

B.Sc. Semester-III General Examination, 2020 (CBCS)

Subject: Chemistry General

Paper: CC-1C

Course Title: Chemical energetic, Equilibria, Organic Chemistry.

Time: 2 hours.

Full Marks: 40

*The Figures in the margin indicate full marks.*

*Candidates are requested to give their answers in their own words.*

Answer all the questions.

Answer any **eight** questions from the following:

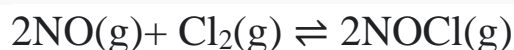
**8 x 5 = 40**

নিম্নলিখিত যে কোন **আটটি** প্রশ্ন-র উত্তর দাও:

Q1.(i) একটি আদর্শ গ্যাসের তাপীয় বৈশিষ্ট্য লেখো। (ii) আদর্শ গ্যাসের Reversible অ্যাডিয়াব্যাটিক সম্প্রসারণের জন্য চাপ (P) এবং ভলিউম (V) এর মধ্যে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করো।

(i) Write down the Thermo dynamical Characteristics of an ideal gas.  
(ii) Derive the relation between Pressure(P) & Volume(V) for Reversible Adiabatic expansion of an Ideal Gas.

Q2. (i) CaF<sub>2</sub> এর সলিউবিলিটি হ'ল S mol.L<sup>-1</sup>। এর দ্রাব্যতা গুণফলটি লেখো।  
(ii) নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার জন্য 20°C এ K<sub>P</sub>-র মান 1.9\*10<sup>3</sup> atm<sup>-1</sup>. সেই তাপমাত্রায় K<sub>C</sub>-র মানটি গণনা করো।



(i) The Solubility of CaF<sub>2</sub> is S mol.L<sup>-1</sup>. Find out its Solubility Product.  
(ii) For the following reaction the value of K<sub>P</sub> at 20°C is 1.9\*10<sup>3</sup> atm<sup>-1</sup>. Find the value of K<sub>C</sub> at that temperature. 2NO(g)+ Cl<sub>2</sub>(g) ⇌ 2NOCl(g).

Q3.(i) রূপান্তর করো: প্রোপিলিন থেকে গ্লিসারল। (ii) টীকা লেখো:

(i) হ্যালোফর্ম বিক্রিয়া

(ii) অ্যালডল কনডেনসেশান

Convert : Propylene to Glycerol. Write Short Note on :

(a) Halo form Reaction.

(b) Aldol Condensation.

Q4. (i) কী ঘটে যথায়থ রাসায়নিক বিক্রিয়াসহ লেখো:(A) ফর্মালডিহাইড অ্যামোনিয়ার উপস্থিতিতে উত্তপ্ত হয়।(B) অ্যাসিটোন শুকনো HCl-র উপস্থিতিতে ইথানলের সাথে বিক্রিয়া।(ii) রূপান্তর করো: Acetaldehyde to Chrotonic Acid।

(i) What happens when (Write with proper chemical reaction): (A) Formaldehyde is heated in presence of ammonia. (B) Acetone reacts with ethanol in presence of dry HCl. (ii) Convert: Acetaldehyde to Chrotonic Acid.

Q5. (i) কেন Vinyl ক্লোরাইড  $S_N2$  বিক্রিয়া হয় না? (ii) টীকা লেখো: অসওয়াল্ডের লঘুকরণ সূত্র. (iii) প্রমাণ কর:  $(dV/dT)_P = -(dS/dP)_I$ .

(i) Why Vinyl Chloride does not undergo  $S_N2$  reaction? (ii) Write Short Note on Ostwald's Dilution Law. (iii) Prove That  $(dV/dT)_P = -(dS/dP)_I$ .

Q6. (i) একটি আদর্শ গ্যাস Reversibly এবং Adiabatically  $27^\circ\text{C}$  প্রারম্ভিক তাপমাত্রায় 40L থেকে 4L এর আয়তনে পরিবর্তিত হয়। এর চূড়ান্ত তাপমাত্রা গণনা করো। (প্রদত্ত:  $C_v = 5 \text{ cal/mol}$ )। (ii) সাধারণ আয়ন প্রভাব সংজ্ঞায়িত করো।

(i) An ideal gas is Compressed adiabatically reversible change from its volume 40L to 4L at  $27^\circ\text{C}$  initial Temperature. Find Its Final Temperature (Given:  $C_v = 5 \text{ cal/mol}$ ). (ii) Define Common Ion Effect.

Q7. (i) রূপান্তর করো: (a) Toluene to Phenyl Acetic Acid (b) Phenol to Aspirin. (ii) টীকা লেখো: ক্লাসিয়াস ক্ল্যাপেরন সমীকরণ।

(i) Convert: (a) Toluene to Phenyl Acetic Acid (b) Phenol to Aspirin. (ii) Write Short Note on : Clausius Clapeyron equation.

Q8. (i)  $\text{FeCl}_3$  অ্যাসিড প্রকৃতির জলীয় দ্রবণ কেন? (ii) টীকা লেখো: বাফার ক্ষমতা।

(i) Why aqueous solution of  $\text{FeCl}_3$  acidic in nature? (ii) Write Short Note on : Buffer Capacity.

Q9. (i) টীকা লেখো: পারকিন বিক্রিয়া। (ii) কী ঘটে যথাযথ রাসায়নিক বিক্রিয়াসহ লেখো: পিনাকল কনসেন্ট্রেটেড সালফিউরিক এসিডের উপস্থিতিতে উৎপন্ন হয়।

(i) Write Short Note on: Perkin Reaction. (ii) What happens when Pinacol is heated in presence of Conc. Sulphuric Acid.

Q10. (i) রাসায়নিক বিক্রিয়ায় কীভাবে ক্লোরোবেঞ্জিন এবং বেনজিল ক্লোরাইডের পার্থক্য রয়েছে। (ii) টীকা লেখো: স্যান্ডমায়ার বিক্রিয়া।

(i) How to differ Chlorobenzene & Benzyl Chloride by a chemical Reaction. (ii) Write Short Note on: Sandmaer Reaction.

.....End.....