

## B.Sc. Semester-I (General) Examination, 2020 (CBCS)

### Subject: Chemistry

### Paper: GE-1/CC-1A (Theory)

**Time: 2 Hours**

**Full Marks: 40**

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

Answer any **eight** questions from the following:

$5 \times 8 = 40$

1. Write down Aufbau principle and its limitations. State the significance of azimuthal quantum number.

আউফবায়ু নীতি এবং তার সীমাবদ্ধতা গুলি লেখ। গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যার গুরুত্বগুলি বিবৃত করো।

2. Why hydrogen is placed in a different place in modern Periodic Table? Define resonance with example.

আধুনিক পর্যায় সারণীতে হাইড্রোজেনকে ভিন্ন স্থান দেওয়ার কারণ কি? রেজনেন্সের সংজ্ঞা-সহ উদাহরণ দাও।

3. Compare on the stability of  $1^\circ$ ,  $2^\circ$  and  $3^\circ$  carbocation with example. In between  $\text{NH}_3$  and  $\text{NF}_3$  which one is more basic and why?

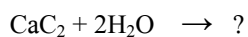
উদাহরণ-সহ  $1^\circ$ ,  $2^\circ$  এবং  $3^\circ$  কার্বোক্যাটায়নের স্থায়িত্বের তুলনা করো।  $\text{NH}_3$  এবং  $\text{NF}_3$  এর মধ্যে কে বেশি ক্ষারীয় এবং কেন?

4. Which of the two:  $\text{O}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{O}^-$  or  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$  is expected to be more stable and why? Draw the resonance structures for  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .

$\text{O}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{O}^-$  এবং  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$  এর মধ্যে কে বেশি স্থায়ী এবং কেন?  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  এর রেজনেন্স চিত্র গুলি আঁক।

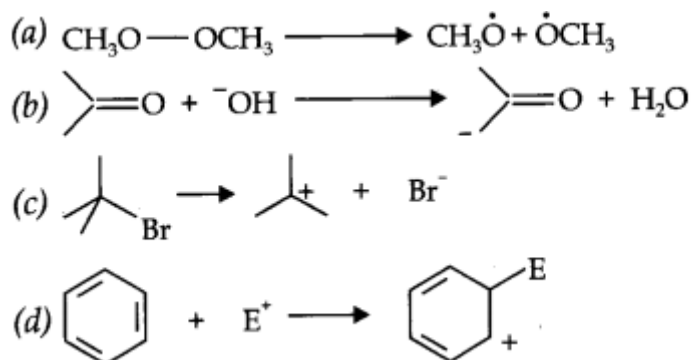
5. What is the product of this reaction?

বিক্রিয়াটির বিক্রিয়াজাত পদার্থ টি কি হবে?



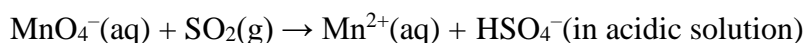
Identify reactive intermediate produced as free radical, carbocation and carbanion.

নিম্নের বিক্রিয়াগুলির অন্তর্বর্তী যৌগ গুলির কোনটি মুক্তমূলক, কার্বোক্যাটায়ন এবং কোনটি কার্বানিয়ন চিহ্নিত করো।



6. Balance the following redox reactions by ion-electron method:

আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাবিধান করো :



Define Lux-Flood concept of acidity and basicity with one example each.

লাক্স-ফ্লাড নীতি অনুযায়ী অ্যাসিড ক্ষারের সংজ্ঞা লেখ এবং উদাহরণ দাও।

7. What is Markownikoff's addition reaction? Discuss with mechanistic example.

মার্কনিকফের যুতবিক্রিয়া কী? ক্রিয়াকৌশল-সহ উদাহরণ দাও।

8. Write short note on Saytzeff and Hofmann Elimination.

সেইটজেফ ও হফম্যান অপনয়ন সম্পর্কিত টীকা লেখ।

9. Define Hard Acid and Soft Base with one example for each. Write down electronic configuration of Fe(III).

হার্ড অ্যাসিড ও সফট ক্ষার কাকে বলে? উদাহরণ দাও। Fe(III)-র ইলেকট্রন বিন্যাসটি লেখ।

10. What is called electronegativity of an element? How it varies along period and groups? Give one example each of s-, p-, d- and f-block elements.

তড়িৎঋণাত্মকতা কি? পর্যায় ও শ্রেণী বরাবর ইহার কিরূপ পরিবর্তন হয়? s-, p-, d- এবং f-ব্লক মৌলের একটি করে উদাহরণ দাও।

.....