

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২২ সালের এইচএসসি পরীক্ষার
পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: রসায়ন

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ১৭৬

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২২ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: রসায়ন

পত্র: প্রথম

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	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
দ্বিতীয় অধ্যায় : গুণগত রসায়ন (আংশিক)	১. পরমাণুর রাদারফোর্ড ও বোর মডেলের তুলনা করতে পারবে।	• রাদারফোর্ড ও বোর মডেল	২	১ম, ২য়	ব্যবহারিক তালিকার ১ম ও ২য় কাজটি ২৩,২৪ ও ২৫শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. কোয়ান্টাম সংখ্যা, বিভিন্ন উপস্তর এবং ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• কোয়ান্টাম সংখ্যা, বিভিন্ন উপস্তর এবং ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা	৩	৩য় - ৫ম	
	৩. কোয়ান্টাম উপস্তরের শক্তিক্রম এবং আকৃতি বর্ণনা করতে পারবে।	• কোয়ান্টাম উপস্তরের শক্তিক্রম এবং আকৃতি	১	৬ষ্ঠ	
	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	৩	৭ম - ৯ম	
	৫. তড়িৎ চুম্বকীয় বর্ণালি ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• তড়িৎ চুম্বকীয় বর্ণালি (Electromagnetic spectrum)	১	১০ম	
	৬. রেখা বর্ণালি দেখে বিভিন্ন মৌল শনাক্ত করতে পারবে।	• রেখা বর্ণালির সাহায্যে মৌল শনাক্তকরণ	২	১১শ, ১২শ	
	৭. বোর পরমাণু মডেল অনুসারে হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালির ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বোর পরমাণু মডেল ও হাইড্রোজেন পরমাণু বর্ণালি	৩	১৩শ - ১৫শ	
	৮. জাল পাসপোর্ট/ টাকা শনাক্তকরণে UV রশ্মির ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• জাল পাসপোর্ট/ টাকা শনাক্তকরণে UV রশ্মির ব্যবহার	১	১৬শ	
	৯. চিকিৎসা ক্ষেত্রে IR রশ্মির ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• চিকিৎসা ক্ষেত্রে IR রশ্মির ব্যবহার	১	১৭শ	
	১০. আয়নিক যৌগের দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতা নীতি ও দ্রাব্যতা গুণফল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতা নীতি • দ্রাব্যতা গুণফল	৫	১৮শ- ২২শ	
	১২. ব্যবহারিক • দ্রবণে আয়ন শনাক্ত করতে পারবে।	• ব্যবহারিক Cu^{2+} , Al^{3+} , Na^+ , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} আয়নের সিক্ত পরীক্ষা	২	২৩শ, ২৪শ	
	১৩. ব্যবহারিক কেলাসন পদ্ধতিতে অবিশুদ্ধ খাদ্য লবণ থেকে বিশুদ্ধ লবণের কেলাস তৈরি করতে পারবে।	• ব্যবহারিক খাদ্য লবণ থেকে বিশুদ্ধ লবণের কেলাস তৈরি	১	২৫শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
তৃতীয় অধ্যায় : মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন (আংশিক)	১. ইলেকট্রন বিন্যাসের উপর ভিত্তি করে মৌলসমূহকে শ্রেণিবিভাগ (s, p, d ও f- ব্লক) করতে পারবে।	● ইলেকট্রন বিন্যাসের ভিত্তিতে মৌলের শ্রেণিবিভাগ	২	২৬শ, ২৭শ	
	২. বিভিন্ন ব্লকের মৌলসমূহের সাধারণ ধর্মাবলি বর্ণনা করতে পারবে।	● মৌলের বিভিন্ন শ্রেণির সাধারণ ধর্মাবলি	২	২৮শ, ২৯শ	
	৩. মৌলসমূহের বিভিন্ন ধর্মের পর্যায়বৃত্ততা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● পর্যায়বৃত্ত ধর্ম: গলনাংক ও স্ফুটনাংক, পরমাণুর আকার, যোজ্যতা, আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতা, ধাতব ধর্ম	২	৩০শ, ৩১শ	
	৪. 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	৩	৩২শ - ৩৪শ	
	৫. পর্যায় সারণির বিভিন্ন মৌলের (দ্বিতীয় ও তৃতীয় পর্যায়) অক্সাইডের ধর্ম ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৌলের অক্সাইডের ধর্ম (অম্ল-ক্ষার ধর্ম)	১	৩৫শ	
	৬. অরবিটাল অধিক্রমের ভিত্তিতে সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অরবিটালের অধিক্রম	১	৩৬শ	
	৭. অরবিটালের সংকরণের ধারণা ও সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ			
	৮. সংকর অরবিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অরবিটালের সংকরণ	৩	৩৭শ - ৩৯শ	
	৯. অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ			
	১০. সমযোজী যৌগের আয়নিক বৈশিষ্ট্য এবং আয়নিক যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● সংকর অরবিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক	২	৪০শ, ৪১শ	
	১১. হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব	৩	৪২শ - ৪৪শ	
	১২. H ₂ O তরল হলেও H ₂ S গ্যাসীয় হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● পোলারিটি ও পোলারায়ন	২	৪৫শ, ৪৬শ	
	● হাইড্রোজেন বন্ধন	১	৪৭শ		
	● H ₂ O এবং H ₂ S এর বন্ধন, হাইড্রোজেন বন্ধন এবং ভ্যানডার ওয়ালস বলের তুলনা	১	৪৮শ		

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
চতুর্থ অধ্যায়: রাসায়নিক পরিবর্তন (আংশিক)	১. বিক্রিয়া সংঘটনে হ্রিন কেমিস্ট্রি ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• রাসায়নিক বিক্রিয়া ও হ্রিন কেমিস্ট্রি	১	৪৯শ	ব্যবহারিক তালিকার ৩য় কাজটি ৭০তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. বিক্রিয়ার দিক-একমুখী ও উভমুখী বিক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।	• বিক্রিয়ার দিক-একমুখী ও উভমুখী বিক্রিয়া	১	৫০তম	
	৩. উভমুখী রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যবস্থা এবং গতিশীলতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যবস্থা • সাম্যবস্থার গতিশীলতা	১	৫১তম	
	৪. লা-শাতেলিয়ানের নীতি প্রয়োগ করে বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• লা-শাতেলিয়ানের নীতি • বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার উপর তাপ, চাপ ও ঘনত্বের প্রভাব	৩	৫২ - ৫৪তম	
	৫. ভর-ক্রিয়া সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• ভর-ক্রিয়া সূত্র	১	৫৫তম	
	৬. 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	৫৬ - ৬০তম	
	৭. পানির আয়নিক গুণফল (K_w), এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক (K_a) এবং ক্ষারের বিয়োজন ধ্রুবক (K_b) ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• পানির আয়নিকগুণফল (K_w), এসিডের বিয়োজন ধ্রুবক (K_a) এবং ক্ষারের বিয়োজন ধ্রুবক (K_b)	৩	৬১ - ৬৩তম	
	৮. বিয়োজন ধ্রুবক সাহায্যে এসিড ও ক্ষারের তীব্রতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বিয়োজন ধ্রুবক ও এসিড ক্ষারের তীব্রতা	১	৬৪তম	
	৯. pH ও pOH স্কেল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• pH ও pOH স্কেল	২	৬৫তম, ৬৬তম	
	১০. বাফার দ্রবণ ও এর ক্রিয়া কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• বাফার দ্রবণ ও বাফার দ্রবণ প্রস্তুতি • বাফার দ্রবণের ক্রিয়া কৌশল	৩	৬৭ - ৬৯তম	
	১১. ব্যবহারিক ক্যালরিমিতি পদ্ধতিতে অক্সালিক এসিডের দ্রবণ তাপ নির্ণয় করতে পারবে।	ব্যবহারিক • ক্যালরিমিতি পদ্ধতিতে অক্সালিক এসিডের দ্রবণ তাপ নির্ণয়	১	৭০তম	
পঞ্চম অধ্যায়: কর্মমুখী রসায়ন (আংশিক)	১. খাদ্য নিরাপত্তায় রসায়নের গুরুত্ব মূল্যায়ন করতে পারবে।	• খাদ্য নিরাপত্তা ও রসায়ন	১	৭১তম	ব্যবহারিক তালিকার ৪র্থ কাজটি
	২. অনুমোদিত প্রিজার্ভেটিভস্ এর খাদ্য সংরক্ষণ কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• অনুমোদিত প্রিজার্ভেটিভস্ এর খাদ্য সংরক্ষণ কৌশল	১	৭২তম	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	৩. আঁখ/ খেজুরের রস থেকে মল্ট ভিনেগার প্রস্তুত করতে পারবে। ৪. ভিনেগারের খাদদ্রব্য সংরক্ষণের রসায়ন ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগারের গুরুত্ব মূল্যায়ন করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● মল্ট ভিনেগার প্রস্তুতি ● ভিনেগারের খাদদ্রব্য সংরক্ষণ কৌশল ● খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগারের গুরুত্ব 	১	৭৩তম	৭৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	ব্যাবহারিক ৬. ইথানয়িক এসিড থেকে ভিনেগার প্রস্তুত করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● ভিনেগার প্রস্তুতি 	১	৭৪তম	
		ব্যাবহারিক	১	৭৫তম	
সর্বমোট			৭৫		
	ব্যাবহারিক ১. Cu^{2+} , Al^{3+} , Na^+ , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , 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।				তদ্বিতীয় ক্লাসের সাথে উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যাবহারিক ক্লাস সম্পন্ন করতে হবে।

মান বণ্টন : প্রশ্নের ধারা ও মান বণ্টন অপরিবর্তিত থাকবে।