

B.Sc. 1st Semester (Honours) Examination, 2019-20**CHEMISTRY****Course ID : 11414****Course Code : SH/CHEM/103/GE-1**

Course Title: A.S, C.P, A & B, R.R, G.O.C & A.H

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.**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 distinguish chemically between 1-butyne and 2-butyne?

রাসায়নিকভাবে কীভাবে তুমি 1-বিউটাইন এবং 2-বিউটাইনের পার্থক্য করবে?

(b) What is the value of Rydberg Constant in C.G.S. unit?

C.G.S. পদ্ধতিতে Rydberg ধ্রুবকের মান নির্ণয় করো।

(c) $CH_2=CH-Cl$ does not participate in S_N2 reaction. Why? $CH_2=CH-Cl$ S_N2 বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না।— কেন?

(d) Write down the electronic configuration of cobalt and mention its position in the periodic table.

কোবাল্ট-এর ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো এবং পর্যায়সারণীতে এর অবস্থান উল্লেখ করো।

(e) Why is mesotartaric acid optically inactive?

মেসোটারটারিক অ্যাসিড কেন আলোক নিষ্ক্রিয়?

(f) Why aqueous solution of NH_4Cl is acidic?

অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণ অম্লধর্মী কেন?

(g) Give one example each of a neutral nucleophile and neutral electrophile?

নিষ্ক্রিয় নিউক্লিওফাইল ও নিষ্ক্রিয় ইলেকট্রোফাইল-এর একটি করে উদাহরণ দাও।

(h) $NaCl$ dissolves in water but $AgCl$ does not.— Explain. $NaCl$ জলে দ্রবীভূত হলেও $AgCl$ হয় না।— ব্যাখ্যা করো।

2. Answer any two questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) State Hund's rule. If $m=2$, then what are the values of l ? HNO_2 behaves both as oxidising and reducing agent.— Explain with reason. 2+1+2=5

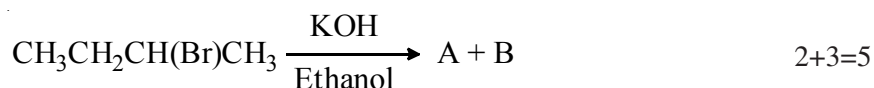
ছগুর সূত্রগুলি লেখো। m -এর মান 2 হলে, l -এর সম্ভাব্য মানগুলি কী কী? HNO_2 জারক ও বিজারক উভয় পদার্থের ন্যায় আচরণ করে। — কারণসহ ব্যাখ্যা করো।

(b) (i) An alkene on ozonolysis affords 1 molecule of acetaldehyde and 1 molecule of acetone. Identify the alkene and mention its IUPAC name.

একটি অ্যালকিন ওজোনোলিসিসের ফলে 1 অণু অ্যাসিট্যালডিহাইড এবং 1 অণু অ্যাসিটোন উৎপন্ন করে। অ্যালকিনটি শনাক্ত করে IUPAC নাম লেখো।

(ii) In the following reaction identify A and B. Which one is major product and why?

নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় A এবং B শনাক্ত করো। এদের মধ্যে কোনটি মুখ্য বিক্রিয়াজাত পদার্থ এবং কেন?



(c) Write notes on the following (any two):

2½×2=5

নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর টীকা লেখো (যে কোনো দুটি)

(i) Geometrical isomerism

জ্যামিতিক সমাবয়তা

(ii) Lux-Flood concept of Acid-base

লাক্স-ফ্লড এর অ্যাসিড ক্ষার তত্ত্ব

(iii) Electronegativity

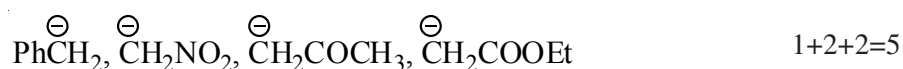
তড়িৎ ঋণাত্মকতা

(iv) Kolbe's synthesis

কোলবে'র বিক্রিয়া

(d) What do you mean by Enantiomer? Write the *D* and *L* form of $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ in Fischer Projection Formula. Arrange the following carbanions in order of increasing stability.

এনানসিওমার কাকে বলে? $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ -এর ফিশার অভিক্ষেপ সংকেতের *D* এবং *L* গঠনগুলি লেখো। নীচের কার্বানায়নগুলি ক্রমবর্ধমান স্থায়িত্ব অনুসারে সাজাও।



3. Answer any one question:

10×1=10

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) Relate the radius of first Bohr orbit of
- He^+
- and
- Li^{2+}
- .

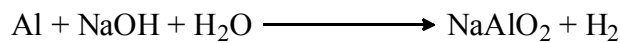
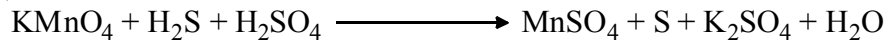
 He^+ এবং Li^{2+} আয়নের প্রথম বোর কক্ষের ব্যাসার্ধের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো।

- (ii)
- p*
- Nitrophenol is more acidic than phenol.— Explain.

প্যারা নাইট্রোফেনলের অ্যাসিডিটি ফেনল অপেক্ষা অধিক কেন, তা ব্যাখ্যা করো।

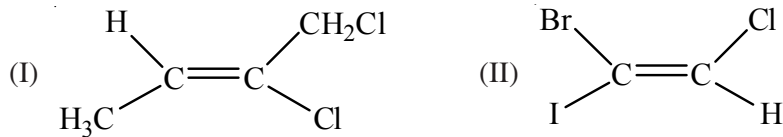
- (iii) Balance the following chemical equations by ion-electron method:

নিম্নলিখিত রাসায়নিক সমীকরণগুলিকে আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাবিধান করো :



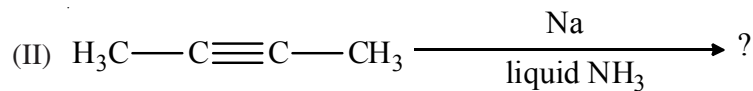
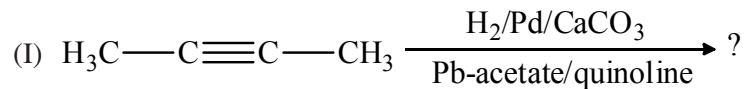
- (iv) Using E/Z nomenclature, name the following two compounds:
- $3+2+(1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2})+2=10$

E/Z নামকরণ পদ্ধতিতে নিম্নলিখিত যৌগ দুটির নাম লেখো :



- (b) (i) Write down the products of the following reaction:

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলি লেখো :



- (ii)
- HNO_3
- and
- HCl
- have equal strength in aqueous medium but their strength differ in
- CH_3COOH
- medium — Explain.

জলীয় দ্রবণে HNO_3 ও HCl এর আম্লিকতা একই হলেও CH_3COOH মাধ্যমে এদের আম্লিকতা আলাদা হয় — ব্যাখ্যা করো।

- (iii)
- PCl_3
- or
- PCl_5
- which one is stronger Lewis acid and why?

 PCl_3 এবং PCl_5 -এর মধ্যে কোনটি তীব্রতর লুইস অ্যাসিড ও কেন?

- (iv) Write short note on “Wurtz reaction”.

3+3+2+2=10

“Wurtz reaction” সম্বন্ধে টীকা লেখো।