

U.G. 3rd Semester Examination - 2019

CHEMISTRY**[PROGRAMME]**

Course Code : CHEM(G)CC-3-T

Full Marks : 40

Time : 2½ Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*1. Answer any **five** questions: $2 \times 5 = 10$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) State Zeroth law of thermodynamics with example.

উদাহরণসহ তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্রটি বিবৃত কর।

b) Calculate the pH of 10^{-8} (M) HCl solution. 10^{-8} (M) HCl-এর pH গণনা কর।

c) State Hessess law of constant heat summation and explain.

ধ্রুবক তাপ সংক্রান্ত হেশের সূত্রটি বিবৃত কর ও ব্যাখ্যা কর।

[Turn Over]

- d) Write down Kirchoff's equation explaining the meaning of the terms.

কিরশপের সূত্রগুলি লেখ এবং প্রতিটি symbol-এর মানে লেখ।

- e) Give example each of an acidic and a basic buffer.

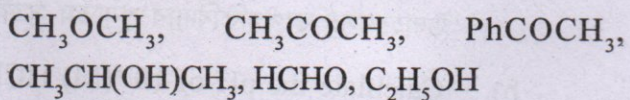
আম্লিক ও ক্ষারীয় বাফারের একটি করে উদাহরণ দাও।

- f) Give two examples of organometallic compounds.

জৈব ধাতব যৌগের দুটি উদাহরণ দাও।

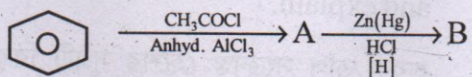
- g) Which of the following Organic Compounds response to iodoform test?

নীচের কোন্ যৌগগুলি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়ায় সাড়া দেয়?



- h) Identify A and B:

A ও B-কে সনাক্ত কর :



2. Answer any two questions: $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Define K_p , K_c and K_x and write inter-relations among them. $1+1+1+2=5$

K_p , K_c এবং K_x -এর সংজ্ঞা দাও এবং তাদের নিজেদের মধ্যে সম্পর্ক দেখাও।

b) i) Define solubility and solubility product of a sparingly soluble salt. $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2} = 3$

দ্রাব্যতা ও দ্রাব্যতা গুণফলের সংজ্ঞা দাও।

ii) What will be the solubility product of Calcium phosphate if its solubility be 'S' in water? 2

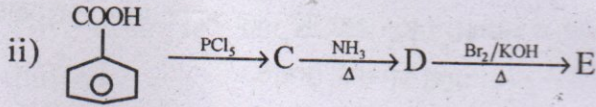
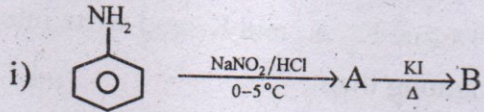
জলে ক্যালসিয়াম ফস্ফেটের দ্রাব্যতা 'S' হলে তার দ্রাব্যতা গুণফল কত?

c) What is Grignard reagent? How it is prepared? How will you prepare a 1° , 2° and 3° alcohols using Grignard reagent? $1+1+(1+1+1)=5$

গ্রিগনার্ড বিকারক কি? এটা কিভাবে প্রস্তুত করবে? গ্রিগনার্ড বিকারক ব্যবহার করে তুমি কিভাবে 1° , 2° ও 3° অ্যালকোহল প্রস্তুত করবে?

d) Identify A, B, C, D, E etc. $1 \times 5 = 5$

A, B, C, D, E ইত্যাদিকে সনাক্ত কর :



3. Answer any two questions: $10 \times 2 = 20$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Derive an expression of efficiency of a Carnot Engine. "Efficiency can never be 100% or 0%"— Justify. $7+3=10$

কার্ণো এঞ্জিনের কর্মদক্ষতার সমীকরণটি প্রতিষ্ঠা কর।
“কর্মদক্ষতা ১০০% বা ০% হতে পারে না”— ব্যাখ্যা কর।

b) i) What are the difference between ionization constant and ionic product of water? 3

জলের আয়নীয় ধ্রুবক ও আয়নীয় গুণফলের মধ্যে পার্থক্য কী?

ii) Deduce van't Hoff's reaction isotherm and isobar. $4+3$

ভ্যান্ট হফের বিক্রিয়া আইসোথার্ম ও আইসোবার-এর সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর।

c) Write Short notes (any four): $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ (যে কোন চারটি) :

i) Oppenauer oxidation

অপেনয়ার জারণ

ii) Sandmeyer reaction

সান্ডমায়ার বিক্রিয়া

iii) Friedel-Craft reaction

ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া

iv) Cannizzaro reaction

ক্যানিজারো বিক্রিয়া

v) Clemmensen reduction

ক্লিমেনসন বিজারণ

d) How will convert? (any four) $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

কিভাবে পরিবর্তন করবে? (যে কোন চারটি) :

i) Benzene \rightarrow Acetophenone

বেঞ্জিন \rightarrow অ্যাসিটোফেনন

ii) Aniline \rightarrow 2,4,6-tribromo benzene

অ্যানিলিন \rightarrow 2,4,6-ট্রাইব্রোমো বেঞ্জিন

iii) Methanol → Ethanol

মিথানল → ইথানল

iv) Benzene → Ethyl benzene

বেঞ্জিন → ইথাইল বেঞ্জিন

v) Acetylene → Acetaldehyde

অ্যাসিটিলিন → অ্যাসিট্যানডিহাইড
