



১৩ তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষার প্রশ্ন ২০১৬

হুমায়রা সিদ্দিকা হুমাসা-Humaira Siddika Humasha

ড. আবু বকর সিদ্দিক-Dr. Abu Bakkar Siddiq

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন্স লেখক, গবেষক, শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের জন্য-জ্ঞান ভান্ডার



বিষয়- প্রভাষক রসায়ন বিজ্ঞান

বিষয় কোড-৪১৩

সময়-৩ ঘণ্টা

[ডান দিকের সংখ্যা সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

পূর্ণমান-১০০

ক-বিভাগ

১. ক. ছদ্ম এক আণবিক বিক্রিয়া কাকে বলে? বিক্রিয়ার ক্রম এবং আণবিকত্বের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।
- খ. দেখান যে, প্রথম ক্রম বিক্রিয়া কখনো শেষ হয় না এবং প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে $\ln \frac{C_0}{C}$ vs t লেখচিত্র অঙ্কন করুন।
- গ. কোনো প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু ১০০০ সেকেন্ড হলে কতক্ষণ পর বিক্রিয়কের এক-দশমাংশ অবশিষ্ট থাকবে

অথবা,

- ক. প্রমাণ করুন যে, ১ মোল বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে $\left(p + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$.
- খ. ভ্যান্ডারওয়ালস সমীকরণে ধ্রুবক a ও b এর তাৎপর্য ব্যাখ্যা করুন।
- গ. দেখান যে, রাসায়নিক সাম্যাবস্থা গতিশীল।
- ক. বিয়োজন ধ্রুবক বলতে কি বুঝায়? পরিবাহিতা মাপনের সাহায্যে কীরূপে দুর্বল এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক নির্ণয় করবেন?
- খ. ব্যাখ্যা করুন— জলীয় দ্রবণে H^+ ও OH^- আয়ন অস্বাভাবিক পরিবাহিতা প্রদর্শন করে।
- গ. বিভিন্নভাবে তাপগতিবিজ্ঞানের দ্বিতীয় সূত্র বর্ণনা করুন।

অথবা,

- ক. আয়োডোমিতি ও আয়োডিমিতি বলতে কি বুঝায়? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।
- খ. নিচের সমীকরণটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা করুন :
- $$6Fe^{2+} + 14H^+ + Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow 6Fe^{3+} + 2Cr^{3+} + 7H_2O.$$
- গ. VSEPR তত্ত্বের প্রধান স্বতঃসিদ্ধসমূহ আলোচনা করুন।
৩. ক. অম্ল-ক্ষারকের আধুনিক মতবাদ উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।
- খ. pH কি? অম্লীয় বাফার দ্রবণের ত্রিক্রয়কৌশল ব্যাখ্যা করুন।
- গ. ধাতব আয়নের আঙ্গিক বিশ্লেষণে H_2S এর ভূমিকা আলোচনা করুন।

৪. ক. পোলারায়ন কি? ফাজানের নিয়মের আলোকে ক্ষার ধাতুসমূহের আয়োডাইডের সমযোজী বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন ক্রম ব্যাখ্যা করুন।
- খ. কোয়ান্টাম সংখ্যা কি? $n = 4$ হলে l , m ও s এর মান হিসাব করে দেখান।
- গ. হাইড্রোজেন বন্ধন কি? উদাহরণসহ হাইড্রোজেন বন্ধনের গুরুত্ব আলোচনা করুন।

অথবা,

ক. অবস্থান্তর মৌল ও d-ব্লক মৌলের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

খ. অম্লের শক্তি নির্ণয়কারী দুটি প্রয়োজনীয় নিয়ামক উল্লেখ করুন।

গ. ব্যাখ্যা করুন গ্রুপ IIIA-তে যাওয়ার পূর্বে গাঢ় HNO₃ যোগ করা হয় কেন?

অথবা,

ক. 'হুন্ডের নীতি' এবং 'পলির বর্জন নীতি' উদাহরণসহ বর্ণনা করুন।

খ. পর্যায়বৃত্ত ধর্ম কি? দেখান যে, মৌলের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ একটি পর্যায়বৃত্ত ধর্ম।

গ. SnCl₂ ও BeCl₂ অণুর আকৃতি ব্যাখ্যা করুন।

৫. ক. আলোক সক্রিয় যৌগ কাকে বলে? রেসিমিক মিশ্রণ ও মেসো যৌগের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

খ. হাইব্রিডাইজেশন কাকে বলে? ইথাইন অণুর অরবিটাল চিত্র অংকন ও ব্যাখ্যা করুন।

গ. অর্ধো-প্যারা নির্দেশক গ্রুপ কি? উদাহরণ দিন। 'Cl'-অর্ধো-প্যারা নির্দেশক হওয়া সত্ত্বেও বেনজিনকে অসক্রিয় করে কেন?

অথবা,

ক. বেনজিনের ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার কৌশল আলোচনা করুন।

খ. ব্যাখ্যা করুন— নাইট্রোবেনজিন অপেক্ষা বেনজিন অধিক সক্রিয়।

গ. জ্যামিতিক ও আলোক সমাণুতা বলতে কি বুঝায়. আলোক সমাণুতার শর্তসমূহ উল্লেখ করুন।

খ-বিভাগ

৬. ফ্রিডেলক্রাফট বিক্রিয়ার কৌশল লিখুন।

অথবা,

NO₂ ফ্রিডেলক্রাফট বিক্রিয়া দেয় না কিন্তু CH₃ দেয় কেন?



৭. S_N² বিক্রিয়ার স্টেরিও রসায়ন বর্ণনা করুন।

অথবা,

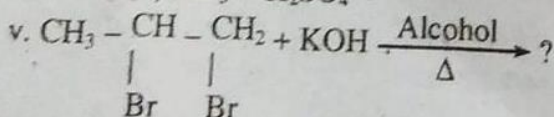
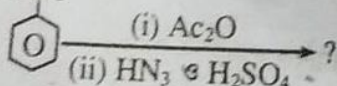
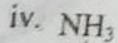
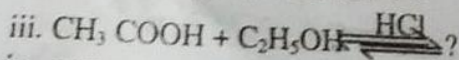
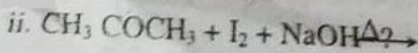
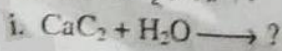
ইথান্যাল ও প্রোপানোনের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

৮. নিউক্লিক এসিড কি? DNA ও RNA এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

অথবা,

পারঅক্সাইড প্রভাব কি? ব্যাখ্যা করুন।

১০. বিক্রিয়াগুলো পূর্ণ করুন :



অথবা,

IUPAC পদ্ধতিতে নামকরণ করুন :

