটে যখন- a) মিথাইল সাইয়ানাইড, স্ট্যানাস ক্লোরাইড ও HCl-এর স্টীম পাতন করা হল b) অ্যাসিটোন কে ইথানল ও শুষ্ক HCl-এর সাথে বিক্রিয়া হল।

10. Write composition and use: - a) Fehling solution b) Formalin c) Bredy’s reagent

উপাদান ও ব্যবহার লেখ- a) ফেলিং দ্রবণ b) ফরম্যালিন c) ব্রেডির বিকারক