



১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষার প্রশ্ন ২০২৪

বিষয়- সহকারী শিক্ষক পদার্থবিদ্যা

সময়-৩ঘণ্টা

[ডান দিকের সংখ্যা সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

পূর্ণমান-১০০

- ১। (ক) (i) HSO_4^- উভধর্মী পদার্থ কেন? ২
(ii) ভরক্রিয়া সূত্রটি লিখুন। $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{g})$ — তাপ বিক্রিয়াটির $1+2=3$
বিয়োজন মাত্রা α হলে এর K_p এর সমীকরণ প্রতিপাদন করুন।
(খ) আদর্শ আচরণ হতে বাস্তব গ্যাসের বিচ্যুতির কারণ ব্যাখ্যা করুন। ৩
(গ) তড়িৎ বিশ্লেষণ সংক্রান্ত ফ্যারাডের সূত্রগুলো লিখুন। ২
- ২। (ক) (i) F এর ইলেকট্রন আসক্তি Cl এর চেয়ে কম কেন? ২
(ii) পটাশিয়ামের ১৯তম ইলেকট্রনটি 3d তে না গিয়ে 4s অরবিটালে যায় কেন? ২
(খ) আধুনিক পর্যায় সূত্রটি লিখুন। সিগমা বন্ধন ও পাই বন্ধন বলতে কী বুঝেন? $1+1+1=3$
(গ) NH_3 , NH_4^+ আয়নের সংকরণ একই হলেও আকৃতি ভিন্ন—ব্যাখ্যা করুন। ৩
- ৩। (ক) মিথেন ও ইথেনকে পরস্পরের সমগোত্রক বলে কেন? ২
(খ) জ্যামিতিক ও আলোক সমানুতার শর্তসমূহ লিখুন। ৩
(গ) এ্যারোমেটিসিটি কী? অ্যালকিন ও অ্যালকাইনের পার্থক্যসূচক দুটি পরীক্ষা $1+3+1=5$
সমীকরণসহ লিখুন। গ্রীন হাউজ প্রভাব কী? =৫
- ৪। (ক) যুত পলিমারকরণ ও ঘনীভবন পলিমারকরণ প্রক্রিয়া উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৩
(খ) কাচ ও ইউরিয়া উৎপাদনের মূলনীতি লিখুন। $2+2=4$
(গ) বিক্রিয়াসহ প্যারাসিটামল প্রস্তুতি বর্ণনা করুন। ৩
- ৫। (ক) বিয়ার ল্যাম্বার্টের সম্বন্ধ সূত্রটি লিখুন। এই সূত্রের সাহায্যে কীভাবে দ্রবণের $1+3=4$
ঘনমাত্রা নির্ণয় করা যায়?
(খ) ক্রোমাটোগ্রাফি কী? গ্যাস ক্রোমাটোগ্রাফির কয়েকটি ব্যবহার লিখুন। $1+2=3$
(গ) LC ও HPLC এর মাধ্যমে বিভিন্ন উপাদানের বিশ্লেষণের তুলনামূলক 3
আলোচনা করুন।
- ৬। (ক) (i) ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্র হতে নিউটনের তৃতীয় গতিসূত্র প্রতিপাদন করুন। $3+2=5$
(ii) 6kg ভরের একটি বন্দুক হতে 0.01kg ভরের একটি গুলি 300ms^{-1}
বেগে বের হয়ে গেল। বন্দুকের পশ্চাৎবেগ নির্ণয় করুন।
(খ) পানির পৃষ্ঠটান নির্ণয়ের কৈশিকতার তত্ত্বটি প্রতিপাদন করুন। ৫

- ৯। (ক) (i) কুলম্বের সূত্রটি বিবৃত কর এবং এর গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও। | কুলম্ব চার্জ বলতে $2+1=3$
কী বুঝেন?
(খ) জুলের তাপীয় ক্রিয়ার ব্যাখ্যা দিন। ৩
(গ) তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশ কাকে বলে? তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে ফ্যারাডের 8
সূত্র ব্যাখ্যা করুন।
- ১০। (ক) (i) আলোক তড়িৎ ক্রিয়া কাকে বলে? আলোক তড়িৎ ক্রিয়ার দুটি প্রধান $1+2+2=5$
বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করুন।
(ii) $6630 \times 10^{-10} \text{ m}$ তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের ফোটনের শক্তি কত?
(খ) p-n জংশন ডায়োডের সাহায্যে কীভাবে পূর্বতরঙ্গ একমুখীকরণ করা যায়? 5
চিত্রসহ ব্যাখ্যা করুন।