

কোভিড ১৯ পরিস্থিতিতে ২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষার  
পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: রসায়ন

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ১৭৬

কোভিড ১৯ পরিস্থিতিতে ২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিन্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: রসায়ন (প্রথম পত্র)

বিষয় কোড: ১৭৬

পূর্ণ নম্বর: ১০০

তত্ত্বীয় নম্বর: ৭৫

ব্যবহারিক নম্বর: ২৫

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্রাসের ক্রম	মন্তব্য
দ্বিতীয় অধ্যায়: গুণগত রসায়ন	১. পরমাণুর রাদারফোর্ড ও বোর মডেলের তুলনা করতে পারবে।	● রাদারফোর্ড ও বোর মডেল	১	১ম	ব্যবহারিক তালিকার ১ম ও ২য় কাজটি ৮ম ও ৯ম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. কোয়ান্টাম সংখ্যা, বিভিন্ন উপস্তর এবং ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● কোয়ান্টাম সংখ্যা, বিভিন্ন উপস্তর এবং ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা	১	২য়	
	৩. কোয়ান্টাম উপস্তরের শক্তিক্রম এবং আকৃতি বর্ণনা করতে পারবে।	● কোয়ান্টাম উপস্তরের শক্তিক্রম এবং আকৃতি	১	৩য়	
	৪. আউফবাউ, হুন্ড ও পাউলির বর্জন নীতি প্রয়োগ করে পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস করতে পারবে।	● আউফবাউ (Aufbau), হুন্ড (Hund's) ও পাউলির বর্জন (Pauli Exclusion) নীতি	১	৪র্থ	
	৫. বোর পরমাণু মডেল অনুসারে হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালির ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● বোর পরমাণু মডেল ও হাইড্রোজেন পরমাণু বর্ণালি	১	৫ম	
	৬. আয়নিক যৌগের দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতা নীতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতা নীতি	১	৬ষ্ঠ	
	৭. দ্রাব্যতা গুণফল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● দ্রাব্যতা গুণফল	১	৭ম	
	৮. ব্যবহারিক ব্যাখ্যা ৮. দ্রবণে আয়ন শনাক্ত করতে পারবে।	● ব্যবহারিক Cu <sup>2+</sup> , Al <sup>3+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> আয়নের সিক্ত পরীক্ষা	১	৮ম	
	৯. ব্যবহারিক ৯. কেলাসন পদ্ধতিতে অশুদ্ধ খাদ্য লবণ থেকে বিশুদ্ধ লবণের কেলাস তৈরি করতে পারবে।	● ব্যবহারিক খাদ্য লবণ থেকে বিশুদ্ধ লবণের কেলাস তৈরি	১	৯ম	
তৃতীয় অধ্যায় : মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন	১. ইলেকট্রন বিন্যাসের উপর ভিত্তি করে মৌলসমূহকে শ্রেণিবিভাগ (s, p, d ও f- ব্লক) করতে পারবে।	● ইলেকট্রন বিন্যাসের ভিত্তিতে মৌলের শ্রেণিবিভাগ	১	১০তম	
	২. মৌলসমূহের বিভিন্ন ধর্মের পর্যায়বৃত্ততা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● পর্যায়বৃত্ত ধর্ম: পরমাণুর আকার, আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতা	১	১১তম	
	৩. আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতার উপর নিয়ামকের (পরমাণুর আকার, উপস্তর, ইলেকট্রন বিন্যাস) প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।	● আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতার উপর বিভিন্ন নিয়ামকের (পরমাণুর আকার, উপস্তর, ইলেকট্রন বিন্যাস) প্রভাব	২	১২তম, ১৩তম	
	৪. অরবিটাল অধিক্রমের ভিত্তিতে সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অরবিটালের অধিক্রম ● সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ	১	১৪তম	
	৫. অরবিটালের সংকরণের ধারণা ও সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অরবিটালের সংকরণ ● সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ	১	১৫তম	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্রাসের ক্রম	মন্তব্য
	৬. সংকর অরবিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• সংকর অরবিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক	১	১৬তম	
	৭. অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব	১	১৭তম	
	৮. সমযোজী যৌগের আয়নিক বৈশিষ্ট্য এবং আয়নিক যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করতে পারবে।	• পোলারিটি ও পোলারায়ন	১	১৮তম	
	৯. হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• হাইড্রোজেন বন্ধন	১	১৯তম	
	১০. $H_2O$ তরল হলেও $H_2S$ গ্যাসীয় হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।	• $H_2O$ এবং $H_2S$ এর বন্ধন, হাইড্রোজেন বন্ধন এবং ভ্যানডার ওয়ালস বলের তুলনা			
চতুর্থ অধ্যায়: রাসায়নিক পরিবর্তন	১. উভমুখী রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যবস্থা এবং গতিশীলতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যবস্থা	১	২০তম	ব্যাবহারিক তালিকার ওয় কাজটি ২৬তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. লা-শাতেলিয়ানের নীতি প্রয়োগ করে বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার কাল্পিত পরিবর্তন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• সাম্যবস্থার গতিশীলতা • লা-শাতেলিয়ানের নীতি • বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার উপর তাপ, চাপ ও ঘনত্বের প্রভাব			
	৩. ভর-ক্রিয়া সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• ভর-ক্রিয়া সূত্র	২	২১তম, ২২তম	
	৪. বিক্রিয়ার সাম্য-ধ্রুবক $K_c$ ও $K_p$ এর গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন, এবং $K_c$ ও $K_p$ এর সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বিক্রিয়ার সাম্য-ধ্রুবক $K_c$ ও $K_p$ • $K_c$ ও $K_p$ এর গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন • $K_c$ ও $K_p$ -এর মধ্যে সম্পর্ক ও তাৎপর্য			
	৫. পানির আয়নিক গুণফল ( $K_w$ ), এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক ( $K_a$ ) এবং ক্ষারের বিয়োজন ধ্রুবক ( $K_b$ ) ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• পানির আয়নিক গুণফল ( $K_w$ ), এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক ( $K_a$ ) এবং ক্ষারের বিয়োজন ধ্রুবক ( $K_b$ )	১	২৩তম	
	৬. বিয়োজন ধ্রুবক সাহায্যে এসিড ও ক্ষারের তীব্রতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বিয়োজন ধ্রুবক ও এসিড ও ক্ষারের তীব্রতা			
	৭. pH ও pH স্কেল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• pH ও pH স্কেল	১	২৪তম	
৮. বাফার দ্রবণ ও এর ক্রিয়া কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বাফার দ্রবণ ও বাফার দ্রবণ প্রস্তুতি • বাফার দ্রবণের ক্রিয়া কৌশল	১	২৫তম		
৯. ব্যাবহারিক ক্যালরিমিতি পদ্ধতিতে অক্সালিক এসিডের দ্রবণ তাপ নির্ণয় করতে পারবে।	ব্যাবহারিক • ক্যালরিমিতি পদ্ধতিতে অক্সালিক এসিডের দ্রবণ তাপ নির্ণয়	১	২৬তম		

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
পঞ্চম অধ্যায়: কর্মমুখী রসায়ন	১. আঁখ/ খেজুরের রস থেকে মল্ট ভিনেগার প্রস্তুত করতে পারবে।	● মল্ট ভিনেগার প্রস্তুতি	১	২৭তম	ব্যবহারিক তালিকার ৪র্থ কাজটি ২৮তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. ভিনেগারের খাদদ্রব্য সংরক্ষণের রসায়ন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● ভিনেগারের খাদদ্রব্য সংরক্ষণ কৌশল			
	৩. খাদদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগারের গুরুত্ব মূল্যায়ন করতে পারবে।	● খাদদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগারের গুরুত্ব			
	ব্যবহারিক ৪. ইথানয়িক এসিড থেকে ভিনেগার প্রস্তুত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ●ভিনেগার প্রস্তুতি	১	২৮তম	
			সর্বমোট	২৮	

ব্যবহারিক ১. $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Al}^{3+}$ , $\text{Na}^+$ , $\text{NH}_4^+$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{CO}_3^{2-}$ আয়নের সিক্ত পরীক্ষা ২. খাদ্য লবণ থেকে বিশুদ্ধ লবণের কেলাস তৈরি ৩. ক্যালরিমিতি পদ্ধতিতে অক্সালিক এসিডের দ্রবণ তাপ নির্ণয় ৪. ভিনেগার প্রস্তুতি	তত্ত্বীয় ক্লাসের সাথে সাথে উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যবহারিক কাজটি করতে হবে।
---	---

বি. দ্র. প্রশ্নের ধারা ও মানবন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।