

B.SC Part – I Intermediate Exam-2020

CHEMISTRY – GENERAL (Theory)

Paper: First

Full Marks: 100

Exam Date: 03.12.2020

Time: 11 a.m to 1 p.m

Email Id: chemistrykbbnc@gmail.com

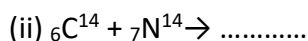
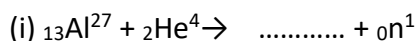
Answer any six questions:

1.(a) State Aufbau Principle. Write down the electronic configuration of the element with atomic number 29.

(b) Calculate the decay constant and half-life period of a radioactive element when 25% residue is left after 60 minutes.

2.(a) What do you mean by 'mass defect' and 'nuclear binding energy'?

(b) Complete the following equations:



3.(a) How would you detect nitro group in presence of amino group? Give the equation.

(b) Which group is detected by neutral FeCl_3 solution? Give equation.

4.(a) Compare the stability order of $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ$ carbocations.

(b) Lactic acid is optically active but propionic acid is not. – Explain.

5.(a) Write a note on 'electrophilic aromatic substitution' reaction.

(b) Convert: Benzene \rightarrow Benzaldehyde.

6.(a) Write a note on Fajan's rule.

(b) Orthonitrophenol is steam volatile but paranitrophenol is not. – Explain.

7.(a) Write a short note on 'inert pair effect'.

(b) Why SiCl_4 can easily be hydrolysed but CCl_4 cannot?

8.(a) Write a short note on Fries rearrangement.

(b) How can you distinguished between $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ and PhNH_2 ?

9.(a) How will you convert an aldopentose to an aldohexose?

(b) What is Zwitterion? Explain with example.

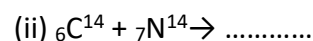
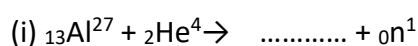
যে কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও:

১। (ক) আউফবাই নীতিটি বিবৃতি করো। ২৯ পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক বিশিষ্ট মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো।

(খ) ৬০ মিনিট সময় পরে কোন তেজস্ক্রিয় মৌলের ২৫% অবশেষ থাকলে মৌলটির বিভাজন ধ্রুবকের মান ও অর্ধায়ু গণনা করো।

২। (ক) 'ভর ক্রটি' ও 'নিউক্লিয়ন বন্ধন শক্তি' বলতে কী বোঝায়।

(খ) নীচের সমীকরণটি পূর্ণ করো:



৩। (ক) অ্যামিনো গ্রুপের উপস্থিতিতে নাইট্রোমূলক কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াটি লেখো।

(খ) প্রশম FeCl_3 দ্বারা কোন কার্যকরী মূলককে কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াটি লেখো।

৪। (ক) $1^\circ, 2^\circ$ ও 3° কার্বোক্যাটায়নের স্থায়িত্ব তুলনা করো।

(খ) ল্যাক্টিক অ্যাসিড আলোক সক্রিয় কিন্তু প্রপিওনিক অ্যাসিড নয়। ব্যাখ্যা করো।

৫। (ক) টীকা লেখো: ইলেক্ট্রোফিলিক অ্যারোম্যাটিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া।

(খ) পরিবর্তন করো: বেঞ্জিন \rightarrow বেঞ্জালডিহাইড।

৬। (ক) টীকা লেখো: ফাজানের সূত্র।

(খ) অর্থোনাইট্রোফেনল স্টীম উদ্বায়ী কিন্তু প্যারানাইট্রোফেনল নয় - কারণ ব্যাখ্যা করো।

৭। (ক) টীকা লেখো: 'নিষ্ক্রিয় জোরের প্রভাব'।

(খ) SiCl_4 সহজে আর্দ্রবিশ্লেষিত হয় কিন্তু CCl_4 হয় না - কারণ নির্দেশ করো।

৮। (ক) টীকা লেখো: ফ্রাইস -এর পুনবিন্যাস।

(খ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ এবং PhNH_2 এর মধ্যে কীভাবে পার্থক্য করবে।

৯। (ক) একটি অ্যালডোপেন্টোজ -কে অ্যালডোহেক্সোস -এ কীভাবে পরিবর্তন করবে।

(খ) জুইটার আয়ন কী? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।