



১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষার প্রশ্ন ২০১৭



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

বিষয় কোড-৪১৩

সময়- ৩ ঘণ্টা

[ডান দিকের সংখ্যা সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

পূর্ণমান-১০০

ক-বিভাগ

নম্বর

১. ক. প্রমাণ করুন যে, n মোল বাস্তব গ্যাসের জন্য $\left(p + \frac{n^2 a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$. ৫

খ. সংকট তাপমাত্রা কি? গ্যাস তরলীকরণে সংকট তাপমাত্রার ভূমিকা উদাহরণসহ আলোচনা করুন। ৫

গ. ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্রটি বিবৃত করুন। আংশিক চাপের সাথে মোল ভগ্নাংশের সম্পর্ক স্থাপন করুন। ৫

অথবা,

ক. রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়া কি? একটি রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে দেখান যে, $PV^\gamma = \text{ধ্রুবক}$ ।

খ. এন্ট্রপি কি? বিশ্বের এন্ট্রপি দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে— উক্তিটির যথার্থতা ব্যাখ্যা করুন।

গ. বাষ্পচাপ অবনমনে রাউল্টের সূত্র বিবৃত ও ব্যাখ্যা করুন। এ সূত্র হতে কিতাবে একটি দ্রবের আণবিক ভর নির্ণয় করবেন?

ক. কোয়ান্টাম সংখ্যা কি? পরমাণুর কৃত্রিম সজ্জায় l ও m এর মান হিসাব করে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন সংখ্যা নির্ণয় করুন। ৫

খ. সক্ষম ক্রম বলতে কি বুঝায়? নিম্নের গোল/আয়তনযুক্তের ইলেকট্রন বিন্যাস লিখুন।
 $Cr(24)$, $Cu^{2+}(29)$, $Fe(26)$, $Rn(86)$ । ৫

গ. ব্যাখ্যা করুন। ৫

i. দ্রবের স্ফটনিক দ্রাবক অপেক্ষা বেশি।
ii. NCl_3 এর অক্সিড নেই কিন্তু PCl_3 এর অক্সিড আছে।

অথবা,

ক. হোজলী বন্ধন তত্ত্ব আলোচনা করুন। এ তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাগুলো কি কি? ৫

খ. সমযোজী বন্ধনের তড়িৎযোজী বৈশিষ্ট্য এবং তড়িৎযোজী বন্ধনের সমযোজী বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করুন। ৫

গ. তেজস্ক্রিয়তা কি? নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া ও রাসায়নিক বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ৫

ক. অণু ও কারকের দুই মতবাদ উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৫

খ. মোলারিটি ও মোলালিটি বলতে কি বুঝায়? এদের মধ্যে কোনটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল এবং কেন? ৫

গ. 200cm^3 বুদ্ধোজের জলীয় দ্রবণে 1.25g বুদ্ধোজ দ্রবীভূত আছে। দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটি ও মোলালিটিতে প্রকাশ করুন। (দেওয়া আছে, দ্রবণের ঘনত্ব 1.12g/cm^3)। ৫

অথবা,

ক. গ্রিনহাউজ প্রভাব কি? গ্রিনহাউজ গ্যাসগুলোর নাম লিখুন। গ্রিনহাউজ প্রভাব নিয়ন্ত্রণের জন্য কি কি প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা নেওয়া প্রয়োজন?

খ. অম্লবিটাল সংকরণ কি? উদাহরণসহ sp^2 সংকরণ বর্ণনা করুন।

গ. VSEPR তত্ত্বের আলোকে NH_3 ও H_2S এর আকৃতি বর্ণনা করুন।

ক. দশা সূত্রটি বিবৃত করুন। পানির দশা সূত্র বর্ণনা করুন।

খ. প্রমাণ ডিফ্রাকশন বিভব কি? প্রমাণ হাইড্রোজেন ডিফ্রাকশনের গঠন ও কার্যপ্রণালি বর্ণনা করুন।

গ. দেখান যে, উভয়ই প্রক্রিয়ায় সম্ভ্রাসারণজনিত কাজ একাভিমুখী প্রক্রিয়ায় সম্ভ্রাসারণজনিত কাজ অপেক্ষা নৃহত্বের।

৭. α -D গ্লুকোজের চাক্রিক কাঠামো আঁকুন। D-গ্লুকোজ বিজারক চিনি— ব্যাখ্যা করুন।

অথবা,

পোর্টল্যান্ড সিমেন্টের শিল্পোৎপাদন বর্ণনা করুন।

৮. ক. পাকস্থলীর পাচক রসের P^H 3.0। পাচক রসের হাইড্রোজেন ও হাইড্রক্সিল আয়নের ঘনমাত্রা হিসাব করুন।
খ. গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র বিবৃত ও ব্যাখ্যা করুন।

৯. DNA অণুর দ্বি-হেলিক্স কাঠামো ব্যাখ্যা করুন।

অথবা,

ইথান্যাল ও প্রোপানোনের দুটি পার্থক্য সূচক পরীক্ষা লিখুন।

১০. ক. মিথাইল অ্যামিন অ্যানিলিন অপেক্ষা অধিক ক্ষারীয়— ব্যাখ্যা করুন।

খ. শিখা পরীক্ষায় HCl ব্যবহার করা হয় কেন?

অথবা,

ক. এনথালপি কি? দেখান যে, স্থির চাপে বিক্রিয়া তাপ এনথালপি পরিবর্তনের সমান।

খ. অ্যালকাইন অম্লধর্মী — ব্যাখ্যা করুন।

