



## ১৫ তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষার প্রশ্ন ২০১৮

বিষয়- প্রভাষক রসায়ন

সময়-৩৫মিনিট

[ডান দিকের সংখ্যা সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

পূর্ণমান-১০০

১।	(ক)	মোলার গ্যাস ধ্রুবক বলতে কী বোঝায়? S। এককে R-এর মান নির্ণয় করুন।	১+৪=৫
	(খ)	প্রথম এনথালপি কী? তীব্র এসিড এবং তীব্র ক্ষারের প্রশমন এনথালপি ধ্রুবক ব্যাখ্যা করুন।	৫
	(গ)	গ্যাসের গতি সমীকরণ হতে নিম্নোক্ত সূত্রসমূহ প্রতিপাদন করুন : $2\frac{3}{2} + 2\frac{3}{2} = ৫$ (i) বয়েলের সূত্র (ii) গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র।	৫
		অথবা,	
	(ক)	$K_p$ ও $K_c$ এর মধ্যে সম্পর্ক প্রকাশকারী সমীকরণটি উপপাদন করুন।	৫
	(খ)	নিম্নকপ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে বেগ ধ্রুবকের সমীকরণ উপপাদন করুন : $2A \rightarrow$ উৎপাদ।	৫
	(গ)	দেখান যে, উভমুখী সমতাপীয় প্রক্রিয়ার কাজ একমুখী প্রক্রিয়ার কাজের চেয়ে অধিক।	৫
২।	(ক)	পর্যায় সারণীতে 3d সারিতে মৌলসমূহের গলনাংক ও স্ফুটনাংকের প্রকৃতি আলোচনা করুন।	৫
	(খ)	"Na-অপেক্ষা K অধিক তড়িৎ ধনাত্মক মৌল"—ব্যাখ্যা করুন।	৫
	(গ)	$H_2O$ তরল কিন্তু $H_2S$ গ্যাসীয়—ব্যাখ্যা করুন।	৫
		অথবা,	
	(ক)	অবস্থান্তর মৌল কাকে বলে? Sc এবং Zn d-ব্লক মৌল হওয়া সত্ত্বেও অবস্থান্তর নয় কেন? ব্যাখ্যা করুন।	১+৪=৫
	(খ)	আয়নিক যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য ও সমযোজী যৌগের আয়নিক বৈশিষ্ট্য আলোচনা করুন।	৫
	(গ)	$CH_4$ , $NH_3$ এবং $H_2O$ এর সংকরণ একই হওয়া সত্ত্বেও এদের আকৃতি ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ আলোচনা করুন।	৫
৩।	(ক)	$SO_2$ একাধারে জারক, বিজারক ও বিরঞ্জক—আলোচনা করুন।	৫
	(খ)	অন্ত-ক্ষার সম্পর্কিত ক্রনস্টেট-লাউরী মতবাদটি লিখুন। এই মতবাদ অনুসারে কনজুগেটেড অন্ত-ক্ষার মতবাদ ব্যাখ্যা করুন।	১+৪=৫
	(গ)	অসামঞ্জস্যতা বিক্রিয়া কী? ক্লোরিনের অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া ও বিরঞ্জন বিক্রিয়া আলোচনা করুন।	১+৪=৫
		অথবা,	

	(ক)	তেজস্ক্রিয় ক্ষয় সূত্রের গাণিতিক রূপ আলোচনা করুন।	৫
	(খ)	$n = 4$ হলে বিভিন্ন কোয়ান্টাম সংখ্যার মান উল্লেখপূর্বক ইলেকট্রন সংখ্যা গণনা করুন।	৫
	(গ)	কোনো প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধক পরিমাণ পদার্থ 400 সেকেন্ডে বিয়োজিত হয়। কতক্ষণ পরে মাত্র এক অষ্টমাংশ পরিমাণ পদার্থ অবশিষ্ট থাকবে?	৫
৪।	(ক)	"ইথিলিনের চেয়ে ইথেনের C-C বন্ধনদৈর্ঘ্য বেশি"—ব্যাখ্যা করুন।	৫
	(খ)	$SN^1$ বিক্রিয়ার জিয়া কৌশল আলোচনা করুন।	৫
	(গ)	চক্রিক বিউটেন চক্রিক প্রোপেন অপেক্ষা অধিক স্থিতি কেন? ব্যাখ্যা করুন।	৫
		অথবা,	
	(ক)	$H_2C_2O_4$ এবং $K_2Cr_2O_7$ (অন্য মাধ্যম) বিক্রিয়াটির আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাপিত সমীকরণ আলোচনা করুন।	৫
	(খ)	টীকা লিখুন (যে কোনো দুইটি) : $2\frac{3}{2} + 2\frac{3}{2} = ৫$	৫
		(i) ক্যানিজারো বিক্রিয়া	
		(ii) ফ্রি-রেডিক্যাল	
		(iii) ইলেকট্রন আসক্তি	

- (গ) 1.2 g NaCl জারিত করতে কত আয়তন 0.03M  $K_2Cr_2O_7$  প্রয়োজন হবে? ৫
- ৫। (ক) অ্যাসিটিলিন প্রস্তুতি মূলনীতিসহ বর্ণনা করুন। ৫
- (খ) কেন্দ্রাকর্ষী যুগ বিক্রিয়ায় কিটোন অপেক্ষা অ্যালডিহাইড অধিক সক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা করুন। ৫
- (গ) এক টুকরা Mg 60ml 0.1M HCl দ্রবণে দ্রবীভূত করা হল। দ্রবণের অতিরিক্ত এসিড প্রশমিত করতে আরও 20ml 0.08M NaOH দ্রবণ প্রয়োজন হলে Mg টুকরার ভর নির্ণয় করুন। ৫

অথবা,

- (ক) পেপটাইড বন্ধন কী? নিম্নলিখিত যৌগগুলোর প্রস্তুতির বিক্রিয়া দেখান : 1+2+2  
(i) ভেটিল (ii) প্যারাসিটামল। =৫
- (খ) মিথানয়িক এসিড ও প্রোপানয়িক এসিডের পারস্পরিক পরিবর্তন করুন। ৫
- (গ) নিম্নলিখিত রূপান্তর করুন : 1×৫=৫  
(i) ইথাইন হতে ইথান্যাল  
(ii) বেনজিন ডায়াজেনিয়াম ক্লোরাইড হতে অ্যানিলিন  
(iii) অ্যানিলিন হতে নাইট্রোবেনজিন  
(iv) ইথানমাইড হতে ইথানয়িক এসিড  
(v) ক্লোরোফর্ম হতে অ্যাসিটিলিন

খ বিভাগ

- ৬। (ক) 2s, 2d, 3f ও 4f অবিটালগুলোর মধ্যে কোনগুলো সম্ভব না এবং কেন? লিখুন। ৩
- (খ) বোল্টজম্যান ধ্রুবক কী? ২
- অথবা,
- (ক) STP এবং SATP কী? SATP এককে মোলার আয়তনের মান বৃদ্ধি পায় কেন? 2+1=৩
- (খ) উচ্চতম তাপমাত্রা কী? ২
- ৭। (ক) হেসের সূত্রটি উদাহরণসহ বিবৃত করুন। ৩
- (খ) মেথিলেটেড স্পিরিট বলতে কী বোঝেন? ২
- অথবা,
- (ক) হুভের নীতিটি বিবৃত করুন।  $Sc(21)$  এর ইলেকট্রন বিন্যাস হুভের নীতি অনুযায়ী দেখান। ৩
- (খ)  $Fe^{2+}$  একাধারে জারক ও বিজারক—ব্যাখ্যা করুন। ২
- ৮। (ক) ফ্লোরিনের জারণ অবস্থা স্থির কিন্তু অন্যান্য হ্যালোজেনের জারণ অবস্থা পরিবর্তনশীল—ব্যাখ্যা করুন। ৩
- (খ) মৌলসমূহের কর্ণ সম্পর্ক বলতে কী বোঝেন? ২
- অথবা,
- (ক)  $CH_4$  চতুস্তলকীয় কিন্তু  $NH_3$  পিরামিডীয়—কারণ ব্যাখ্যা করুন। ৩
- (খ) জুল-থমসন প্রভাব কী? ২
- ৯। (ক) 0.01M  $Na_2CO_3$  এর ঘনমাত্রা ppm এককে প্রকাশ করুন। ৩
- (খ) সালফান কী? ২

অথবা,

কমপ্লুতা বলতে কী বুঝায়? উদাহরণসহ বিভিন্ন প্রকার সমাপুতা আলোচনা করুন। 1+8=৫

- ১০। (ক) লুকাস বিকারক কী? এর সাহায্যে কিভাবে 1°, 2° এবং 3° অ্যালকোহল শনাক্তকরণ করা যায়—লিখুন। ৩
- (খ) দ্রবণে  $NO_3^-$  আয়ন শনাক্তকরণ পরীক্ষাটি লিখুন। ২

অথবা,

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলো সম্পন্ন করুন : 1×৫=৫

