

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ يك / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶
			۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر	۲۹ مهر تا ۵ آبان	۶ تا ۸ آبان
فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	مجموعه‌های اعداد						
		بازه‌ها و اعمال اجتماع و اشتراک و تفاضل						
		مجموعه‌های متناهی و نامتناهی						
	درس ۲: متمم یک مجموعه	مجموعه مرجع و متمم یک مجموعه						
		جبر مجموعه‌ها						
		تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه						
	درس ۳: الگو و دنباله	الگو						
		الگوی خطی						
		الگوهای غیر خطی						
		دنباله						

آزمون هماهنگ ۱  
(سدشنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ دو / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۹	هفته ۸	هفته ۷	هفته ۶	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۲۷ آبان تا ۳۰ آبان	۲۰ آبان تا ۲۶ آبان	۱۳ آبان تا ۱۹ آبان	۹ آبان تا ۱۲ آبان			
آزمون هماهنگ ۲ (چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)					مجموعه‌های اعداد	درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله
					بازه‌ها و اعمال اجتماع و اشتراک و تفاضل		
					مجموعه‌های متناهی و نامتناهی		
					مجموعه مرجع و متمم یک مجموعه	درس ۲: متمم یک مجموعه	
					جبر مجموعه‌ها		
					تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه		
					الگو	درس ۳: الگو و دنباله	
					الگوی خطی		
					الگوهای غیرخطی		
					دنباله		
					دنباله حسابی و جمله عمومی آن	درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی	
					رابطه بین دو جمله دنباله حسابی		
					رابطه بین سه جمله متوالی یا با فاصله‌های یکسان در دنباله‌های حسابی		
					درج $K$ واسطه حسابی		
					رابطه اندیسی در دنباله حسابی		
					دنباله هندسی و جمله عمومی آن		
					رابطه بین دو جمله دنباله هندسی		
					رابطه بین جملات متساوی الفاصله دنباله هندسی		
					درج $K$ واسطه هندسی		
					رابطه اندیسی در دنباله هندسی		
				نسبت‌های مثلثاتی در مثلث قائم‌الزاویه و تشابه	درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۲: مثلثات	
				نسبت‌های مثلثاتی زوایای خاص			
				کاربرد مثلثات			
				مساحت	درس ۲: دایره مثلثاتی		
				موقعیت زاویه‌ها در دایره مثلثاتی			
				نسبت‌های مثلثاتی زوایای مرزی			
				نسبت‌های مثلثاتی در دایره مثلثاتی			
				علامت نسبت‌های مثلثاتی در دایره			
				تغییرات نسبت‌های مثلثاتی			
				رابطه شیب خط با تانژانت زاویه			

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ سه / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۱۲	هفته ۱۱	هفته ۱۰	هفته ۹	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۱۸ تا ۱۹ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱ تا ۳ آذر			
آزمون هماهنگ ۳ (دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)					دنباله حسابی و جمله عمومی آن	درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله
					رابطه بین دو جمله دنباله حسابی		
					رابطه بین سه جمله متوالی یا با فاصله‌های یکسان در دنباله‌های حسابی		
					درج K واسطه حسابی		
					رابطه اندیسی در دنباله حسابی		
					دنباله هندسی و جمله عمومی آن		
					رابطه بین دو جمله دنباله هندسی		
					رابطه بین جملات متساوی الفاصله دنباله هندسی		
					درج K واسطه هندسی		
					رابطه اندیسی در دنباله هندسی		
					نسبت‌های مثلثاتی در مثلث قائم‌الزاویه و تشابه	درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۲: مثلثات
					نسبت‌های مثلثاتی زوایای خاص		
					کاربرد مثلثات		
					مساحت		
					موقعیت زاویه‌ها در دایره مثلثاتی		
					نسبت‌های مثلثاتی زوایای مرزی		
					نسبت‌های مثلثاتی در دایره مثلثاتی		
					علامت نسبت‌های مثلثاتی در دایره		
					تغییرات نسبت‌های مثلثاتی		
					رابطه شیب خط با تانژانت زاویه		
					اتحادهای مثلثاتی	درس ۳: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری
					ریشه‌های یک عدد حقیقی		
					مقدار تقریبی ریشه‌های یک عدد حقیقی		
					مقایسه ریشه‌های مختلف یک عدد حقیقی	درس ۱: ریشه و توان	
				ریشه nام یک عدد			
				قواعد کار با رادیکال‌ها			
				تعریف توان‌های گویا			
				قواعد کار با رادیکال‌ها (رادیکال‌های تودرتو)	درس ۲: ریشه nام		
					درس ۳: توان‌های گویا		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱۲	هفته ۱۳	هفته ۱۴	هفته ۱۵	هفته ۱۶	هفته ۱۷	هفته ۱۸	
			۲۰ تا ۲۴ آذر	۲۵ آذر تا ۱ دی	۲ تا ۸ دی	۹ تا ۱۵ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۲۳ تا ۲۹ دی	۳۰ دی تا ۲ بهمن	
فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	مجموعه‌های اعداد								
		بازه‌ها و اعمال اجتماع و اشتراک و تفاضل								
		مجموعه‌های متناهی و نامتناهی								
	درس ۲: متمم یک مجموعه	مجموعه مرجع و متمم یک مجموعه								
		جبر مجموعه‌ها								
		تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه								
	درس ۳: الگو و دنباله	الگو								
		الگوی خطی								
		الگوهای غیرخطی								
	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی	دنباله							
			دنباله حسابی و جمله عمومی آن							
			رابطه بین دو جمله دنباله حسابی							
			رابطه بین سه جمله متوالی یا با فاصله‌های یکسان در دنباله‌های حسابی							
			درج K واسطه حسابی							
			رابطه اندیسی در دنباله حسابی							
			دنباله هندسی و جمله عمومی آن							
رابطه بین دو جمله دنباله هندسی										
رابطه بین جملات متساوی الفاصله دنباله هندسی										
درج K واسطه هندسی										
		رابطه اندیسی در دنباله هندسی								

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۳۰ دی تا ۲ بهمن	۲۳ تا ۲۹ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۹ تا ۱۵ دی	۲ تا ۸ دی	۲۵ آذر تا ۱ دی	۲۴ آذر تا ۳۰			
								نسبت‌های مثلثاتی در مثلث قائم‌الزاویه و تشابه	درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۲: مثلثات
							نسبت‌های مثلثاتی زوایای خاص	کاربرد مثلثات		
							مساحت	موقعیت زاویه‌ها در دایره مثلثاتی		
							نسبت‌های مثلثاتی زوایای مرزی	درس ۲: دایره مثلثاتی		
							نسبت‌های مثلثاتی در دایره مثلثاتی			
							علامت نسبت‌های مثلثاتی در دایره			
							تغییرات نسبت‌های مثلثاتی			
							رابطه شیب خط با تانژانت زاویه	درس ۱: ریشه و توان	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارتهای جبری	
							ریشه‌های یک عدد حقیقی			
							مقدار تقریبی ریشه‌های یک عدد حقیقی			
							مقایسه ریشه‌های مختلف یک عدد حقیقی	درس ۲: ریشه نام		
							ریشه نام یک عدد			
							قواعد کار با رادیکال‌ها	درس ۳: توان‌های گویا		
							تعریف توان‌های گویا			
							قواعد کار با رادیکال‌ها (رادیکال‌های تودرتو)	درس ۱: معادله درجه دوم و روش تجزیه و ریشه‌گیری	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها	
							حل معادله درجه دوم به روش تجزیه و ریشه‌گیری			
							حل معادله درجه دوم به روش مربع کامل			
							حل معادله درجه دوم به روش $\Delta$			
							کاربرد معادله درجه ۲ در حل مسائل	درس ۲: سهمی		
							نمودار سهمی			
							رأس و محور تقارن سهمی			
							تعیین پارامتر در سهمی			
							مسائل تلاقی در سهمی			

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ پنج / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری							
		هفته ۱۸ ۳ تا ۶ بهمن	هفته ۱۹ ۷ تا ۱۳ بهمن	هفته ۲۰ ۱۴ تا ۲۰ بهمن	هفته ۲۱ ۲۱ تا ۲۴ بهمن				
فصل ۳: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری	درس ۴: عبارت‌های جبری	اتحادهای جبری							
		تجزیه							
		عبارت‌های گویا							
فصل ۴: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن معادله‌ها و نامعادله‌ها	درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن	گویا کردن مخرج کسرها							
		حل معادله درجه دوم به روش تجزیه و ریشه‌گیری							
		حل معادله درجه دوم به روش مربع کامل							
		حل معادله درجه دوم به روش $\Delta$							
	درس ۲: سهمی	کاربرد معادله درجه ۲ در حل مسائل							
		نمودار سهمی							
		رأس و محور تقارن سهمی							
		تعیین پارامتر در سهمی							
		مسائل تلاقی در سهمی							
		تعیین علامت چند جمله‌ای درجه اول							
درس ۳: تعیین علامت	تعیین علامت چند جمله‌ای درجه دوم								
	تعیین علامت عبارت‌های گویا								
	خواص نامساوی‌ها								
	نامعادلات گویا								
فصل ۵: تابع	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	نامعادلات قدرمطلق							
		شرط همواره مثبت یا همواره منفی بودن عبارت درجه ۲							
		مفهوم تابع به کمک نمودار پیکانی							
					نمایش تابع به صورت زوج مرتب و نمودار مختصاتی				

آزمون هماهنگ  
 (چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۵)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ شش / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱	زبرواحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۴ تا ۲۸ بهمن	۲۵ تا ۲۷ بهمن			
آزمون هماهنگ ۶ (دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)					تعیین علامت چند جمله‌ای درجه اول	درس ۳: تعیین علامت	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها
					تعیین علامت چند جمله‌ای درجه دوم		
					تعیین علامت عبارت‌های گویا		
					خواص نامساوی‌ها		
					نامعادلات گویا		
					نامعادلات قدرمطلق		
					شرط همواره مثبت یا همواره منفی بودن عبارت درجه ۲	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	فصل ۵: تابع
					مفهوم تابع به کمک نمودار پیکانی		
					نمایش تابع به صورت زوج مرتب و نمودار مختصاتی		
					دامنه و برد	درس ۲: دامنه و برد توابع	فصل ۵: تابع
					تابع خطی		
					تابع چند جمله‌ای	درس ۳: انواع تابع	فصل ۵: تابع
					تابع همانی		
					تابع ثابت		
					تابع قدرمطلق		
				تابع چندضابطه‌ای			
				رسم برخی توابع به کمک انتقال			

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۳ فروردین تا ۲۶ اسفند	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند			
آزمون هماهنگ ۷ (یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)							تعیین علامت چند جمله‌ای درجه اول	درس ۳: تعیین علامت	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها
							تعیین علامت چند جمله‌ای درجه دوم		
							تعیین علامت عبارت‌های گویا		
							خواص نامساوی‌ها		
							نامعادلات گویا		
							نامعادلات قدرمطلق		
							شرط همواره مثبت یا همواره منفی بودن عبارت درجه ۲	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	فصل ۵: تابع
							مفهوم تابع به کمک نمودار پیکانی		
							نمایش تابع به صورت زوج مرتب و نمودار مختصاتی		
							دامنه و برد		
							تابع خطی	درس ۲: دامنه و برد توابع	فصل ۵: تابع
							تابع چند جمله‌ای		
							تابع همانی	درس ۳: انواع تابع	فصل ۵: تابع
							تابع ثابت		
							تابع قدرمطلق		
							تابع چندضابطه‌ای		
							رسم برخی توابع به کمک انتقال		
							اصل جمع و اصل ضرب	درس ۱: شمارش	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن
							جایگشت		
							نماد فاکتوریل	درس ۲: جایگشت	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن
						جایگشت‌های ۳ تایی از $n$ شیء متمایز			





## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	هفته ۲۹	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۵ تا ۳۱ فروردین		۱۹ تا ۲۴ فروردین	
آزمون هماهنگ ۸ (چهارشنبه ۱۹/۰۳/۱۴۰۳)					ریشه‌های یک عدد حقیقی	درس ۱: ریشه و توان	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری
					مقدار تقریبی ریشه‌های یک عدد حقیقی		
					مقایسه ریشه‌های مختلف یک عدد حقیقی		
					ریشه $n$ ام یک عدد	درس ۲: ریشه $n$ ام	
					قواعد کار با رادیکال‌ها		
					تعریف توان‌های گویا	درس ۳: توان‌های گویا	
					قواعد کار با رادیکال‌ها (رادیکال‌های تودرتو)		
					حل معادله درجه دوم به روش تجزیه و ریشه‌گیری	درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها
					حل معادله درجه دوم به روش مربع کامل		
					حل معادله درجه دوم به روش $\Delta$		
					کاربرد معادله درجه ۲ در حل مسائل		
					نمودار سهمی	درس ۲: سهمی	
					رأس و محور تقارن سهمی		
					تعیین پارامتر در سهمی		
					مسائل تلاقی در سهمی	درس ۳: تعیین علامت	
					تعیین علامت چند جمله‌ای درجه اول		
					تعیین علامت چند جمله‌ای درجه دوم		
					تعیین علامت عبارت‌های گویا		
					خواص نامساوی‌ها		
					نامعادلات گویا		
				نامعادلات قدرمطلق	شرط همواره مثبت یا همواره منفی بودن عبارت درجه ۲		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس ریاضی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۵: تابع	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	مفهوم تابع به کمک نمودار پیکانی					
		نمایش تابع به صورت زوج مرتب و نمودار مختصاتی					
	درس ۲: دامنه و برد توابع	دامنه و برد					
		تابع خطی					
	درس ۳: انواع تابع	تابع چند جمله‌ای					
		تابع همانی					
		تابع ثابت					
		تابع قدرمطلق					
		تابع چندضابطه‌ای					
		رسم برخی توابع به کمک انتقال					
فصل ۶: شمارش، بدون شمردن	درس ۱: شمارش	اصل جمع و اصل ضرب					
		جایگشت					
	درس ۲: جایگشت	نماد فاکتوریل					
		جایگشت‌های ۳ تایی از $n$ شیء متمایز					
	درس ۳: ترکیب	ترکیب					
		تعداد زیرمجموعه‌ها					
فصل ۷: آمار و احتمال	درس ۱: احتمال یا اندازه‌گیری شانس	خواص ترکیب					
		فضای نمونه‌ای					
		پیشامدهای تصادفی					
		اعمال روی پیشامدها					
		پیشامدهای ناسازگار					
	درس ۲: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه و نمونه	احتمال رخداد یک پیشامد					
		قوانین احتمال					
		تعریف آمار و علم آمار					
		جامعه و نمونه					
		تعریف متغیر و مقدار متغیر					
درس ۳: متغیر و انواع آن	انواع متغیرها						

آزمون هماهنگ ۸  
 (چهارشنبه ۱۹/۰۲/۱۴۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ يك / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶
			۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر	۲۹ مهر تا ۵ آبان	۶ تا ۸ آبان
فصل ۱: دنیای زنده	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	محدوده علم زیست‌شناسی / زیست‌شناسی نوین						
		زیست‌شناسی در خدمت انسان						
		ویژگی‌های حیات						
	گفتار ۳: باخته و بافت در بدن انسان	مولکول‌های زیستی						
		یاخته و اجزاء آن						
		ورود و خروج مواد						
		بافت‌های بدن انسان						

آزمون هماهنگ ۱  
 (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ دو / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری			
		هفته ۶ ۹ تا ۱۲ آبان	هفته ۷ ۱۳ تا ۱۹ آبان	هفته ۸ ۲۰ تا ۲۶ آبان	هفته ۹ ۲۷ آبان تا ۳۰ آبان
فصل ۱: دنیای زنده	محدوده علم زیست‌شناسی / زیست‌شناسی نوین				
		زیست‌شناسی در خدمت انسان			
		ویژگی‌های حیات			
	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	مولکول‌های زیستی			
		یاخته و اجزاء آن			
		ورود و خروج مواد			
فصل ۲: گوارش و جذب مواد	گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان	بافت‌های بدن انسان			
		ساختار و حرکات لوله گوارش			
		گوارش غذا			
	گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	جذب مواد در روده باریک، روده بزرگ و دفع			
		گردش خون و تنظیم فرایند گوارش			
		وزن			

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ سه / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۹	هفته ۱۰	هفته ۱۱	هفته ۱۲
			۱ تا ۳ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۱۸ تا ۱۹ آذر
فصل ۲: گوارش و جذب مواد	گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	ساختار و حرکات لوله گوارش				
		گوارش غذا				
	گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	جذب مواد در روده باریک، روده بزرگ و دفع				
		گردش خون و تنظیم فرایند گوارش				
گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران	وزن					
	تنوع گوارش					
	ترکیبی گوارش در جانوران					
فصل ۳: تبادلات گازی	گفتار ۱: سازوکار دستگاه تنفس در انسان	چرا نفس می‌کشیم				
		بخش‌های عملکردی				
		حمل گازها				

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری						
		هفته ۱۲ ۲۰ تا ۲۴ آذر	هفته ۱۳ ۱ دی تا ۲۵ آذر	هفته ۱۴ ۲ تا ۸ دی	هفته ۱۵ ۹ تا ۱۵ دی	هفته ۱۶ ۱۶ تا ۲۲ دی	هفته ۱۷ ۲۳ تا ۲۹ دی	هفته ۱۸ ۳۰ دی تا ۲ بهمن
فصل ۱: دنیای زنده	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	محدوده علم زیست‌شناسی / زیست‌شناسی نوین						
		زیست‌شناسی در خدمت انسان						
		ویژگی‌های حیات						
		مولکول‌های زیستی						
فصل ۲: گوارش و جذب مواد	گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان	یاخته و اجزاء آن						
		ورود و خروج مواد						
		بافت‌های بدن انسان						
		ساختار و حرکات لوله گوارش						
فصل ۳: تبادل گاز	گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	گوارش غذا						
		جذب مواد در روده باریک، روده بزرگ و دفع						
		گردش خون و تنظیم فرایند گوارش						
		وزن						
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	تنوع گوارش						
		ترکیبی گوارش در جانوران						
		چرا نفس می‌کشیم						
		بخش‌های عملکردی						
فصل ۳: تبادل گاز	گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران	حمل‌گازها						
		شش‌ها						
		حجم و ظرفیت تنفسی						
		سایر اعمال و تنظیم تنفس						
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۱: قلب	تنوع تبادلات گازی						
		ترکیبی تبادلات گازی در جانوران						
		ساختار قلب، تامین مواد مغذی، دریچه‌های قلب						
		صداهاى قلب						
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: تهویه ششی	ساختار بافت و ماهیچه قلب، شبکه هادی قلب						
		چرخه ضربان قلب، برون ده قلبی و نوار قلب						

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ پنج / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری			
		هفته ۲۱ ۲۱ تا ۲۴ بهمن	هفته ۲۰ ۱۴ تا ۲۰ بهمن	هفته ۱۹ ۷ تا ۱۳ بهمن	هفته ۱۸ ۳ تا ۶ بهمن
فصل ۳: تبادلات گازی	گفتار ۲: تهویه ششی	شش‌ها			
		حجم و ظرفیت تنفسی			
		سایر اعمال و تنظیم تنفس			
گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی	تنوع تبادلات گازی				
	ترکیبی تبادلات گازی در جانوران				
گفتار ۱: قلب	ساختار قلب، تامین مواد مغذی، دریچه‌های قلب				
	صداهاى قلب				
	ساختار بافت و ماهیچه قلب، شبکه هادی قلب				
	چرخه ضربان قلب، برون ده قلبی و نوار قلب				
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: رگ‌ها	انواع رگ‌ها			
		سرخرگ‌ها			
		مویرگ و تبادل مواد			
		سیاهرگ‌ها			
		دستگاه لنفی/تنظیم دستگاه گردش خون			
گفتار ۳: خون	خون و یاخته‌های خونی قرمز				
	یاخته های خونی سفید و گرده‌ها				

آزمون هماهنگ  
 (چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۵)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ شش / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری			
		هفته ۲۱ ۲۵ تا ۲۷ بهمن	هفته ۲۲ ۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	هفته ۲۳ ۵ تا ۱۱ اسفند	هفته ۲۴ ۱۲ تا ۱۳ اسفند
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: رگ‌ها	انواع رگ‌ها			
		سرخرگ‌ها			
		مویرگ و تبادل مواد			
		سیاهرگ‌ها			
	گفتار ۳: خون	دستگاه لنفی/تنظیم دستگاہ گردش خون			
		خون و باخته‌های خونی قرمز			
		یاخته‌های خونی سفید و گرده‌ها			
		تنوع گردش مواد در جانداران			
گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران	ترکیبی گردش مواد در جانداران				
	کلیه‌ها				
	گردیزه و گردش خون در کلیه‌ها				
	فرایند تشکیل ادرار				
فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	تخلیه ادرار			
		ترکیبات شیمیایی ادرار و تنظیم آب			
	گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن				

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۲۴	هفته ۲۵	هفته ۲۶	هفته ۲۷	هفته ۲۸	هفته ۲۹
			۱۴ تا ۱۸ اسفند	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۱۸ فروردین
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: رگ‌ها	انواع رگ‌ها						
		سرخرگ‌ها						
		مویرگ و تبادل مواد						
		سیاهرگ‌ها						
گفتار ۳: خون	گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران	دستگاه لنفی/تنظیم دستگاه گردش خون						
		خون و باخته‌های خونی قرمز						
		یاخته‌های خونی سفید و گردها						
		تنوع گردش مواد در جانداران						
فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	ترکیبی گردش مواد در جانداران						
		کلیه‌ها						
		گردبزه و گردش خون در کلیه‌ها						
		فرایند تشکیل ادرار						
گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن	گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران	تخلیه ادرار						
		ترکیبات شیمیایی ادرار و تنظیم آب						
		تنوع دفع در جانداران						
		ترکیبی دفع مواد در جانداران						
فصل ۶: از یاخته تا گیاه	گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته گیاهی	دیواره یاخته ای						
		واکوئول، محلی برای ذخیره						
		رنگ ها و ترکیبات دیگر در گیاهان						
		سامانه بافت پوششی						
گفتار ۲: سامانه بافتی	سامانه بافت زمینه‌ای							
	سامانه بافت آوندی							

(یکشنبه ۱۳۰۳/۰۱/۱۹)  
 آزمون هماهنگ ۷

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۱: دنیای زنده	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	محدوده علم زیست‌شناسی / زیست‌شناسی نوین					
		زیست‌شناسی در خدمت انسان					
		ویژگی‌های حیات					
	گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان	مولکول‌های زیستی					
		یاخته و اجزاء آن					
		ورود و خروج مواد					
فصل ۲: گوارش و جذب مواد	گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	بافت‌های بدن انسان					
		ساختار و حرکات لوله گوارش					
	گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	گوارش غذا					
		جذب مواد در روده باریک، روده بزرگ و دفع					
		گردش خون و تنظیم فرایند گوارش					
		وزن					
فصل ۳: تبادلات گازی	گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران	تنوع گوارش					
		ترکیبی گوارش در جانوران					
	گفتار ۱: سازوکار دستگاه تنفس در انسان	چرا نفس می‌کشیم					
		بخش‌های عملکردی					
		حمل گازها					
		شش‌ها					
گفتار ۲: تهویه ششی	حجم و ظرفیت تنفسی						
	سایر اعمال و تنظیم تنفس						
گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی	تنوع تبادلات گازی						
	ترکیبی تبادلات گازی در جانوران						

آزمون هماهنگ ۸  
 چهارشنبه ۱۳/۰۲/۱۹ (۱۴۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۱: قلب	ساختار قلب، تامین مواد مغذی، دریچه‌های قلب					
		صداهاى قلب					
		ساختار بافت و ماهیچه قلب، شبکه هادی قلب					
		چرخه ضربان قلب، برون ده قلبی و نوار قلب					
	گفتار ۲: رگ‌ها	انواع رگ‌ها					
		سرخرگ‌ها					
		مویرگ و تبادل مواد					
		سیاهرگ‌ها					
		دستگاه لنفی/تنظیم دستگاه گردش خون					
		خون و باخته‌های خونی قرمز					
گفتار ۳: خون	یاخته‌های خونی سفید و گردها						
	تنوع گردش مواد در جانداران						
	ترکیبی گردش مواد در جانداران						
	کلیه‌ها						
فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	گردیزه و گردش خون در کلیه‌ها					
		فرایند تشکیل ادرار					
	گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن	تخلیه ادرار					
		ترکیبات شیمیایی ادرار و تنظیم آب					
		تنوع دفع در جانداران					
		ترکیبی دفع مواد در جانداران					
گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران							

آزمون هماهنگ ۸  
 (چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۶: از یاخته تا گیاه	گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته گیاهی	دیواره یاخته ای					
		واکوئول، محلی برای ذخیره					
		رنگ‌ها و ترکیبات دیگر در گیاهان					
	گفتار ۲: سامانه بافتی	سامانه بافت پوششی					
		سامانه بافت زمینه‌ای					
		سامانه بافت آوندی					
گفتار ۳: ساختار گیاهان	از دانه تا درخت						
	مریستم‌هایی که بعداً عمل می‌کنند						
	سازش با محیط						
فصل ۷: جذب و انتقال مواد در گیاهان	گفتار ۱: تغذیه گیاهی	خاک و مواد مغذی مورد نیاز گیاهان					
		جذب مواد معدنی خاک					
	گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی	بهبود خاک					
		قارچ ریشه‌ای					
گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان	همزیستی گیاه با تثبیت‌کننده‌های نیتروژن						
	روش‌های دیگر کسب غذا در گیاهان						
	انتقال از خاک به برگ/ جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه						
	انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند						
		عوامل موثر بر باز و بسته شدن روزنه ها / تعریق					
		حرکت شیره پرورده					

(چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹) آزمون هماهنگ ۸

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ يك / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

آزمون هماهنگ ۱ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)	هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱	زیر واحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۶ تا ۸ آبان	۲۹ مهر تا ۵ آبان	۲۲ تا ۲۸ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱ تا ۷ مهر			
							فیزیک دانش بنیادی / مدل سازی در فیزیک	فیزیک: دانش بنیادی / مدل سازی در فیزیک / اندازه گیری و کمیت های فیزیکی / اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها / اندازه گیری و دقت وسیله های اندازه گیری	فصل ۱: فیزیک و اندازه گیری
							اندازه گیری و کمیت های فیزیکی		
							اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها		
							دقت		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ دو / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۶	هفته ۷	هفته ۸	هفته ۹
			۹ تا ۱۲ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۲۷ آبان تا ۳۰ آبان
فصل ۱: فیزیک و اندازه‌گیری	فیزیک: دانش بنیادی / مدل‌سازی در فیزیک / اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی / اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها/ اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری	فیزیک دانش بنیادی / مدل‌سازی در فیزیک				
		اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی				
		اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها				
		دقت				
فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	حالت‌های ماده / نیروهای بین‌مولکولی	تعریف و مفاهیم و نمودار / مقایسه چگالی دو جسم (مسئله و نمودار)				
		چگالی اجسام (توپر و توخالی، مخلوط و محلول)				
		حالت‌های ماده				
		نیروهای بین‌مولکولی				

آزمون هماهنگ ۲  
 (چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ سه / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۹	هفته ۱۰	هفته ۱۱	هفته ۱۲
			۱ تا ۳ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۱۸ تا ۱۹ آذر
فصل ۱: فیزیک و اندازه‌گیری	چگالی	تعریف و مفاهیم و نمودار/ مقایسه چگالی دو جسم (مسئله و نمودار)				
		چگالی اجسام (توپر و توخالی، مخلوط و محلول)				
فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	حالت‌های ماده / نیروهای بین‌مولکولی	حالت‌های ماده				
		نیروهای بین‌مولکولی				
	فشار در شاره‌ها	تعریف فشار - فشار در جامد				
		فشار در شاره (رابطه‌ی کلی، خطوط هم‌فشار)				
		ظروف ( ل شکل، فشارسنج‌های بارومتر و مانومتر، نیروی وارد بر سطوح ظروف)				

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۱۲	هفته ۱۳	هفته ۱۴	هفته ۱۵	هفته ۱۶	هفته ۱۷	هفته ۱۸
			۲۰ تا ۲۴ آذر	۲۵ آذر تا ۱ دی	۲ تا ۸ دی	۹ تا ۱۵ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۲۳ تا ۲۹ دی	۳۰ دی تا ۲ بهمن
فصل ۱: فیزیک و اندازه‌گیری	فیزیک: دانش بنیادی / مدل‌سازی در فیزیک / اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی / اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها/ اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری	فیزیک دانش بنیادی / مدل‌سازی در فیزیک							
		اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی							
		اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها							
		دقت							
چگالی	چگالی اجسام (توپر و توخالی، مخلوط و محلول)	تعریف و مفاهیم و نمودار/ مقایسه چگالی دو جسم (مسئله و نمودار)							
		چگالی اجسام (توپر و توخالی، مخلوط و محلول)							
فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	حالت‌های ماده / نیروهای بین‌مولکولی	حالت‌های ماده							
		نیروهای بین‌مولکولی							
	فشار در شاره‌ها	تعریف فشار - فشار در جامد							
		فشار در شاره (رابطه‌ی کلی، خطوط هم‌فشار)							
	شناوری	شناوری / شاره در حرکت و اصل برنولی	ظروف (U شکل، فشارسنج‌های بارومتر و مانومتر، نیروی وارد بر سطوح ظروف)						
شناوری									
		شاره در حال حرکت							

آزمون هماهنگ ۴  
 (سه‌شنبه ۱۳/۱۱/۱۴۰۲)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ پنج / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری			
		هفته ۱۸ ۳ تا ۶ بهمن	هفته ۱۹ ۷ تا ۱۳ بهمن	هفته ۲۰ ۱۴ تا ۲۰ بهمن	هفته ۲۱ ۲۱ تا ۲۴ بهمن
فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	شناوری / شناوری / شاره در حرکت و اصل برنولی	شناوری			
		شاره در حال حرکت			
فصل ۳: کار، انرژی و توان	انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت / کار و انرژی جنبشی	انرژی جنبشی			
		کار نیروی ثابت / کار نیروهای خاص (وزن و ...)			
		کار کلی و ترکیب با مسائل دینامیک			
		قضیه کار و انرژی جنبشی			
		تعریف انرژی پتانسیل (و انرژی پتانسیل گرانشی و الکتریکی)			
		قضیه کار و انرژی مکانیکی			
	پایستگی انرژی مکانیکی				
	کار و انرژی پتانسیل / پایستگی انرژی مکانیکی				
	پایستگی انرژی مکانیکی				

آزمون هماهنگ  
 (چهارشنبه ۱۳۰۲/۱۱/۲۵)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ شش / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۲۱	هفته ۲۲	هفته ۲۳	هفته ۲۴
			۲۵ تا ۲۷ بهمن	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۱۲ تا ۱۳ اسفند
فصل ۳: کار، انرژی و توان	انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت / کار و انرژی جنبشی	انرژی جنبشی				
		کار نیروی ثابت / کار نیروهای خاص (وزن و ...)				
		کار کلی و ترکیب با مسائل دینامیک				
		قضیه کار و انرژی جنبشی				
	کار و انرژی پتانسیل / پایستگی انرژی مکانیکی	تعریف انرژی پتانسیل (و انرژی پتانسیل گرانشی و الکتریکی)				
		قضیه کار و انرژی مکانیکی				
		پایستگی انرژی مکانیکی				
	کار و انرژی درونی / توان	انرژی درونی و قانون پایستگی انرژی				
		توان / بازده				

آزمون هماهنگ ۶  
 (دوشنبه ۱۴/۱۳/۱۴۰۲)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۴	هفته ۲۵	هفته ۲۶	هفته ۲۷	هفته ۲۸	هفته ۲۹
			۱۴ تا ۱۸ اسفند	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۳ فروردین تا ۲۶ اسفند	۴ تا ۱۰ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۱۸ فروردین
فصل ۳: کار، انرژی و توان	انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت / کار و انرژی جنبشی	انرژی جنبشی						
		کار نیروی ثابت / کار نیروهای خاص (وزن و ...)						
		کار کلی و ترکیب با مسائل دینامیک						
		قضیه کار و انرژی جنبشی						
		تعریف انرژی پتانسیل (و انرژی پتانسیل گرانشی و الکتریکی)						
		قضیه کار و انرژی مکانیکی						
		پایستگی انرژی مکانیکی						
فصل ۴: دما و گرما	دما و دماسنجی / انبساط گرمایی	انرژی درونی و قانون پایستگی انرژی						
		توان / بازده						
		دما و دماسنجی						
		دماسنج معیار						
		انبساط طولی، سطحی، حجمی و تغییر چگالی / نکات مربوط به انبساط (ابعاد ظاهری، اجسام توپر و توخالی و درصد تغییرات)						
		انبساط غیرعادی آب						

یکشنبه ۱۹/۰۱/۱۴۰۳  
 آزمون هماهنگ ۷

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۱: فیزیک و اندازه گیری	فیزیک: دانش بنیادی / مدل سازی در فیزیک / اندازه گیری و کمیت های فیزیکی / اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها/ اندازه گیری و دقت وسیله های اندازه گیری	فیزیک دانش بنیادی / مدل سازی در فیزیک					
		اندازه گیری و کمیت های فیزیکی					
		اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها					
		دقت					
چگالی		تعریف و مفاهیم و نمودار / مقایسه چگالی دو جسم (مسئله و نمودار)					
		چگالی اجسام (توپر و توخالی، مخلوط و محلول)					
		حالت های ماده					
فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	حالت های ماده / نیروهای بین مولکولی	نیروهای بین مولکولی					
		تعریف فشار - فشار در جامد					
		فشار در شاره (رابطه ی کلی، خطوط هم فشار)					
		ظروف (U شکل، فشارسنج های بارومتر و مانومتر، نیروی وارد بر سطوح ظروف)					
		شناوری					
	شناوری / شاره در حرکت و اصل برنولی	شاره در حال حرکت					

آزمون هماهنگ ۸  
 (چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس فیزیک پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل ۳: کار، انرژی و توان	انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت / کار و انرژی جنبشی	انرژی جنبشی					
		کار نیروی ثابت / کار نیروهای خاص (وزن و ...)					
		کار کلی و ترکیب با مسائل دینامیک					
		قضیه کار و انرژی جنبشی					
	کار و انرژی پتانسیل / پایداری انرژی مکانیکی	تعریف انرژی پتانسیل (و انرژی پتانسیل گرانشی و الکتریکی)					
		قضیه کار و انرژی مکانیکی					
		پایداری انرژی مکانیکی					
	کار و انرژی درونی / توان	انرژی درونی و قانون پایداری انرژی					
		توان / بازده					
		دما و دماسنجی					
فصل ۴: دما و گرما	دما و دماسنجی / انبساط گرمایی	دماسنج معیار					
		انبساط طولی، سطحی، حجمی و تغییر چگالی / نکات مربوط به انبساط (ابعاد ظاهری، اجسام توپر و توخالی و درصد تغییرات)					
		انبساط غیرعادی آب					
		مفاهیم (گرمای ویژه و ظرفیت گرمایی) / نمودارهای تغییر دما / تبدیل سایر صورت‌های انرژی به گرما					
	گرما / تغییر حالت‌های ماده / روش‌های انتقال گرما	گرما و انبساط					
		تعادل گرمایی بدون تغییر حالت					
		تغییر حالت ماده					
		تعادل گرمایی با تغییر حالت					
		روش‌های انتقال گرما					

آزمون هماهنگ ۸  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ يك / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶	
			۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر	۲۹ مهر تا ۵ آبان	۶ تا ۸ آبان	
فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتم‌های یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر	مطالعه سامانه خورشیدی							
		ایزوتوپ‌ها و رادیوایزوتوپ‌ها							
		تکنسیم، اورانیوم و غنی‌سازی ایزوتوپی							
	فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها	طبقه‌بندی عنصرها با جدول دوره‌ای						
			جرم اتم‌ها و سنجش آن با (amu)						
			ذرات زیراتمی و ویژگی‌های آنها						
			جرم اتمی میانگین / درصد فراوانی عنصرها						
			مول / عدد آووگادرو						
			تبدیل جرم به مول و بالعکس						

آزمون هماهنگ ۱  
 (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ دو / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۶	هفته ۷	هفته ۸	هفته ۹
			۹ تا ۱۲ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۲۷ آبان تا ۳۰ آبان
فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتم‌های یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر	مطالعه سامانه خورشیدی				
		ایزوتوپ‌ها و رادیوایزوتوپ‌ها				
		تکنسیم، اورانیم و غنی‌سازی ایزوتوپی				
	طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها	طبقه‌بندی عنصرها با جدول دوره‌ای				
		جرم اتم‌ها و سنجش آن با (amu)				
		ذرات زیراتمی و ویژگی‌های آنها				
		جرم اتمی میانگین / درصد فراوانی عنصرها				
		مول / عدد آووگادرو				
		تبدیل جرم به مول و بالعکس				
	نور کلید شناخت جهان / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم	نور و طیف‌سنجی امواج				
		نشر نور و طیف نشری خطی				
		ساختار اتم و مدل نیلز بور				
		عدد کوانتومی اصلی / مدل کوانتومی اتم				
		طیف نشری خطی هیدروژن				
		توزیع الکترون در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / عدد کوانتومی فرعی				
		آرایش الکترون‌ها در زیرلایه‌ها				

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ سه / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری			
		هفته ۹ ۱ تا ۳ آذر	هفته ۱۰ ۴ تا ۱۰ آذر	هفته ۱۱ ۱۱ تا ۱۷ آذر	هفته ۱۲ ۱۸ تا ۱۹ آذر
فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	نور و طیف‌سنجی امواج  نشر نور و طیف نشری خطی  ساختار اتم و مدل نیلز بور  نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نشری / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم				
	عدد کوانتومی اصلی / مدل کوانتومی اتم  طیف نشری خطی هیدروژن  توزیع الکترون در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / عدد کوانتومی فرعی  آرایش الکترون‌ها در زیرلایه‌ها  ساختار اتم / مدل الکترون نقطه‌ای  ساختار اتم و رفتار آن / تبدیل اتم‌ها به یون‌ها / تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها  تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها و اشتراک الکترون / فرمول مولکولی				

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۳۰ دی تا ۲ بهمن	۲۳ تا ۲۹ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۹ تا ۱۵ دی	۲ تا ۸ دی	۱ تا ۷ دی	۲۰ تا ۲۴ آذر	زیرواحد یادگیری	
								مطالعه سامانه خورشیدی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتم‌های یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر
								ایزوتوپ‌ها و رادیوایزوتوپ‌ها	
								تکنسیم، اورانیم و غنی‌سازی ایزوتوپی	طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها
								طبقه‌بندی عنصرها با جدول دوره‌ای	
								جرم اتم‌ها و سنجش آن با (amu)	
								ذرات زیراتمی و ویژگی‌های آنها	
								جرم اتمی میانگین / درصد فراوانی عنصرها	
								مول / عدد آووگادرو	
								تبدیل جرم به مول و بالعکس	
								نور و طیف‌سنجی امواج	
								نشر نور و طیف نشری خطی	
								ساختار اتم و مدل نیلز بور	
								عدد کوانتومی اصلی / مدل کوانتومی اتم	نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نشری / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم
								طیف نشری خطی هیدروژن	
								توزیع الکترون در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / عدد کوانتومی فرعی	
								آرایش الکترون‌ها در زیرلایه‌ها	ساختار اتم و رفتار آن / تبدیل اتم‌ها به یون‌ها / تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها
								ساختار اتم / مدل الکترون نقطه‌ای	
								تبدیل اتم‌ها به یون‌ها / ترکیب یونی دوتایی	
								تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها و اشتراک الکترون / فرمول مولکولی	

فصل اول: کیهان  
زادگاه الفیای هستی

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زبرواحد یادگیری						
		هفته ۱۲ ۲۰ تا ۲۴ آذر	هفته ۱۳ ۱ تا ۵ آذر	هفته ۱۴ ۲ تا ۸ دی	هفته ۱۵ ۹ تا ۱۵ دی	هفته ۱۶ ۱۶ تا ۲۲ دی	هفته ۱۷ ۲۳ تا ۲۹ دی	هفته ۱۸ ۳۰ دی تا ۲ بهمن
فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن گازی واکنش پذیر در هواکره	هواکره و ویژگی های آن						
		هوا معجونی ارزشمند						
		تقطیر جزء به جزء هوای مایع						
		اکسیژن در هواکره						
	ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها/ اکسیدها در فرآورده های سوختن/ رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی	واکنش اکسیژن با فلزها و نافلزها						
		نام و فرمول مولکولی ترکیب های یونی و مولکولی دوتایی						
		آرایش الکترون نقطه ای (ساختار لوویس) مولکول ها						
		واکنش سوختن و فرآورده های آن						
		رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی/ باران اسیدی						
		معادله نوشتاری و نمادی و قانون پایستگی جرم						
واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم/ موازنه کردن معادله واکنش های شیمیایی	موازنه کردن واکنش ها							

آزمون هماهنگ ۴  
(سه شنبه ۱۳۰۳/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ پنج / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری			
		هفته ۱۸ ۳ تا ۶ بهمن	هفته ۱۹ ۷ تا ۱۳ بهمن	هفته ۲۰ ۱۴ تا ۲۰ بهمن	هفته ۲۱ ۲۱ تا ۲۴ بهمن
فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن گازی واکنش پذیر در هواکره	هواکره و ویژگی های آن			
		هوا معجونی ارزشمند			
		تقطیر جزء به جزء هوای مایع			
		اکسیژن در هواکره			
	ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها/ اکسیدها در فراورده های سوختن/ رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی	واکنش اکسیژن با فلزها و نافلزها			
		نام و فرمول مولکولی ترکیب های یونی و مولکولی دوتایی			
		آرایش الکترون نقطه ای (ساختار لوویس) مولکول ها			
		واکنش سوختن و فراورده های آن			
	واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم/ موازنه کردن معادله واکنش های شیمیایی	رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی / باران اسیدی			
		معادله نوشتاری و نمادی و قانون پایستگی جرم			
		موازنه کردن واکنش ها			
		چه بر سر هواکره می آوریم؟			
	چه بر سر هواکره می آوریم؟ / اثر گلخانه ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره	اثر گلخانه ای			
		شیمی سبز / سوخت ها			
اوزون در هواکره					

آزمون هماهنگ  
(چهارشنبه ۱۳/۱۱/۱۴۰۲)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ شش / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زبرواحد یادگیری	هفته ۲۱	هفته ۲۲	هفته ۲۳	هفته ۲۴
			۲۵ تا ۲۷ بهمن	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۱۲ تا ۱۳ اسفند
فصل دوم: رذپای گازها در زندگی	چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ اثر گلخانه‌ای شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره	چه بر سر هواکره می‌آوریم؟				
		اثر گلخانه‌ای				
	شیمی سبز / سوخت‌ها					
	اوزون در هواکره					
	رفتار گازها/ حجم گاز/ فشار گاز/ دمای گاز					
	شرایط STP گازها / قانون آووگادرو					
	استوکیومتری حجمی در گازها					
	تولید آمونیاک و روش هابر					

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

	هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	زبرواحد یادگیری	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند			
							چه بر سر هواکره می‌آوریم؟	چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ / اثر گلخانه‌ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره	فصل دوم: ردپای گازها در زندگی
						اثر گلخانه‌ای			
						شیمی سبز / سوخت‌ها			
						اوزون در هواکره			
							رفتار گازها/ حجم گاز/ فشار گاز/ دمای گاز	رفتار گازها / از هر گاز چقدر؟ / تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت	
						شرایط STP گازها / قانون آووگادرو			
						استوکیومتری حجمی در گازها			
							تولید آمونیاک و روش هابر	مقدمه / همراهان ناپیدای آب / محلول و مقدار حل‌شونده‌ها / قسمت در میلیون / غلظت مولی (مولار) / آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟	فصل سوم: آب، آهنگ زندگی
						شکل‌های مختلف آب در کره زمین			
						یونهای موجود در آب و شناسایی آن‌ها			
						نام‌گذاری ترکیب‌های چندتایی			
						محلول و مقدار حل‌شونده‌ها			
						قسمت در میلیون			
						درصد جرمی			
							استخراج منیزیم و نمک خوراکی از آب دریا		
						غلظت مولی (مولار)			
						انحلال‌پذیری نمک‌ها در آب			

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳	
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	
فصل اول: کیهان زادگاه الفیای هستی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتم‌های یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر	مطالعه سامانه خورشیدی						
		ایزوتوپ‌ها و رادیوایزوتوپ‌ها						
		تکنسیم، اورانیم و غنی‌سازی ایزوتوپی						
		طبقه‌بندی عنصرها با جدول دوره‌ای						
		جرم اتم‌ها و سنجش آن با (amu)						
		ذرات زیراتمی و ویژگی‌های آنها						
		جرم اتمی میانگین / درصد فراوانی عنصرها						
		مول / عدد آووگادرو						
		تبدیل جرم به مول و بالعکس						
		نور و طیف‌سنجی امواج						
	نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نشری / ساختار اتم/توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم	نشر نور و طیف نشری خطی						
		ساختار اتم و مدل نیلز بور						
		عدد کوانتومی اصلی / مدل کوانتومی اتم						
		طیف نشری خطی هیدروژن						
		توزیع الکترون در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / عدد کوانتومی فرعی						
		آرایش الکترون‌ها در زیرلایه‌ها						
		ساختار اتم/ مدل الکترون نقطه‌ای						
		تبدیل اتم‌ها به یون‌ها/ ترکیب یونی دوتایی						
		تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها						
		تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها و اشتراک الکترون / فرمول مولکولی						

آزمون هماهنگ ۸  
 (چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس شیمی پایه دهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت
فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن گازی واکنش پذیر در هواکره	هواکره و ویژگی های آن					
		هوا معجونی ارزشمند					
		تقطیر جزء به جزء هوای مایع					
		اکسیژن در هواکره					
		واکنش اکسیژن با فلزها و نافلزها					
	ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها/ اکسیدها در فرآورده های سوختن/ رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی	نام و فرمول مولکولی ترکیب های یونی و مولکولی دوتایی					
		آرایش الکترون نقطه ای (ساختار لوویس) مولکولها					
		واکنش سوختن و فرآورده های آن					
		رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی / باران اسیدی					
	واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم/ موازنه کردن معادله واکنش های شیمیایی	معادله نوشتاری و نمادی و قانون پایستگی جرم					
		موازنه کردن واکنش ها					
		چه بر سر هواکره می آوریم؟					
	چه بر سر هواکره می آوریم؟ / اثر گلخانه ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره	اثر گلخانه ای					
		شیمی سبز / سوخت ها					
		اوزون در هواکره					
رفتار گازها / از هر گاز چقدر؟ / رفتار گازها / حجم گاز / فشار گاز / دمای گاز	رفتار گازها / حجم گاز / فشار گاز / دمای گاز						
	شرایط STP گازها / قانون آووگادرو						
	استوکیومتری حجمی در گازها						
	تولید آمونیاک و روش هابر						

آزمون هماهنگ ۸  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)



