

**নমুনা প্রশ্ন**  
রসায়ন (তৃতীয়) প্রথম পত্র  
বিষয় কোডঃ HSC-1832  
সময়-৩ ঘন্টা  
পূর্ণমান-৭৫

[দ্রষ্টব্যঃ ডান পাশে উল্লেখিত সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। একই প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তর পরপর লিখুন।]

**ক বিভাগ**

- ১। (ক) গ্যাসের গতিতত্ত্ব কি? গতিতত্ত্বের মৌলিক বা প্রধান স্বীকার্যগুলো লিখুন। ১+৪=৫  
(খ) বোরের পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতাসমূহ লিখুন। ৪  
(গ) পটাসিয়াম পরমাণুতে ১৯তম ইলেকট্রনটি 3d উপস্তরে না গিয়ে 4s উপস্তরে স্থান গ্রহণ করে কেন-ব্যাখ্যা করুন। ৩  
(ঘ) নিম্নলিখিত মৌল ও আয়নগুলোর ইলেক্ট্রন বিন্যাস লিখুনঃ ৩  
Cr (24); Cu<sup>2+</sup> (29); Al (13)

**অথবা,**

- (ক) নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া বলতে কি বোঝায়? নিউক্লিয়ার ফিশান ও নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া উদাহরণসহ লিখুন। ১+৪=৫  
(খ) আইসোটোপ কি লিখুন। আইসোটোপের বিভিন্ন ব্যবহার উল্লেখ করুন। ৪  
(গ) আধুনিক পর্যায় সারণীর প্রধান প্রধান ক্রটিগুলো আলোচনা করুন। ৪  
(ঘ) ইলেকট্রোপ্লেটিং কি? এটা কি উদ্দেশ্যে করা হয়। ২
- ২। (ক) লঘু অ্যাসিড দ্রবণে KMnO<sub>4</sub> এবং FeSO<sub>4</sub> এর মধ্যে জারণ ও বিজারণ বিক্রিয়ার সমতাকরণ দেখান। ৪  
(খ) অবস্থান্তর মৌল কি? Zn অবস্থান্তর মৌল নয় কেন? -ব্যাখ্যা করুন। ১+৩=৪  
(গ) গ্যাসের গতীয় সমীকরণ হতে বয়েলের সূত্র প্রতিপাদন করুন। ৩  
(ঘ) 30° সে. তাপমাত্রায় 200 cm<sup>3</sup> দ্রবণে 5.3g. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির মোলারিটি কত? ৪

**অথবা,**

- (ক) হাইড্রোজেনকে পর্যায় সারণিতে গ্রুপ IA এবং VIIA উভয়স্থান দেয়া যায়-ব্যাখ্যা করুন। ৫  
(খ) সন্নিবেশ বন্ধনের সংজ্ঞা লিখুন। সন্নিবেশ বন্ধন কিভাবে সৃষ্টি হয় উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৪  
(গ) হেসের ধ্রুব তাপ সমষ্টিকরণ সূত্রটি বিবৃত এবং উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৪  
(ঘ) 0.01M HCl দ্রবণের p<sup>H</sup> হিসেব করুন। ২
- ৩। (ক) আংশিক পাতন কি? আংশিক পাতন প্রণালীর মূলনীতি বর্ণনা করুন। ১+৪=৫  
(খ) ব্রাইন হতে কস্টিক সোডার শিল্পোৎপাদনের মূলনীতি বর্ণনা করুন। ৫  
(গ) ফিটকিরি কি লিখুন। ফিটকিরির দু'টি ব্যবহার উল্লেখ করুন। ১+২=৩  
(ঘ) ক্যালসিয়ামকে মৃৎক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ২

**অথবা,**

- (ক) অরবিটালের সংকরীকরণ বলতে কি বোঝেন? উদাহরণসহ অরবিটালের SP<sup>3</sup> সংকরীকরণ ব্যাখ্যা করুন। ৫  
(খ) লা-শ্যাটেলিয়ারের নীতি বিবৃত করুন। লা-শ্যাটেলিয়ারের নীতির আলোকে সাম্যাবস্থার উপর তাপমাত্রার প্রভাব আলোচনা করুন। ১+৪=৫

- (গ) সমযোজী যৌগের তড়িৎযোজী বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করুন। ৩  
 (ঘ)  $H_3PO_4$  ও  $HClO_4$  এর মধ্যে কোনটি তীব্র অ্যাসিড এবং কেন? ২

**খ বিভাগ**

- ৪। (ক)  $Fe^{2+}$  জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে ব্যাখ্যা করুন। ৩  
 (খ) শূন্যক্রম বিক্রিয়া কাকে বলে? উদাহরণ দিন। ২

**অথবা,**

- (ক) অরবিট ও অরবিটালের মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ৩  
 (খ) সাধারণ অবস্থায়  $Na^+$  গঠিত হলেও  $Na^{2+}$  গঠিত হয় না কেন? ২  
 ৫। (ক) বিশুদ্ধ বক্সাইট বা অ্যালুমিনার তড়িৎ বিশ্লেষণে অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশন বর্ণনা করুন। ৪  
 (খ) কাঁচ এর প্রধান উপাদানগুলোর নাম লিখুন। ১

**অথবা,**

- (ক) সংকেত লিখুনঃ ৩  
 (i) ডলোমাইট; (ii) ক্রায়োলাইট; (iii) ব্লিচিং পাউডার  
 (খ) সোডিয়াম ধাতুকে বায়ুতে উন্মুক্ত রাখা যায় না কেন? ২  
 ৬। (ক)  $CO_2$  গ্যাস হলেও  $SiO_2$  একটি কঠিন পদার্থ-ব্যাখ্যা করুন। ৩  
 (খ) হিলিয়ামের ব্যবহারসমূহ লিখুন। ২

**অথবা,**

- (ক) গ্যাসের গড় বেগ এবং বর্গমূল গড় বেগ বলতে কি বোঝান লিখুন। ৩  
 (খ) ক্লোরিনের ইলেকট্রন আসক্তি ফ্লোরিন অপেক্ষা বেশী কেন? ২  
 ৭। (ক)  $CO_2$  গ্যাস এর জলীয় দ্রবণ ক্ষারধর্মী-ব্যাখ্যা করুন। ৩  
 (খ)  $CaCl_2$  ও  $AlCl_3$  -এর মধ্যে কোনটি অধিক সমযোজী? ২

**অথবা,**

- (ক) ইলেকট্রনিক শিল্পে সিলিকোনের গুরুত্ব বর্ণনা করুন। ৩  
 (খ) একটি প্রথমক্রম বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক  $2 \times 10^{-3} \text{ সেকেন্ড}^{-1}$ । বিক্রিয়াটির অর্ধায়ুকাল গণনা করুন। ২  
 ৮। (ক) সোডিয়াম অপেক্ষা পটাসিয়ামের আয়নিকরণ বিভব কম কেন-ব্যাখ্যা করুন। ৩  
 (খ) পানি উভধর্মী যৌগ হিসেবে কাজ করে-ব্যাখ্যা করুন। ২

**অথবা,**

- (ক) অর্ধকোষ বিক্রিয়া কি? উদাহরণ দিন। ৩  
 (খ)  $Zn | ZnSO_4 || CuSO_4 | Cu$  এই কোষটির কোষ বিক্রিয়া লিখুন। ২  
 ৯। (ক) ছদ্ম এক আণবিক বিক্রিয়া কি? উদাহরণসহ লিখুন। ৩  
 (খ) বরফ পানিতে ভাসে কেন? ২

**অথবা,**

পরিবেশ দূষণ বলতে কি বুঝেন? পরিবেশ দূষণে শিল্প, কল-কারখানা ও মানুষের ভূমিকা উদাহরণসহ বর্ণনা করুন। ৫