

B.Sc. 1st Semester (General) Examination, 2022 (CBCS)**Subject : Chemistry****Course : CC-IA/GE-I****Time: 2 Hours****Full Marks: 40***The figures in the right hand margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

দক্ষিণ প্রান্তৰ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any five questions:

2×5=10

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) What do you mean by Stationary orbit?

স্থির কক্ষপথ বলতে কী বোঝো ?

(b) Why I.P. value of Li⁺ is higher than that of He?Li⁺ এর আয়নীভবন বিভব He অপেক্ষা বেশি কেন ?

(c) Write down the electronic configuration of Fe and state its position in Periodic Table.

Fe এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস লেখো এবং পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্দেশ করো।

(d) Give one example for each of Bronsted Lowery Acid and Base.

ব্রন্স্টেড লাউরি তত্ত্ব অনুযায়ী একটি করে অ্যাসিড ও স্ক্যারকের উদাহরণ দাও।

(e) What do you mean by Hyper Conjugation? Give one example.

হাইপার কনজুগেশন বলতে কী বোঝো ? একটি উদাহরণ দাও।

(f) Write down the two tautomeric forms of ethyl acetate.

ইথাইল অ্যাসিটেটের দুটি টটোমারের গঠন উল্লেখ করো।

(g) Name one alkene which produces acetone and formaldehyde upon ozonolysis.

একটি অ্যালকিন যৌগের নাম লেখো যার ওজোনোলিসিস করলে অ্যাসিটোন এবং ফর্ম্যালডিহাইড পাওয়া যায়।

(h) What are the Hofmann and Saytzeff products of 2-bromopentane.

2-ব্রোমো পেন্টেনের হফম্যান ও সেটজেফ প্রোডাক্ট দুটি লেখো।

Please Turn Over

2. Answer any two questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) Balance the equation using ion-electron method.

আয়ন ইলেক্ট্রন পদ্ধতিতে সমীকরণটির ব্যালেন্স করো।



- (ii) What would be the increasing order of I.P. of the following elements? Give reason behind your answer:

যুক্তিসহ নীচের মৌলগুলিকে ক্রমবর্ধমান I.P. অনুযায়ী সাজাও।

B,C,N,O,F

3+2

- (b) (i) Explain the acidity order of the following acids.

যুক্তিসহ আম্লিকাতার ক্রম অনুসারে সাজাও।



- (ii) Between NH_3 and NF_3 , which one is a stronger Lewis base? Explain.

3+2

NH_3 ও NF_3 -এর মধ্যে কোনটি বেশি লুইস ক্ষার? ব্যাখ্যা করো।

- (c) (i) Write short note on : Wurtz reaction.

টীকা লেখো— ভার্জ বিক্রিয়া

- (ii) Why acetylene is more acidic than Ethylene?

3+2

অ্যাসিটিলিন, ইথিলিন অপেক্ষা অধিকতর আম্লিক কেন?

- (d) (i) What do you mean by 'meso compound'? Give example.

'মেসো যৌগ' কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

- (ii) Write down the Fischer-projection formula of—

erythro -2-bromo-3-chloro-butanol

ফিশার-প্রজেকশন ফর্মুলা লেখোঃ

এরিথ্রো-2-�্রোমো-3-ক্লোরো-বিটুটানল

2+2+1

- (iii) What is stereo isomer?

স্টেরিও আইসোমার কী?

10×2=20

3. Answer any two questions:

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) Write down Aufbau's principle; arrange the following orbitals in accordance with the said principle.

5s, 4d, 3p, 3d, 4s, 5p

আউফবাউ-এর নীতিটি লেখো; এই নীতি অনুসারে নীচের কক্ষগুলিকে সাজাও।

5s, 4d, 3p, 3d, 4s, 5p

(ii) Explain the Lux-flood theory of acid-base.

লাক্স-ফ্লাড অ্যাসিড-ক্ষারক তত্ত্বটি বাখ্যা করো।

(iii) Write down limitations of Bohr's thoery.

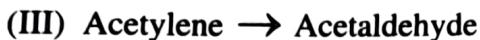
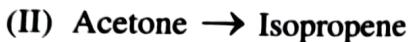
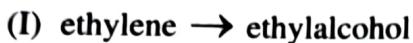
বোরের তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাগুলি লেখো।

(iv) Derive an expression for the energy of an electron rotating in a circular orbit of a hydrogen atom. 3+2+2+3

হাইড্রোজেন পরমাণুর বৃত্তাকার কক্ষপথে ঘূর্ণয়মান ইলেকট্রনের শক্তির সমীকরণ নির্ণয় করো।

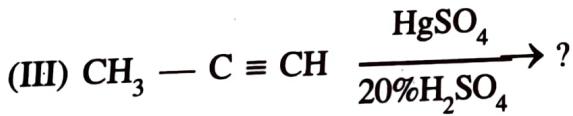
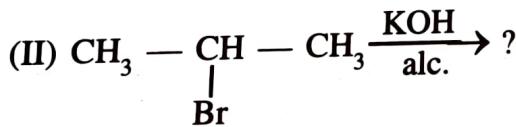
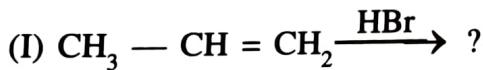
(b) (i) Complete the following transformations. 3x2

নিম্নলিখিত পরিবর্তনগুলি সম্পন্ন করো।



(ii) Complete the reactions (any two): 2x2

বিক্রিয়াগুলি সম্পন্ন করো (যে কোনো দুটি):



(c) (i) Define comproportionation and disproportionation reaction with examples.

উদাহরণসহ কমপ্রোপোরসনেশন ও ডিসপ্রোপোরসনেশন বিক্রিয়া কাকে বলে লেখো।

(ii) State the oxidation number of the two nitrogen atoms in NH_4NO_3 .

NH_4NO_3 যৌগে নাইট্রোজেন পরমাণু দুটির জারণ সংখ্যা নির্ণয় করো।

(iii) Mention the significance of azimuthal and magnetic quantum number.

গৌণ ও চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার গুরুত্ব উল্লেখ করো।

(iv) Give one example for each of—Hard acid & Soft acid. (2+2)+2+2+2

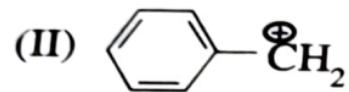
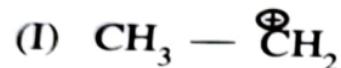
Hard acid ও Soft acid এর একটি করে উদাহরণ দাও।

(d) (i) Write down the Markonikov's rule with proper example.

একটি উদাহরণসহ মার্কনিকভের সূত্রটি লেখো।

(ii) Comment on the relative stability of the Carbocations:

যুক্তিসহ কার্বক্যাটায়ন দুটির তুলনামূলক স্থায়িত্বের ব্যাখ্যা দাও:



(iii) What happens when alcoholic KOH is boiled with chloroform? Give complete reaction.

3+4+3

ক্লোরোফর্মকে অ্যালকোহলীয় KOH দ্রবণকে উত্তপ্ত করলে কী ঘটে সমীকরণসহ লেখো।