

B. Sc. Semester III (General) Examination, 2018-19**CHEMISTRY****Course ID: 31418****Course Code : SPCHE-301C-1C(T)****Course Title: Organic Chemistry-II, Chemical energetics,
Chemical equilibrium and Conductance****Time: 1 Hour 15 Minutes****Full Marks: 25***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।***1. Answer any five questions:****1×5=5**

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) How will you prepare secondary alcohol using grignard reagent?

গ্রিগনার্ড বিকারকের সাহায্যে কী করে সেকেন্ডারি অ্যালকোহল তৈরি করবে?

(b) State Hess's law of thermochemistry.

তাপ-রসায়নে হেসের সূত্রটি বিবৃত করো।

(c) Between E, H, S and W which are not state function?

নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনগুলি তাপগতিবিজ্ঞানে অবস্থা নির্ভরক নয়— E, H, S এবং W।

(d) Why 2,2-dimethylpropanaldehyde do not undergo aldol condensation?

2,2-ডাইমিথাইলপ্রোপান্যালডিহাইড অ্যালডল বিক্রিয়ায় সাড়া দেয় না কেন?

(e) Convert —

পরিবর্তন করো



(f) How will you distinguish between 1°, 2° and 3° alcohol using a chemical reaction?

রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে কী করে 1°, 2° এবং 3° অ্যালকোহলের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করবে?

(g) What is the relation between K_p and K_c in chemical equilibrium?রাসায়নিক সাম্যাবস্থায় K_p এবং K_c -র মধ্যে সম্পর্ক কী?

(h) Why DC current is not used in the measurement of conductance?

পরিবাহিতা মাপার জন্য DC কারেন্ট কেন ব্যবহার করা হয় না?

2. Answer any two questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) Deduce an expression for the efficiency of a reversible carnot cycle. Show that the efficiency of a reversible isothermal cycle is zero. 4+1=5

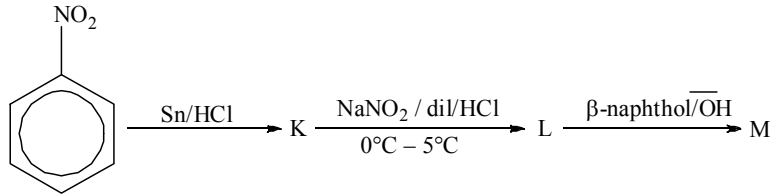
পর্যবর্ত কার্নোচক্রের কার্যক্ষমতার গাণিতিকরূপ প্রতিষ্ঠা করো। ইহা হইতে দেখাও যে সমোষ্ণ পর্যবর্ত চক্রের কর্মক্ষমতা শূণ্য হয়।

- (b) (i) Nitrobenzene on nitration predominantly forms m-dinitrobenzene — explain.

নাইট্রোবেঞ্জিনের নাইট্রেশান করলে মূলত মেটাডাইনাইট্রোবেঞ্জিন উৎপন্ন হয়— ব্যাখ্যা করো।

- (ii) Predict the product:

নীচের বিক্রিয়াটির বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলি লেখো :



- (c) Define specific and equivalent conductance of a solution of an electrolyte. How are they related? Show with the help of a plot how do equivalent conductance vary with concentration for a strong and weak electrolyte. 2+1+2=5

তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থের দ্রবণের আপেক্ষিক পরিবাহিতা এবং তুল্যাক্ষ পরিবাহিতার সংজ্ঞা দাও। তাহারা কীভাবে সম্পর্কিত? রেখচিত্রের সাহায্যে দেখাও কীভাবে তীব্র এবং মৃদু তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থের তুল্যাক্ষ পরিবাহিতা গাঢ়ত্বের সহিত পরিবর্তিত হয়?

- (d) Convert

Benzene \longrightarrow phenol

Benzene \longrightarrow Benzoic acid 2½×2=5

বেঞ্জিন \longrightarrow ফেনল

বেঞ্জিন \longrightarrow বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড

3. Answer any one question:

10×1=10

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) Write short notes on (any two):

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে কোনো দুটি) :

(A) Aldol condensation

অ্যালডল কনডেনশেশন

(B) Cannizzaro reaction

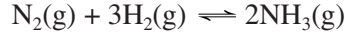
ক্যান্নিজারো বিক্রিয়া

(C) Reformatsky reaction

রিফরম্যাঙ্কি বিক্রিয়া

(ii) Correlate K_p and K_c for the following chemical equilibrium.

নিম্নলিখিত রাসায়নিক সাম্যের ক্ষেত্রে K_p এবং K_c এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো :



(iii) Heat of combustion of methane gas is 210,800 Calorie. Heat of formation of $\text{CO}_2(\text{g})$ and $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ are 91000 and 68300 Calorie respectively. Calculate the heat of formation of methane gas. $2\frac{1}{2} \times 2 + 2 + 3 = 10$

মিথেন গ্যাসের দহনতাপের মান 210,800 ক্যালরি। $\text{CO}_2(\text{g})$ এবং $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ এর গঠনতাপের মান যথাক্রমে 91000 এবং 68300 ক্যালরি। মিথেন গ্যাসের গঠনতাপের মান গণনা করো।

(b) (i) What happens when —

কী ঘটে লেখো—

(A) Benzene reacts with acetyl chloride in presence of anhydrous AlCl_3 .

অর্নাদ AlCl_3 এর উপস্থিতিতে বেঞ্জিনের সঙ্গে অ্যাসিটাইল ক্লোরাইডের বিক্রিয়া ঘটান হয়।

(B) Chlorine gas is passed through acetone in alkaline solution.

অ্যাসিটোনের ক্ষারীয় দ্রবণের মধ্য দিয়ে ক্লোরিন গ্যাস চালনা করা হয়।

(ii) State and explain Kohlrausch's law of independent migration of ions. Show how will you calculate $\Delta_f^\circ \text{CH}_3\text{COOH}$ with the help of this equation. $2\frac{1}{2} \times 2 + (3+2) = 10$

আয়নের স্বাধীন বিচরণ সম্পর্কিত কোলরাউসের সূত্রটি বর্ণনা করো। এই সূত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো কীভাবে $\Delta_f^\circ \text{CH}_3\text{COOH}$ নির্ণয় করবে?