

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

دوازدهم						
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیرواحد یادگیری	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴
<b>فصل ۱: تابع</b>						
درس ۱: توابع چندجمله‌ای	درس ۱: توابع صعودی و نزولی	درس ۱: توابع چندجمله‌ای	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
درس ۲: ترکیب توابع (دامنه و ضابطه)	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	درس ۱: توابع صعودی و نزولی دامنه تابع مرکب ضابطه تابع مرکب	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
درس ۳: تابع وارون	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع) مفهوم و تعریف وارون شرط وارون پذیری ضابطه وارون	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
<b>پایه کنکور</b>						
<b>ریاضی ۱</b>						
درس ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها	درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن	درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن درس ۲: سهمی درس ۳: تعیین علامت	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
درس ۵: تابع	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن درس ۲: دامنه و برد توابع درس ۳: انواع تابع	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
<b>ریاضی ۲</b>						
درس ۱: هندسه تحلیلی و جبر	درس ۲: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲	درس ۲: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲ درس ۳: معادلات گویا و معادلات رادیکالی	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
درس ۳: تابع	درس ۱: آشنایی با برخی از انواع توابع	درس ۱: آشنایی با برخی از انواع توابع درس ۲: وارون یک تابع و تابع یک‌به‌یک درس ۳: اعمال جبری روی توابع	۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر

آزمون هماهنگ ۱  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)

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

دوازدهم							
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 تا ۳۰ آبان		
<b>فصل ۱: تابع</b>							
فصل ۱: تابع	درس ۱: توابع چندجمله‌ای	درس ۱: توابع چندجمله‌ای					
	درس ۱: توابع صعودی و نزولی	درس ۱: توابع صعودی و نزولی					
	درس ۲: ترکیب توابع (دامنه و ضابطه)	دامنه تابع مرکب ضابطه تابع مرکب					
	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)					
	درس ۳: تابع وارون	مفهوم و تعریف وارون شرط وارون‌پذیری ضابطه وارون					
	فصل ۲: مثلثات	درس ۱: تناوب (ماکسیمم و مینیمم توابع مثلثاتی)	تعریف تابع متناوب دوره تناوب توابع خاص نمودارهای متناوب				
		درس ۱: تانژانت	درس ۱: تانژانت				
<b>پایه کنکور</b>							
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۶	هفته ۷	هفته ۸	هفته ۹	
		۹ تا ۱۲ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۲۷ تا ۳۰ آبان		
ریاضی ۱	فصل ۲: مثلثات	درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی					
		درس ۲: دایره مثلثاتی					
		درس ۳: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی					
ریاضی ۲	فصل ۴: مثلثات	درس ۱: واحدهای اندازه‌گیری زاویه					
		درس ۲: روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی					
		درس ۳: توابع مثلثاتی					

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)

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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۱۲	هفته ۱۱	هفته ۱۰	هفته ۹	زیر واحد یادگیری		
۱۸ تا ۱۹ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱ تا ۳ آذر			
				تعریف تابع متناوب	درس ۱: تناوب (ماکسیمم و مینیمم توابع مثلثاتی)	فصل ۲: مثلثات
				دوره تناوب توابع خاص		
				نمودارهای متناوب		
				درس ۱: تانژانت	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ و $\beta$ رابطه مساحت - اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)	فصل ۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
				درس ۲: معادلات مثلثاتی		
				درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)		
				بخش پذیری بر $X-\alpha$	درس ۱: حد بی‌نهایت (مقدمه)	فصل ۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
				حد توابع کسری و رفع ابهام		
				همسایگی		
				درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)	درس ۲: حد در بی‌نهایت	فصل ۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
				مفهوم و قضایا		
				محاسبه		
پایه کنکور						
هفته ۱۲	هفته ۱۱	هفته ۱۰	هفته ۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
۱۸ تا ۱۹ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱ تا ۳ آذر			
				درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	ریاضی ۱
				درس ۲: متمم یک مجموعه		
				درس ۳: الگو و دنباله		
				درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی		
				درس ۱: ریشه و توان	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارتهای جبری	ریاضی ۱
				درس ۲: ریشه $n$ ام		
				درس ۳: توان‌های گویا		
				درس ۴: عبارتهای جبری		
				درس ۱: فرایندهای حدی	فصل ۶: حد و پیوستگی	ریاضی ۲
				درس ۲: محاسبه حد توابع		
				درس ۳: پیوستگی		

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)

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

دوازدهم											
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	۱ تا ۲۵ آذر	۲ تا ۸ دی	۹ تا ۱۵ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۲۳ تا ۲۹ دی	۳۰ دی تا ۲ بهمن	
فصل ۱: تابع	درس ۱: توابع چندجمله‌ای	درس ۱: توابع چندجمله‌ای									
	درس ۱: توابع صعودی و نزولی	درس ۱: توابع صعودی و نزولی									
	درس ۲: ترکیب توابع (دامنه و ضابطه)	دامنه تابع مرکب									
	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	ضابطه تابع مرکب									
	درس ۳: تابع وارون	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)								
		مفهوم و تعریف وارون	مفهوم و تعریف وارون								
		شرط وارون پذیری	شرط وارون پذیری								
فصل ۲: مثلثات	درس ۱: تناوب (ماکسیمم و مینیمم توابع مثلثاتی)	تعریف تابع متناوب									
	درس ۱: تانژانت	دوره تناوب توابع خاص									
	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ ، $\alpha 2$ رابطه مساحت- مساحت- اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)	نمودارهای متناوب									
	درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)	درس ۱: تانژانت	درس ۱: تانژانت								
	درس ۱: حد بی‌نهایت (مقدمه)	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha 2$ رابطه مساحت- اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha 2$ رابطه مساحت- اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)								
	درس ۲: حد در بی‌نهایت	درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)	درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)								
	فصل ۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت	درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)	بخش پذیری بر $X-\alpha$								
درس ۲: حد در بی‌نهایت		حد توابع کسری و رفع ابهام									
درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)		همسایگی									
درس ۲: حد در بی‌نهایت		درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)	درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)								
فصل ۴: مشتق	درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق	مفهوم و قضایا									
		محاسبه									
	درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق	تعریف حدی مشتق در نقطه									
		مفهوم خط مماس و قائم									

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم							
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱۸	هفته ۱۹	هفته ۲۰	هفته ۲۱	
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	۳ تا ۶ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن	۱۴ تا ۲۰ بهمن	۲۱ تا ۲۴ بهمن	
فصل ۴: مشتق							
درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (تابع مشتق و مشتق پذیری) درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف) درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر) درس ۳: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر	فصل ۴: مشتق	تعریف حدی مشتق در نقطه					
		مفهوم خط مماس و قائم					
		نقاط مشتق ناپذیر و انواع آن					
		تابع مشتق					
		مشتق پذیری در بازه					
		درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)					
		درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)					
پایه کنکور							
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۱۸	هفته ۱۹	هفته ۲۰	هفته ۲۱	
ریاضی ۱	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	۳ تا ۶ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن	۱۴ تا ۲۰ بهمن	۲۱ تا ۲۴ بهمن	
ریاضی ۱	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن	درس ۱: شمارش					
		درس ۲: جایگشت					
		درس ۳: ترکیب					
ریاضی ۲	فصل ۷: آمار و احتمال	درس ۱: احتمال یا اندازه‌گیری شانس					
		درس ۱: احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل					

آزمون هماهنگ  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۵)

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

دوازدهم							
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۱	هفته ۲۲	هفته ۲۳	هفته ۲۴	
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۲۱	هفته ۲۲	هفته ۲۳	هفته ۲۴	
فصل ۴: مشتق	درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق	تعریف حدی مشتق در نقطه	۲۵ تا ۲۷ بهمن	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۱۲ تا ۱۳ اسفند	
		مفهوم خط مماس و قائم					
		نقاط مشتق ناپذیر و انواع آن					
		تابع مشتق					
	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (تابع مشتق و مشتق پذیری)	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)	مشتق پذیری در بازه				
			درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)				
			درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)				
			درس ۳: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر				
			درس ۱: اکستریم‌های تابع (یکنوایی تابع و ارتباط آن با مشتق)				
			تعریف اکستریم‌های نسبی و مطلق و نقاط بحرانی				
فصل ۵: کاربرد مشتق	درس ۱: اکستریم‌های تابع	محاسبه اکستریم نسبی					
		محاسبه اکستریم مطلق					
		درس ۲: بهینه‌سازی					
پایه کنکور							
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۲۱	هفته ۲۲	هفته ۲۳	هفته ۲۴	
ریاضی ۲	فصل ۱: هندسه تحلیلی و جبر	درس ۱: هندسه تحلیلی	۲۵ تا ۲۷ بهمن	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۱۲ تا ۱۳ اسفند	
		درس ۱: ترسیم‌های هندسی					
		درس ۲: استدلال و قضیه تالس					
	فصل ۲: هندسه	درس ۳: تشابه مثلث‌ها					
		درس ۱: تابع نمایی و ویژگی‌های آن					
	فصل ۵: توابع نمایی و لگاریتمی	درس ۲: تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن					
		درس ۳: نمودارها و کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی					

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)

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

پایه کنکور							واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	۱۴ تا ۱۸ اسفند			
۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۳ فروردین تا ۲۶ اسفند	۱۹ تا ۲۵ اسفند			درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	
							درس ۲: متمم یک مجموعه		
							درس ۳: الگو و دنباله		
							درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی	فصل ۲: مثلثات	
							درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی		
							درس ۲: دایره مثلثاتی		
							درس ۳: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری	
							درس ۱: ریشه و توان		
							درس ۲: ریشه $n$ ام		
							درس ۳: توان‌های گویا	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها	
							درس ۴: عبارت‌های جبری		
							درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن		
							درس ۲: سهمی	فصل ۵: تابع	
							درس ۳: تعیین علامت		
							درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن		
							درس ۲: دامنه و برد توابع	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن	
							درس ۳: انواع تابع		
							درس ۱: شمارش		
							درس ۲: جایگشت	فصل ۷: آمار و احتمال	
							درس ۳: ترکیب		
							درس ۱: احتمال یا اندازه‌گیری شانس		
							درس ۲: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه و نمونه		
							درس ۳: متغیر و انواع آن		

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۹/۰۱/۱۴۰۳)

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

	پایه کنکور								
	هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴			
	۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	درس ۱: هندسه تحلیلی	فصل ۱: هندسه تحلیلی و جبر	ریاضی ۲
							درس ۲: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲		
							درس ۳: معادلات گویا و معادلات رادیکالی		
							درس ۱: ترسیم‌های هندسی	فصل ۲: هندسه	
							درس ۲: استدلال و قضیه تالس		
							درس ۳: تشابه مثلث‌ها		
							درس ۱: آشنایی با برخی از انواع توابع	فصل ۳: تابع	
							درس ۲: وارون یک تابع و تابع یک‌به‌یک		
							درس ۳: اعمال جبری روی توابع		
							درس ۱: واحدهای اندازه‌گیری زاویه	فصل ۴: مثلثات	
							درس ۲: روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی		
							درس ۳: توابع مثلثاتی		
							درس ۱: تابع نمایی و ویژگی‌های آن	فصل ۵: توابع نمایی و لگاریتمی	
							درس ۲: تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن		
							درس ۳: نمودارها و کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی		
							درس ۱: فرایندهای حدی	فصل ۶: حد و پیوستگی	
							درس ۲: محاسبه حد توابع		
							درس ۳: پیوستگی		
							درس ۱: احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	فصل ۷: آمار و احتمال	
							درس ۲: آمار توصیفی		

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)



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

دوازدهم			
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین
			هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین
فصل ۱: تابع	درس ۱: توابع چندجمله‌ای	درس ۱: توابع چندجمله‌ای	
	درس ۱: توابع صعودی و نزولی	درس ۱: توابع صعودی و نزولی	
	درس ۲: ترکیب توابع (دامنه و ضابطه)	دامنه تابع مرکب ضابطه تابع مرکب	
	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)	
	درس ۳: تابع وارون	مفهوم و تعریف وارون	
		شرط وارون پذیری	
		ضابطه وارون	
فصل ۲: مثلثات	درس ۱: تناوب (ماکسیمم و مینیمم توابع مثلثاتی)	تعریف تابع متناوب دوره تناوب توابع خاص نمودارهای متناوب	
	درس ۱: تانژانت	درس ۱: تانژانت	
	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ ) رابطه مساحت - اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ ) رابطه مساحت - اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص	
	درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)	درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)	
	فصل ۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت	درس ۱: حد بی‌نهایت (مقدمه)	بخش‌پذیری بر $X-\alpha$ حد توابع کسری و رفع ابهام همسایگی
درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)		درس ۱: حد بی‌نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)	
درس ۲: حد در بی‌نهایت		مفهوم و قضایا	
		محاسبه	

آزمون هماهنگ  
(سه‌شنبه ۱۳۹۸/۰۱/۲۸)

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

دوازدهم			
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	
		هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین	هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین
فصل ۴: مشتق	درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق	تعریف حدی مشتق در نقطه	
		مفهوم خط مماس و قائم	
		نقاط مشتق ناپذیر و انواع آن	
	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (تابع مشتق و مشتق پذیری)	تابع مشتق	
		مشتق پذیری در بازه	
		درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)	
فصل ۵: کاربرد مشتق	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)	
		درس ۳: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر	
		درس ۱: اکستریم‌های تابع (یکنوایی تابع و ارتباط آن با مشتق)	
	درس ۱: اکستریم‌های تابع	تعریف اکستریم‌های نسبی و مطلق و نقاط بحرانی	
		محاسبه اکستریم نسبی	
		محاسبه اکستریم مطلق	
فصل ۶: هندسه	درس ۱: تفکر تجسمی	درس ۲: بهینه‌سازی	
		دوران و سطح مخروطی	
		حجم اشکال فضایی	
	درس ۱: آشنایی با مقاطع مخروطی	درس ۱: آشنایی با مقاطع مخروطی	
		درس ۲: دایره	
		قانون احتمال کل	
فصل ۷: احتمال	قانون احتمال کل		

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

پایه کنکور					
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
آزمون هماهنگ ۸ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)			درس ۱: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی	فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله	ریاضی ۱
			درس ۲: متمم یک مجموعه		
			درس ۳: الگو و دنباله	فصل ۲: هندسه	
			درس ۴: دنباله‌های حسابی و هندسی		
			درس ۱: نسبت‌های مثلثاتی	فصل ۲: مثلثات	
			درس ۲: دایره مثلثاتی		
			درس ۳: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی		
			درس ۱: ریشه و توان	فصل ۳: توان‌های گویا و عبارت‌های جبری	
			درس ۲: ریشه $n$ ام		
			درس ۳: توان‌های گویا		
			درس ۴: عبارت‌های جبری		
			درس ۱: معادله درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن	فصل ۴: معادله‌ها و نامعادله‌ها	
			درس ۲: سهمی		
			درس ۳: تعیین علامت		
			درس ۱: مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن	فصل ۵: تابع	
			درس ۲: دامنه و برد توابع		
			درس ۳: انواع تابع		
			درس ۱: شمارش	فصل ۶: شمارش، بدون شمردن	
			درس ۲: جایگشت		
			درس ۳: ترکیب		
		درس ۱: احتمال یا اندازه‌گیری شانس	فصل ۷: آمار و احتمال		
		درس ۲: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه و نمونه			
		درس ۳: متغیر و انواع آن			

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

پایه کنکور					
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
آزمون هماهنگ ۸ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)			درس ۱: هندسه تحلیلی	فصل ۱: هندسه تحلیلی و جبر	ریاضی ۲
			درس ۲: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲		
			درس ۳: معادلات گویا و معادلات رادیکالی		
			درس ۱: ترسیم‌های هندسی	فصل ۲: هندسه	
			درس ۲: استدلال و قضیه تالس		
			درس ۳: تشابه مثلث‌ها		
			درس ۱: آشنایی با برخی از انواع توابع	فصل ۳: تابع	
			درس ۲: وارون یک تابع و تابع یک‌به‌یک		
			درس ۳: اعمال جبری روی توابع		
			درس ۱: واحدهای اندازه‌گیری زاویه	فصل ۴: مثلثات	
			درس ۲: روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی		
			درس ۳: توابع مثلثاتی		
			درس ۱: تابع نمایی و ویژگی‌های آن	فصل ۵: توابع نمایی و لگاریتمی	
			درس ۲: تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن		
			درس ۳: نمودارها و کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی		
			درس ۱: فرایندهای حدی	فصل ۶: حد و پیوستگی	
			درس ۲: محاسبه حد توابع		
			درس ۳: پیوستگی		
		درس ۱: احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	فصل ۷: آمار و احتمال		
		درس ۲: آمار توصیفی			

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس ریاضی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				درس ۱: توابع چندجمله‌ای	فصل ۱: تابع	درس ۱: توابع چندجمله‌ای
				درس ۱: توابع صعودی و نزولی		درس ۱: توابع صعودی و نزولی
				دامنه تابع مرکب		درس ۲: ترکیب توابع (دامنه و ضابطه)
				ضابطه تابع مرکب		
				درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)		درس ۲: ترکیب توابع (تبدیل نمودار توابع)
				مفهوم و تعریف وارون		درس ۳: تابع وارون
				شرط وارون پذیری		
				ضابطه وارون		
				تعریف تابع متناوب	فصل ۲: مثلثات	درس ۱: تناوب (ماکسیمم و مینیمم توابع مثلثاتی)
				دوره تناوب توابع خاص		درس ۱: تانژانت
				نمودارهای متناوب		
				درس ۱: تانژانت	فصل ۳: حد	درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ ۲ رابطه مساحت - اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)
				درس ۲: معادلات مثلثاتی (نسبت‌های مثلثاتی رابطه مساحت - اتحادهای مجموع و تفاضل زوایا و اتحادهای خاص)		درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)
				درس ۲: معادلات مثلثاتی (معادله‌های مثلثاتی ساده و مرکب)		بخش پذیری بر $X-\alpha$
				حد توابع کسری و رفع ابهام	در بی نهایت و حد در بی نهایت	درس ۱: حد بی نهایت (مقدمه)
				همسایگی		درس ۱: حد بی نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)
				درس ۱: حد بی نهایت (تعریف و محاسبه حدهای مبهم بی‌نهایتی)		درس ۲: حد در بی نهایت
				مفهوم و قضایا		
				محاسبه		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۳/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس ریاضی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				تعریف حدی مشتق در نقطه	درس ۱: آشنایی با مفهوم مشتق	فصل ۴: مشتق
				مفهوم خط مماس و قائم		
				نقاط مشتق ناپذیر و انواع آن		
				تابع مشتق	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (تابع مشتق و مشتق پذیری)	فصل ۴: مشتق
				مشتق پذیری در بازه		
				درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (محاسبه مشتق توابع مختلف)	فصل ۵: کاربرد مشتق
				درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)	درس ۲: مشتق پذیری و پیوستگی (مشتق مرتبه دوم یا بالاتر)	
				درس ۳: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر	درس ۳: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر	
				درس ۱: اکستریم‌های تابع (یکنوایی تابع و ارتباط آن با مشتق)	درس ۱: اکستریم‌های تابع (یکنوایی تابع و ارتباط آن با مشتق)	فصل ۶: هندسه
				تعریف اکستریم‌های نسبی و مطلق و نقاط بحرانی	درس ۱: اکستریم‌های تابع	
				محاسبه اکستریم نسبی		
				محاسبه اکستریم مطلق	درس ۲: بهینه‌سازی	فصل ۷: احتمال
				درس ۲: بهینه‌سازی	درس ۲: دایره	
				دوران و سطح مخروطی	درس ۱: تفکر تجسمی	
				حجم اشکال فضایی	درس ۱: آشنایی با مقاطع مخروطی	فصل ۷: احتمال
				درس ۱: آشنایی با مقاطع مخروطی	درس ۲: دایره	
				درس ۲: دایره	قانون احتمال کل	
				قانون احتمال کل		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)

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

دوازدهم							واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	درس
هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱	زیر واحد یادگیری		
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	آزمایشات گریفیت و ایوری	گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی
						ساختار نوکلئیک اسیدها / تلاش برای کشف ساختار دنا (پرتوی ایکس، مدل مولکولی و واتسون و کریک)		
						رنا و انواع آن/ ژن و دخالت نوکلئوتیدها در سوخت و ساز		
						مدل‌های همانندسازی و آزمایش مزلسون و استال	گفتار ۲: همانندسازی دنا	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی
						عوامل و مراحل همانندسازی/ فعالیت دناپاراز/ همانندسازی پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها		
						ساختار آمینواسیدها	گفتار ۳: پروتئین‌ها	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی
						سطوح مختلف ساختار پروتئین‌ها/ نقش پروتئین‌ها		
						آنزیم‌ها/ ساختار، عملکرد و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم‌ها		
						نقش دنا در نوع آمینواسید پلی پپتید/ نقش رنا به عنوان میانجی	گفتار ۱: رونویسی	فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته
						آنزیم‌های رونویسی و مراحل آن		
						رونویسی از یک رشته (رشته الگو و رمزگذار)		
						تغییرات رناها/ شدت و میزان رونویسی		

آزمون هماهنگ ۱  
(سدهشبه ۰۹/۰۸/۱۴۰۲)

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

آزمون هماهنگ ۱ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)	پایه کنکور						فصل	درس
	هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱		
	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		
						واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
						گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	فصل ۱: دنیای زنده	زیست ۱
						گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان		
						گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	فصل ۲: گوارش و جذب مواد	
						گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش		
						گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران		
						گفتار ۱: سازوکار دستگاه تنفس در انسان	فصل ۳: تبادلات گازی	
						گفتار ۲: تهویه ششی		
						گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی		
						گفتار ۱: قلب	فصل ۴: گردش مواد در بدن	
						گفتار ۲: رگ‌ها		
						گفتار ۳: خون		
						گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران		
						گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	
						گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن		
						گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران		



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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۹ ۲۷ تا ۳۰ آبان	هفته ۸ ۲۰ تا ۲۶ آبان	هفته ۷ ۱۳ تا ۱۹ آبان	هفته ۶ ۹ تا ۱۲ آبان	زیر واحد یادگیری			
				آزمایشات گریفیت و ایوری	گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی	
			ساختار نوکلئیک اسیدها / تلاش برای کشف ساختار دنا (پرتوی ایکس، مدل مولکولی و واتسون و کریک)	رنا و انواع آن/ ژن و دخالت نوکلئوتیدها در سوخت و ساز			
			مدل‌های همانندسازی و آزمایش مزلسون و استال	عوامل و مراحل همانندسازی/ فعالیت دنا بسپاراز/ همانندسازی پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها			
			ساختار آمینواسیدها	سطوح مختلف ساختار پروتئین‌ها/ نقش پروتئین‌ها	گفتار ۳: پروتئین‌ها		
			آنزیم‌ها/ ساختار، عملکرد و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم‌ها	نقش دنا در نوع آمینواسید پلی پپتید/ نقش رنا به عنوان میانجی	گفتار ۱: رونویسی	فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته	
			آنزیم‌های رونویسی و مراحل آن	رونویسی از یک رشته (رشته الگو و رمزگذار)			
			تغییرات رناها/ شدت و میزان رونویسی	تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی به زبان پلی پپتیدی			
			عوامل لازم در ترجمه (ساختار رنای ناقل و رناتن)	مراحل ترجمه	گفتار ۲: به سوی پروتئین		
			محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آنها/ سرعت و مقدار پروتئین‌سازی	تنظیم بیان ژن و رونویسی در پروکاریوت‌ها			
			تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها	تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها			
			گروه‌های خونی	گروه‌های خونی	گفتار ۱: مفاهیم پایه	فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها	
			بارزیت ناقص	بارزیت ناقص			
پایه کنکور					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۹ ۲۷ تا ۳۰ آبان	هفته ۸ ۲۰ تا ۲۶ آبان	هفته ۷ ۱۳ تا ۱۹ آبان	هفته ۶ ۹ تا ۱۲ آبان				
				گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی	فصل ۱: تنظیم عصبی	زیست ۲	
				گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی			
				گفتار ۱: گیرنده‌های حسی	فصل ۲: حواس		
				گفتار ۲: حواس ویژه			
				گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران			

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)

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

دوازدهم				
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۹ ۱ تا ۳ آذر	هفته ۱۰ ۴ تا ۱۰ آذر
فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته	گفتار ۲: به سوی پروتئین	تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی به زبان پلی پپتیدی		
		عوامل لازم در ترجمه (ساختار رنای ناقل و رناتن) مراحل ترجمه		
		محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آن‌ها/ سرعت و مقدار پروتئین‌سازی		
فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها	گفتار ۳: تنظیم بیان ژن	تنظیم بیان ژن و رونویسی در پروکاریوت‌ها		
		تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها		
فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی	گفتار ۱: مفاهیم پایه	گروه‌های خونی		
		بارزیت ناقص		
		وراثت صفات مستقل از جنس		
فصل ۲: تغییر در جمعیت‌ها	گفتار ۲: انواع صفات	صفت وابسته به X		
		صفات پیوسته و گسسته/ تک جایگاهی و چند جایگاهی		
فصل ۱: تغییر در جمعیت‌ها	گفتار ۱: تغییر در ماده وراثتی جانداران	اثر محیط و مهار بیماری‌های ژنتیکی		
		جهش، انواع و پیامدهای آن		
		علت جهش		
فصل ۲: تغییر در جمعیت‌ها	گفتار ۲: تغییر در جمعیت‌ها	تغییر در گذر زمان		
		خزانه ژن و تعادل در جمعیت		
		تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها		
پایه کنکور				
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۹ ۱ تا ۳ آذر	هفته ۱۰ ۴ تا ۱۰ آذر
زیست ۲	فصل ۳: دستگاه حرکتی	گفتار ۱: استخوان‌ها و اسکلت		
		گفتار ۲: ماهیچه و حرکت		
	فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۱: ارتباط شیمیایی		
		گفتار ۲: غذه‌های درون‌ریز		
		گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران		
	فصل ۵: ایمنی	گفتار ۱: نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع		
		گفتار ۲: دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع		
		گفتار ۳: سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی		

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)

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

دوازدهم								واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲	زیر واحد یادگیری		
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	۲۰ تا ۲۴ آذر	آزمایشات گریفیت و ایوری	گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی
							ساختار نوکلئیک اسیدها / تلاش برای کشف ساختار دنا (پرتوی ایکس، مدل مولکولی و واتسون و کریک)		
							رنا و انواع آن/ ژن و دخالت نوکلئوتیدها در سوخت و ساز		
							مدل‌های همانندسازی و آزمایش مزلسون و استال	گفتار ۲: همانندسازی دنا	
							عوامل و مراحل همانندسازی/ فعالیت دنا بسپاراز/ همانندسازی پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها		
							ساختار آمینواسیدها	گفتار ۳: پروتئین‌ها	
							سطوح مختلف ساختار پروتئین‌ها/ نقش پروتئین‌ها		
							آنزیم‌ها/ ساختار، عملکرد و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم‌ها	گفتار ۱: رونویسی	
							نقش دنا در نوع آمینواسید پلی پپتید/ نقش رنا به عنوان میانجی		
							آنزیم‌های رونویسی و مراحل آن		
							رونویسی از یک رشته (رشته الگو و رمزگذار)	گفتار ۲: به سوی پروتئین	فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته
							تغییرات رناها/ شدت و میزان رونویسی		
							تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی به زبان پلی پپتیدی		
							عوامل لازم در ترجمه (ساختار رنای ناقل و رناتن)	گفتار ۳: تنظیم بیان ژن	
							مراحل ترجمه		
							محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آنها/ سرعت و مقدار پروتئین‌سازی		
							تنظیم بیان ژن و رونویسی در پروکاریوت‌ها		
							تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها		

آزمون هماهنگ ۴  
(سپتامبر ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم								واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲	زیر واحد یادگیری			
۳۰ دی تا ۲ بهمن	۲۳ تا ۲۹ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۹ تا ۱۵ دی	۲ تا ۸ دی	۱ تا ۷ آذر	۲۰ تا ۲۴ آذر		گروه‌های خونی	گفتار ۱: مفاهیم پایه	فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها
							بارزیت ناقص			
							وراثت صفات مستقل از جنس			
							صفت وابسته به X		گفتار ۲: انواع صفات	فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها
							صفات پیوسته و گسسته/ تک جایگاهی و چند جایگاهی			
							اثر محیط و مهار بیماری‌های ژنتیکی			
							جهش، انواع و پیامدهای آن		گفتار ۱: تغییر در ماده وراثتی جانداران	فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی
							علت جهش			
							تغییر در گذر زمان		گفتار ۲: تغییر در جمعیت‌ها	فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی
							خزانه ژن و تعادل در جمعیت			
							تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها			
							شواهد تغییر گونه‌ها		گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها	فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی
							گونه‌زایی			

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۲۱	هفته ۲۰	هفته ۱۹	هفته ۱۸	زیر واحد یادگیری			
۲۱ تا ۲۴ بهمن	۲۰ تا ۲۳ بهمن	۱۳ تا ۱۶ بهمن	۳ تا ۶ بهمن	شواهد تغییر گونه‌ها گونه‌زایی	گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها	فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی	
				تنفس یاخته‌ای / ATP و روش های ساخت آن			
				زیستن با اکسیژن راکیزه مقصد پیرووات چرخه کربس / تشکیل ATP بیشتر زنجیره انتقال الکترون مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن	گفتار ۱: تأمین انرژی	فصل ۵: از ماده به انرژی	
					گفتار ۲: اکسایش بیشتر		
پایه کنکور					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۲۱	هفته ۲۰	هفته ۱۹	هفته ۱۸	زیر واحد یادگیری			
۲۱ تا ۲۴ بهمن	۲۰ تا ۲۳ بهمن	۱۳ تا ۱۶ بهمن	۳ تا ۶ بهمن	گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته گیاهی گفتار ۲: سامانه بافتی گفتار ۳: ساختار گیاهان گفتار ۱: تغذیه گیاهی گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان گفتار ۱: تولیدمثل غیرجنسی گفتار ۲: تولیدمثل جنسی گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه گفتار ۱: تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان گفتار ۲: پاسخ به محیط	فصل ۶: از یاخته تا گیاه	زیست ۱	
					فصل ۷: جذب و انتقال مواد در گیاهان		
					فصل ۸: تولیدمثل نهاندانگان	زیست ۲	
					فصل ۹: پاسخ گیاهان به محرک‌ها		

آزمون هماهنگ  
(چهارشنبه ۱۳/۱۱/۱۴۰۲)

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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱	زیر واحد یادگیری			
۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن				
				تنفس یاخته‌ای/ ATP و روش های ساخت آن	گفتار ۱: تأمین انرژی	فصل ۵: از ماده به انرژی	
				زیستن با اکسیژن			
				راکیزه مقصد پیرووات			
				چرخه کربس/ تشکیل ATP بیشتر			
				زنجیره انتقال الکترون	گفتار ۲: اکسایش بیشتر		
				مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن	گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن		
				تخمیر و انواع آن			
				پاداکنده‌ها و توقف انتقال الکترون	گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی	فصل ۶: از انرژی به ماده	
				ساختار برگ و سبزدیسه			
				فتوسیستم‌ها			
				واکنش‌های وابسته به نور و ساخته شدن ATP			
				واکنش‌های مستقل از نور/ اثر محیط بر فتوسنتز	گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی		
				تنفس نوری	گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار		
				فتوسنتز در گیاهان C <sub>4</sub>			
				فتوسنتز در گیاهان CAM			
				جانداران فتوسنتز کننده دیگر/ شیمیوسنتز			
پایه کنکور					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱				
۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن				
				گفتار ۱: فام‌تن (کروموزوم)	فصل ۶: تقسیم یاخته	زیست ۲	
				گفتار ۲: رشتمان (میتوز)			
				گفتار ۳: کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسی	فصل ۷: تولیدمثل		
				گفتار ۱: دستگاه تولیدمثل در مرد			
				گفتار ۲: دستگاه تولیدمثل در زن			
				گفتار ۳: رشد و نمو جنین			
				گفتار ۴: تولیدمثل در جانوران			

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۲/۱۴)

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

### پایه کنکور

پایه کنکور						واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴			
۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	فصل ۱: دنیای زنده	زیست ۱
						گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان		
						گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	فصل ۲: گوارش و جذب مواد	
						گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش		
						گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران	فصل ۳: تبادلات گازی	
						گفتار ۱: سازوکار دستگاه تنفس در انسان		
						گفتار ۲: تهویه ششی	فصل ۴: گردش مواد در بدن	
						گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی		
						گفتار ۱: قلب	فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	
						گفتار ۲: رگ‌ها		
						گفتار ۳: خون	فصل ۶: از یاخته تا گیاه	
						گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران		
						گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	فصل ۷: جذب و انتقال مواد در گیاهان	
						گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن		
						گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران	فصل ۸: تغذیه گیاهی	
						گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته گیاهی		
						گفتار ۲: سامانه بافتی	فصل ۹: انتقال مواد در گیاهان	
						گفتار ۳: ساختار گیاهان		
						گفتار ۱: تغذیه گیاهی	فصل ۱۰: انتقال مواد در گیاهان	
						گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی		
						گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان		

آزمون هماهنگ ۷  
(یک‌شنبه ۱۹/۰۱/۱۴۰۳)

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

پایه کنکور							فصل	درس
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۳ فروردین تا ۲۶ اسفند	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی	فصل ۱: تنظیم عصبی	زیست ۲
						گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی		
						گفتار ۱: گیرنده‌های حسی	فصل ۲: حواس	
						گفتار ۲: حواس ویژه		
						گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران	فصل ۳: دستگاه حرکتی	
						گفتار ۱: استخوان‌ها و اسکلت		
						گفتار ۲: ماهیچه و حرکت	فصل ۴: تنظیم شیمیایی	
						گفتار ۱: ارتباط شیمیایی		
						گفتار ۲: غده‌های درون‌ریز	فصل ۵: ایمنی	
						گفتار ۱: نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع		
						گفتار ۲: دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع		
						گفتار ۳: سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی	فصل ۶: تقسیم یاخته	
						گفتار ۱: فام‌تن (کروموزوم)		
						گفتار ۲: رشتمان (میتوز)		
						گفتار ۳: کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسی	فصل ۷: تولیدمثل	
						گفتار ۱: دستگاه تولیدمثل در مرد		
						گفتار ۲: دستگاه تولیدمثل در زن		
						گفتار ۳: رشد و نمو جنین		
						گفتار ۴: تولیدمثل در جانوران	فصل ۸: تولیدمثل نهاندانگان	
						گفتار ۱: تولیدمثل غیرجنسی		
						گفتار ۲: تولیدمثل جنسی		
						گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه	فصل ۹: پاسخ گیاهان به محرک‌ها	
						گفتار ۱: تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان		
						گفتار ۲: پاسخ به محیط		

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)



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

دوازدهم			
	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری
			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>هفته ۲۹</span> <span>هفته ۳۰</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>۱۹ تا ۲۴ فروردین</span> <span>۲۵ تا ۲۷ فروردین</span> </div>
آزمون هماهنگ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی	گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها	آزمایشات گریفیت و ایوری
			ساختار نوکلئیک اسیدها / تلاش برای کشف ساختار دنا (پرتوی ایکس، مدل مولکولی و واتسون و کریک)
			رنا و انواع آن / ژن و دخالت نوکلئوتیدها در سوخت و ساز
			مدل‌های همانندسازی و آزمایش مزلسون و استال
			عوامل و مراحل همانندسازی / فعالیت دنا بسپاراز / همانندسازی پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها
	گفتار ۳: پروتئین‌ها	ساختار آمینواسیدها	
		سطوح مختلف ساختار پروتئین‌ها / نقش پروتئین‌ها	
		آنزیم‌ها / ساختار، عملکرد و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم‌ها	
		نقش دنا در نوع آمینواسید پلی پپتید / نقش رنا به عنوان میانجی	
		آنزیم‌های رونویسی و مراحل آن	
فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته	گفتار ۱: رونویسی	رونویسی از یک رشته (رشته الگو و رمزگذار)	
		تغییرات رناها / شدت و میزان رونویسی	
		تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی به زبان پلی پپتیدی	
		عوامل لازم در ترجمه (ساختار رنا ناقل و رناتن)	
		مراحل ترجمه	
	گفتار ۲: به سوی پروتئین	محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آنها / سرعت و مقدار پروتئین‌سازی	
		تنظیم بیان ژن و رونویسی در پروکاریوت‌ها	
		تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها	
		گروه‌های خونی	
		باززیت ناقص	
گفتار ۳: تنظیم بیان ژن	وراثت صفات مستقل از جنس		
	صفت وابسته به X		
	صفات پیوسته و گسسته / تک جایگاهی و چند جایگاهی		
	اثر محیط و مهار بیماری‌های ژنتیکی		
فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها	گفتار ۱: مفاهیم پایه	گفتار ۲: انواع صفات	

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

دوازدهم			
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین
			هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین
فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی	گفتار ۱: تغییر در ماده وراثتی جانداران	جهش، انواع و پیامدهای آن	
		علت جهش	
	گفتار ۲: تغییر در جمعیت‌ها	تغییر در گذر زمان	
		خزانه ژن و تعادل در جمعیت	
		تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها	
		شواهد تغییر گونه‌ها	
گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها	گونه‌زایی		
	تنفس یاخته‌ای / ATP و روش‌های ساخت آن		
فصل ۵: از ماده به انرژی	گفتار ۱: تأمین انرژی	زیستن با اکسیژن	
		راکیزه مقصد پیرووات	
	گفتار ۲: اکسایش بیشتر	چرخه کربس / تشکیل ATP بیشتر	
		زنجیره انتقال الکترون	
		مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن	
	گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن	تخمیر و انواع آن	
پاداکنده‌ها و توقف انتقال الکترون			

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

دوازدهم			واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۰	هفته ۲۹	زیر واحد یادگیری		
۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
		ساختار برگ و سبزدیسه فتوسیستم‌ها	گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی	فصل ۶: از انرژی به ماده
		واکنش‌های وابسته به نور و ساخته شدن ATP واکنش‌های مستقل از نور/ اثر محیط بر فتوسنتز تنفس نوری	گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی	
		فتوسنتز در گیاهان C <sub>۴</sub> فتوسنتز در گیاهان CAM جانداران فتوسنتز کننده دیگر/ شیمیوسنتز	گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار	
		زیست فناوری و تاریخچه آن مهندسی ژنتیک و مراحل آن افزایش پایداری پروتئین‌ها بیوانفورماتیک	گفتار ۱: زیست فناوری و مهندسی ژنتیک گفتار ۲: فناوری مهندسی پروتئین و بافت	فصل ۷: فناوری‌های نوین زیستی
		کاربرد زیست فناوری در کشاورزی کاربرد زیست فناوری در پزشکی اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست فناوری زیست فناوری و اقتصاد زیست فناوری و اخلاق رفتار غریزی	گفتار ۳: کاربردهای زیست فناوری	
		یادگیری و رفتار برهم کنش غریزه و یادگیری مقدمه/ زادآوری (تولیدمثل) غذایابی، قلمرو خواهی و مهاجرت خواب زمستانی و رکود تابستانی ارتباط بین جانوران زندگی گروهی/ رفتار دگرخواهی	گفتار ۱: اساس رفتار گفتار ۲: انتخاب طبیعی و رفتار گفتار ۳: ارتباط و زندگی گروهی	فصل ۸: رفتارهای جانوران

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

پایه کنکور			
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته
			۳۰
			۲۷ تا ۲۵ فروردین
			۲۹
			۱۹ تا ۲۴ فروردین
زیست ۱	فصل ۱: دنیای زنده	گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟ / گفتار ۲: گستره حیات	
		گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان	
		گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش	
	فصل ۲: گوارش و جذب مواد	گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	
		گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران	
		گفتار ۱: سازوکار دستگاه تنفس در انسان	
	فصل ۳: تبادلات گازی	گفتار ۲: تهویه ششی	
		گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی	
		گفتار ۱: قلب	
	فصل ۴: گردش مواد در بدن	گفتار ۲: رگ‌ها	
		گفتار ۳: خون	
		گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران	
	فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	گفتار ۱: هم‌ایستایی و کلیه‌ها	
		گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن	
		گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران	
	فصل ۶: از یاخته تا گیاه	گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته گیاهی	
		گفتار ۲: سامانه بافتی	
		گفتار ۳: ساختار گیاهان	
	فصل ۷: جذب و انتقال مواد در گیاهان	گفتار ۱: تغذیه گیاهی	
		گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی	
		گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان	

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۱/۲۸)

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

پایه کنکور				
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته	
			۲۹ تا ۲۴ فروردین	
			۳۰ هفته ۲۵ تا ۲۷ فروردین	
زیست ۲	فصل ۱: تنظیم عصبی	گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی		
		گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی		
	فصل ۲: حواس	گفتار ۱: گیرنده‌های حسی		
		گفتار ۲: حواس ویژه		
	فصل ۳: دستگاه حرکتی	گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران		
		گفتار ۱: استخوان‌ها و اسکلت		
	فصل ۴: تنظیم شیمیایی	گفتار ۲: ماهیچه و حرکت		
		گفتار ۱: ارتباط شیمیایی		
	فصل ۵: ایمنی	گفتار ۲: غذاهای درون‌ریز		
		گفتار ۱: نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع		
	فصل ۶: تقسیم یاخته	گفتار ۲: دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع		
		گفتار ۳: سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی		
	فصل ۷: تولیدمثل	گفتار ۱: فام‌تن (کروموزوم)		
		گفتار ۲: رشتمان (میتوز)		
	فصل ۸: تولیدمثل نهاندانگان	گفتار ۳: کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسی		
		گفتار ۱: دستگاه تولیدمثل در مرد		
	فصل ۹: پاسخ گیاهان به محرک‌ها	گفتار ۲: دستگاه تولیدمثل در زن		
		گفتار ۳: رشد و نمو جنین		
			گفتار ۴: تولیدمثل در جانوران	
			گفتار ۱: تولیدمثل غیرجنسی	
		گفتار ۲: تولیدمثل جنسی		
		گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه		
		گفتار ۱: تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان		
		گفتار ۲: پاسخ به محیط		

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				آزمایشات گریفیت و ایوری	گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها	فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی
			ساختار نوکلئیک اسیدها / تلاش برای کشف ساختار دنا (پرتوی ایکس، مدل مولکولی و واتسون و کریک)			
			رنا و انواع آن/ ژن و دخالت نوکلئوتیدها در سوخت و ساز			
			مدل‌های همانندسازی و آمیزش مزلسون و استال	عوامل و مراحل همانندسازی/ فعالیت دنا بسپاراز/ همانندسازی پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها	گفتار ۲: همانندسازی دنا	
			ساختار آمینواسیدها			
			سطوح مختلف ساختار پروتئین‌ها/ نقش پروتئین‌ها	آنزیم‌ها/ ساختار، عملکرد و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم‌ها	گفتار ۳: پروتئین‌ها	
			نقش دنا در نوع آمینواسید پلی پپتید/ نقش رنا به عنوان میانجی			
			آنزیم‌های رونویسی و مراحل آن	رونویسی از یک رشته (رشته الگو و رمزگذار)	گفتار ۱: رونویسی	فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته
			تغییرات رناها/ شدت و میزان رونویسی			
			تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی به زبان پلی پپتیدی			
			عوامل لازم در ترجمه (ساختار رنای ناقل و رناتن)	مراحل ترجمه	گفتار ۲: به سوی پروتئین	
			محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آنها/ سرعت و مقدار پروتئین‌سازی			
			تنظیم بیان ژن و رونویسی در پروکاریوت‌ها	تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها	گفتار ۳: تنظیم بیان ژن	
			گروه‌های خونی			
			بارزیت ناقص	وراثت صفات مستقل از جنس	گفتار ۱: مفاهیم پایه	فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها
			صفت وابسته به X			
			صفات پیوسته و گسسته/ تک جایگاهی و چند جایگاهی	اثر محیط و مهار بیماری‌های ژنتیکی	گفتار ۲: انواع صفات	

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
۲۸ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت								
					فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی	گفتار ۱: تغییر در ماده وراثتی جانداران	جهش، انواع و پیامدهای آن				
							علت جهش				
						گفتار ۲: تغییر در جمعیت‌ها	تغییر در گذر زمان				
							خزانه ژن و تعادل در جمعیت				
					گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها	تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها					
						شواهد تغییر گونه‌ها					
					فصل ۵: از ماده به انرژی	گفتار ۱: تأمین انرژی	تنفس یاخته‌ای / ATP و روش‌های ساخت آن				
							زیستن با اکسیژن				
						راکیزه مقصد پیرووات					
					گفتار ۲: اکسایش بیشتر	چرخه کربس/ تشکیل ATP بیشتر					
						زنجیره انتقال الکترون					
					گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن	مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن					
						تخمیر و انواع آن					
						پاداکننده‌ها و توقف انتقال الکترون					

آزمون هماهنگ ۹  
 (چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس زیست‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	دوازدهم			
		زیر واحد یادگیری			
		هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳
فصل ۶: از انرژی به ماده	گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی	ساختار برگ و سبزیسه فتوسیستم‌ها			
	گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی	واکنش‌های وابسته به نور و ساخته شدن ATP واکنش‌های مستقل از نور/ اثر محیط بر فتوسنتز تنفس نوری			
	گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار	فتوسنتز در گیاهان C <sub>4</sub> فتوسنتز در گیاهان CAM جانداران فتوسنتز کننده دیگر/ شیمیوسنتز			
	گفتار ۱: زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک	زیست‌فناوری و تاریخچه آن مهندسی ژنتیک و مراحل آن			
	گفتار ۲: فناوری مهندسی پروتئین و بافت	افزایش پایداری پروتئین‌ها بیوانفورماتیک			
	گفتار ۳: کاربردهای زیست‌فناوری	کاربرد زیست‌فناوری در کشاورزی کاربرد زیست‌فناوری در پزشکی اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست‌فناوری زیست‌فناوری و اقتصاد زیست‌فناوری و اخلاق رفتار غریزی			
فصل ۷: فناوری‌های نوین زیستی	گفتار ۱: اساس رفتار	یادگیری و رفتار برهم‌کنش غریزه و یادگیری			
	گفتار ۲: انتخاب طبیعی و رفتار	مقدمه/ زادآوری (تولیدمثل) غذایی، قلمرو خواهی و مهاجرت خواب زمستانی و رکود تابستانی			
	گفتار ۳: ارتباط و زندگی گروهی	ارتباط بین جانوران زندگی گروهی/ رفتار دگرخواهی			
فصل ۸: رفتارهای جانوران					

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ یک / ویژه معلمان درس فیزیک دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم									
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			
<b>پایه کنکور</b>									
آزمون هماهنگ ۱ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)	هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
	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			
							مفاهیم اساسی / تندی و سرعت متوسط / تندی و سرعت لحظه‌ای / شتاب و شتاب متوسط	شناخت حرکت	فصل ۱: حرکت بر خط راست
							نمودارهای حرکت (مکان-زمان) / (سرعت-زمان) / (شتاب-زمان)		
							مفهوم (رابطه و نمودار)	حرکت با سرعت ثابت	فصل ۱: حرکت بر خط راست
							حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک		
							مفهوم و روابط اصلی / نمودارها / روش‌های تکمیلی	حرکت با شتاب ثابت	فصل ۱: حرکت بر خط راست
							حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک		
<b>پایه کنکور</b>									
آزمون هماهنگ ۱ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)	هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
	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 / مدل‌سازی در فیزیک / اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی / اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها	فصل ۱: فیزیک و اندازه‌گیری	فیزیک ۱
							اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری		
							چگالی	فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	فیزیک ۱
							حالت‌های ماده / نیروهای بین‌مولکولی		
							فشار در شاره‌ها		
							شناوری	فصل ۲: ویژگی‌های فیزیکی مواد	فیزیک ۱
							شاره در حرکت و اصل برنولی		

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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۹	هفته ۸	هفته ۷	هفته ۶	زیر واحد یادگیری			
۲۷ تا ۳۰ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۹ تا ۱۳ آبان				
				مفاهیم اساسی / تندی و سرعت متوسط / تندی و سرعت لحظه‌ای / شتاب و شتاب متوسط	شناخت حرکت	فصل ۱: حرکت بر خط راست	
				نمودارهای حرکت (مکان-زمان) / (سرعت-زمان) / (شتاب-زمان)			
				مفهوم (رابطه و نمودار)			
				حرکت‌های چند مرحله ای / چند متحرک	حرکت با سرعت ثابت	فصل ۱: حرکت بر خط راست	
				مفهوم و روابط اصلی / نمودارها / روش‌های تکمیلی			
				حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک	حرکت با شتاب ثابت	فصل ۱: حرکت بر خط راست	
				قانون اول نیوتون			
				قانون دوم نیوتون	قوانین حرکت نیوتون	فصل ۲: دینامیک	
				قانون سوم نیوتون			
				وزن / مقاومت هوا و تندی حدی			
				نیروی عمود بر سطح / نیروی اصطکاک / نیروی عکس‌العمل سطح	معرفی برخی از نیروهای خاص	فصل ۲: دینامیک	
				نیروی فنر (کشسانی فنر) / نیروی کشش ریسمان			
				استفاده از قوانین نیوتون در تحلیل حرکت (تعادل و حرکت اجسام)			
پایه کنکور					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۹	هفته ۸	هفته ۷	هفته ۶				
۲۷ تا ۳۰ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۹ تا ۱۳ آبان				
				انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت	فصل ۳: کار، انرژی و توان	فیزیک ۱	
				کار و انرژی جنبشی			
				کار و انرژی پتانسیل / پایستگی انرژی مکانیکی			
				کار و انرژی درونی / توان			

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)

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

دوازدهم									
	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		
آزمون هماهنگ ۳ (دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)	فصل ۲: دینامیک	قوانین حرکت نیوتون	قانون اول نیوتون						
			قانون دوم نیوتون						
			قانون سوم نیوتون						
		معرفی برخی از نیروهای خاص	وزن/ مقاومت هوا و تندی حدی						
			نیروی عمود بر سطح/ نیروی اصطکاک/ نیروی عکس‌العمل سطح						
			نیروی فنر (کشسانی فنر)/ نیروی کشش ریسمان						
			استفاده از قوانین نیوتون در تحلیل حرکت (تعادل و حرکت اجسام)						
			مفهوم و روابط و نمودار	تکانه و قانون دوم نیوتون					
			کاربرد مفهوم تکانه در حل مسائل						
	نیروی گرانشی	مفهوم و رابطه‌ی اصلی							
		وزن و شتاب گرانش							
	پایه کنکور								
		درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۹	هفته ۱۰	هفته ۱۱	هفته ۱۲	
					۱ تا ۳ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۱۸ تا ۱۹ آذر	
	فیزیک ۱	فصل ۴: دما و گرما		دما و دماسنجی					
انبساط گرمایی									
گرما									
تغییر حالت‌های ماده									
روش‌های انتقال گرما									

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

دوازدهم										
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: حرکت بر خط راست	شناخت حرکت	مفاهیم اساسی / تندی و سرعت متوسط / تندی و سرعت لحظه‌ای / شتاب و شتاب متوسط								
		نمودارهای حرکت (مکان-زمان) / (سرعت-زمان) / (شتاب-زمان) / مفهوم (رابطه و نمودار)								
	حرکت با سرعت ثابت	حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک								
		مفهوم و روابط اصلی / نمودارها / روش‌های تکمیلی / حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک								
فصل ۲: دینامیک	قوانین حرکت نیوتون	قانون اول نیوتون								
		قانون دوم نیوتون								
		قانون سوم نیوتون								
	معرفی برخی از نیروهای خاص	وزن / مقاومت هوا و تندی حدى								
نیروی عمود بر سطح / نیروی اصطکاک / نیروی عکس‌العمل سطح / نیروی فنر (کشسانی فنر) / نیروی کشش ریسمان										
استفاده از قوانین نیوتون در تحلیل حرکت (تعادل و حرکت اجسام)										
تکانه و قانون دوم نیوتون	مفهوم و روابط و نمودار									
	کاربرد مفهوم تکانه در حل مسائل									
	مفهوم و رابطه‌ی اصلی									
فصل ۳: نوسان و امواج	نیروی گرانشی	وزن و شتاب گرانش								
		نوسان دوره‌ای / حرکت هماهنگ ساده								
	نوسان دوره‌ای / حرکت هماهنگ ساده	معادله و نمودار مکان- زمان								
		سامانه جرم و فنر								
انرژی در حرکت هماهنگ ساده / تشدید	انرژی در حرکت هماهنگ ساده (مفاهیم و روابط-نمودار-سرعت بیشینه)									
	آونگ ساده									
		تشدید								

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم					واحد یادگیری	فصل	درس
هفته ۲۱	هفته ۲۰	هفته ۱۹	هفته ۱۸	زیر واحد یادگیری	(محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
۲۱ تا ۲۴ بهمن	۱۴ تا ۲۰ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن	۳ تا ۶ بهمن	نوسان دوره ای / حرکت هماهنگ ساده	نوسان دوره ای / حرکت هماهنگ ساده		
				معادله و نمودار مکان- زمان			
				سامانه جرم و فنر			
				انرژی در حرکت هماهنگ ساده (مفاهیم و روابط-نمودار-سرعت بیشینه)	انرژی در حرکت هماهنگ ساده / تشدید		
				آونگ ساده			
				تشدید	موج و انواع آن / مشخصه های موج		
				موج و انواع آن / مشخصه های موج			
				انتقال انرژی در موج عرضی			
				امواج الکترومغناطیسی	موج و انواع آن / مشخصه های موج / موج عرضی		
				موج طولی و مشخصه های آن			
				صوت / شدت / تراز شدت	موج طولی و مشخصه های آن		
				ادراک شنوایی			
				اثر دوپلر			
پایه کنکور					واحد یادگیری	فصل	درس
هفته ۲۱	هفته ۲۰	هفته ۱۹	هفته ۱۸	(محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)			
۲۱ تا ۲۴ بهمن	۱۴ تا ۲۰ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن	۳ تا ۶ بهمن	بار الکتریکی / پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی	فصل ۱: الکتروستاتیک ساکن		
				قانون کولن			
				میدان الکتریکی / میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار / خطوط میدان الکتریکی			
				انرژی پتانسیل الکتریکی / پتانسیل الکتریکی / توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا	فصل ۲: جریان الکتریکی و مقاومت الکتریکی و قانون اهم / عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی		
				خازن / انرژی خازن			
				نیروی محرکه الکتریکی و مدارها / توان در مدارهای الکتریکی	فصل ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم		

آزمون هماهنگ  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۵)

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

دوازدهم						
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد 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: نوسان و امواج	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج / موج عرضی و مشخصه‌های آن / تندی انتشار موج عرضی در تار / انواع تار نمودارهای موج / انتقال انرژی در موج عرضی / امواج الکترومغناطیسی / موج طولی و مشخصه‌های آن / صوت / شدت / تراز شدت / ادراک شنوایی / اثر دوپلر	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج				
		موج عرضی و مشخصه‌های آن / تندی انتشار موج عرضی در تار / انواع تار نمودارهای موج				
		انتقال انرژی در موج عرضی				
		امواج الکترومغناطیسی				
		موج طولی و مشخصه‌های آن				
		صوت / شدت / تراز شدت				
		ادراک شنوایی				
		اثر دوپلر				
		بازتاب موج مکانیکی و پژواک				
		بازتاب امواج الکترومغناطیسی				
فصل ۴: آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای	بازتاب موج / شکست موج / اثر فوتوالکتریک و فوتون	شکست امواج مکانیکی				
		شکست امواج الکترومغناطیسی و پاشندگی				
		اثر فوتوالکتریک و نارسایی فیزیک کلاسیک				
پایه کنکور						
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	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
فیزیک ۲	فصل ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم / فصل ۳: مغناطیس و القای الکترومغناطیسی	ترکیب مقاومت‌ها				
		مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی / میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان				
		میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی / ویژگی‌های مغناطیسی مواد				
		پدیده القای الکترومغناطیسی / قانون القای الکترومغناطیسی فاراده / قانون لنز				
		القاها / جریان متناوب				

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)

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

## پایه کنکور

درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	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
فیزیک ۱	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						
		چگالی						
		حالت های ماده / نیروهای بین مولکولی						
	فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	فشار در شاره ها						
		شناوری						
		شاره در حرکت و اصل برنولی						
		انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت						
	فصل ۳: کار، انرژی و توان	کار و انرژی جنبشی						
		کار و انرژی پتانسیل / پایداری انرژی مکانیکی						
		کار و انرژی درونی / توان						
	فصل ۴: دما و گرما	دما و دماسنجی						
		انبساط گرمایی						
		گرما						
		تغییر حالت های ماده						
		روش های انتقال گرما						

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)

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

پایه کنکور							فصل	درس	
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)			
	۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	بار الکتریکی / پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی قانون کولن میدان الکتریکی / میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار / خطوط میدان الکتریکی انرژی پتانسیل الکتریکی / پتانسیل الکتریکی / توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا خازن / انرژی خازن	فصل ۱: الکتروستاتیک ساکن	فیزیک ۲
							جریان الکتریکی / مقاومت الکتریکی و قانون اهم / عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی نیروی محرکه الکتریکی و مدارها / توان در مدارهای الکتریکی ترکیب مقاومتها		
							مغناطیس و قطبهای مغناطیسی / میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی / ویژگیهای مغناطیسی مواد پدیده القای الکترومغناطیسی / قانون القای الکترومغناطیسی فاراده / قانون لنز القاگرها / جریان متناوب	فصل ۳: مغناطیس و القای الکترومغناطیسی	

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۳۰۳/۰۱/۱۹)



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

دوازدهم			
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین
		هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین	
فصل ۱: حرکت بر خط راست	شناخت حرکت	مفاهیم اساسی / تندی و سرعت متوسط / تندی و سرعت لحظه‌ای / شتاب و شتاب متوسط	
		نمودارهای حرکت (مکان-زمان) / (سرعت-زمان) / (شتاب-زمان)	
		مفهوم (رابطه و نمودار)	
	حرکت با سرعت ثابت	حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک	
		مفهوم و روابط اصلی / نمودارها / روش‌های تکمیلی	
		حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک	
فصل ۲: دینامیک	قوانین حرکت نیوتون	قانون اول نیوتون	
		قانون دوم نیوتون	
		قانون سوم نیوتون	
	معرفی برخی از نیروهای خاص	وزن / مقاومت هوا و تندی حدی	
		نیروی عمود بر سطح / نیروی اصطکاک / نیروی عکس‌العمل سطح	
		نیروی فنر (کشسانی فنر) / نیروی کشش ریسمان	
تکانه و قانون دوم نیوتون	استفاده از قوانین نیوتون در تحلیل حرکت (تعادل و حرکت اجسام)		
	مفهوم و روابط و نمودار		
	کاربرد مفهوم تکانه در حل مسائل		
	مفهوم و رابطه‌ی اصلی		
نیروی گرانشی	وزن و شتاب گرانش		

آزمون هماهنگ  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

دوازدهم					
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین</td> </tr> </table>	هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین	هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین
هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین	هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین				
فصل ۳: نوسان و امواج	نوسان دوره‌ای / حرکت هماهنگ ساده	نوسان دوره ای / حرکت هماهنگ ساده			
		معادله و نمودار مکان- زمان			
		سامانه جرم و فنر			
	انرژی در حرکت هماهنگ ساده / تشدید	انرژی در حرکت هماهنگ ساده (مفاهیم و روابط-نمودار-سرعت بیشینه)			
		آونگ ساده			
		تشدید			
	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج / موج عرضی	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج	موج عرضی و مشخصه‌های آن / تندی انتشار موج عرضی در تار / انواع تار نمودارهای موج		
		انتقال انرژی در موج عرضی			
		امواج الکترومغناطیسی			
		موج طولی و مشخصه‌های آن			
صوت / شدت / تراز شدت					
موج طولی و مشخصه‌های آن	ادراک شنوایی				
	اثر دوپلر				
	بازتاب موج مکانیکی و پژواک				
بازتاب موج	بازتاب امواج الکترومغناطیسی				
	شکست امواج مکانیکی				
شکست موج	شکست امواج الکترومغناطیسی و پاشندگی				
	اثر فوتوالکتریک و نارسایی فیزیک کلاسیک				
فصل ۴: آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای	اثر فوتوالکتریک و فوتون	انرژی فوتون و انرژی تابش			
		طیف خطی / طیف خطی اتم هیدروژن			
	طیف خطی / مدل اتم رادرفورد - بور / لیزر	مدل اتمی رادرفورد- بور / طیف جذبی / نارسایی مدل بور			
		لیزر			
	ساختار هسته / پرتوزایی طبیعی و نیمه‌عمر	ساختار هسته / پایداری هسته / انرژی بستگی هسته‌ای			
	پرتوزایی / نیمه عمر				

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

آزمون هماهنگ ۸ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۱/۲۸)	پایه کنکور			فصل	درس
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
			فیزیک: دانش بنیادی/ مدل سازی در فیزیک/ اندازه گیری و کمیت های فیزیکی/ اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها	فصل ۱: فیزیک و اندازه گیری	فیزیک ۱
			اندازه گیری و دقت وسیله های اندازه گیری		
			چگالی		
			حالت های ماده / نیروهای بین مولکولی	فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	
			فشار در شاره ها		
			شناوری		
			شاره در حرکت و اصل برنولی	فصل ۳: کار، انرژی و توان	
			انرژی جنبشی / کار انجام شده توسط نیروی ثابت		
			کار و انرژی جنبشی		
			کار و انرژی پتانسیل / پایستگی انرژی مکانیکی		
			کار و انرژی درونی / توان	فصل ۴: دما و گرما	
			دما و دماسنجی		
			انبساط گرمایی		
			گرما		
			تغییر حالت های ماده		
			روش های انتقال گرما		

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

آزمون هماهنگ ۸ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)	پایه کنکور			فصل	درس
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
			بار الکتریکی / پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی	فصل ۱: الکترواستاتیته ساکن	فیزیک ۲
			قانون کولن		
			میدان الکتریکی / میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار / خطوط میدان الکتریکی		
			انرژی پتانسیل الکتریکی / پتانسیل الکتریکی / توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا		
			خازن / انرژی خازن		
			جریان الکتریکی / مقاومت الکتریکی و قانون اهم / عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی	فصل ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم	
			نیروی محرکه الکتریکی و مدارها / توان در مدارهای الکتریکی		
			ترکیب مقاومت‌ها		
			مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی / میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی / نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان	فصل ۳: مغناطیس و القای الکترومغناطیسی	
			میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی / ویژگی‌های مغناطیسی مواد		
			پدیده القای الکترومغناطیسی / قانون القای الکترومغناطیسی فاراده / قانون لنز		
			القارها / جریان متناوب		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس فیزیک دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین	مفاهیم اساسی / تندی و سرعت متوسط / تندی و سرعت لحظه‌ای / شتاب و شتاب متوسط	شناخت حرکت  حرکت با سرعت ثابت	فصل ۱: حرکت بر خط راست
				نمودارهای حرکت (مکان-زمان) / (سرعت-زمان) / (شتاب-زمان)		
				مفهوم (رابطه و نمودار)		
				حرکت‌های چند مرحله ای / چند متحرک		
				مفهوم و روابط اصلی / نمودارها / روش‌های تکمیلی	حرکت با شتاب ثابت	
				حرکت‌های چند مرحله‌ای / چند متحرک		
				قانون اول نیوتون	قوانین حرکت نیوتون	
				قانون دوم نیوتون		
				قانون سوم نیوتون		
				وزن / مقاومت هوا و تندی حدی	معرفی برخی از نیروهای خاص	فصل ۲: دینامیک
				نیروی عمود بر سطح / نیروی اصطکاک / نیروی عکس‌العمل سطح		
				نیروی فنر (کشسانی فنر) / نیروی کشش ریسمان		
				استفاده از قوانین نیوتون در تحلیل حرکت (تعادل و حرکت اجسام)		
				مفهوم و روابط و نمودار	تکانه و قانون دوم نیوتون	
				کاربرد مفهوم تکانه در حل مسائل		
				مفهوم و رابطه‌ی اصلی	نیروی گرانشی	
				وزن و شتاب گرانش		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۳/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس فیزیک دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم							
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۳۰	هفته ۳۱	هفته ۳۲	هفته ۳۳	
			۲۸ تا ۳۱ فروردین	۱ تا ۷ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	
فصل ۳: نوسان و امواج	نوسان دوره‌ای / حرکت هماهنگ ساده	نوسان دوره ای / حرکت هماهنگ ساده					
		معادله و نمودار مکان- زمان					
		سامانه جرم و فنر					
	انرژی در حرکت هماهنگ ساده / تشدید	انرژی در حرکت هماهنگ ساده (مفاهیم و روابط-نمودار-سرعت بیشینه)					
		آونگ ساده					
	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج / موج عرضی و مشخصه‌های آن / تندی انتشار موج عرضی در تار / انواع تار نمودارهای موج	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج / موج عرضی	موج و انواع آن / مشخصه‌های موج				
		انتقال انرژی در موج عرضی					
		امواج الکترومغناطیسی					
		موج طولی و مشخصه‌های آن					
	موج طولی و مشخصه‌های آن	صوت / شدت / تراز شدت					
ادراک شنوایی							
اثر دوپلر							
بازتاب موج	بازتاب موج مکانیکی و پژواک						
	بازتاب امواج الکترومغناطیسی						
شکست موج	شکست امواج مکانیکی						
	شکست امواج الکترومغناطیسی و پاشندگی						
اثر فوتوالکتریک و فوتون	اثر فوتوالکتریک و فوتون	اثر فوتوالکتریک و نارسایی فیزیک کلاسیک					
	انرژی فوتون و انرژی تابش						
	طیف خطی / طیف خطی اتم هیدروژن						
	مدل اتمی رادرفورد - بور / طیف جذبی / نارسایی مدل بور						
فصل ۴: آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای	طیف خطی / مدل اتم رادرفورد - بور / لیزر	لیزر					
		ساختار هسته / پایداری هسته / انرژی بستگی هسته‌ای					
	ساختار هسته / پرتوزایی طبیعی و نیمه‌عمر	پرتوزایی / نیمه عمر					

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۳۰۳/۰۲/۱۹)

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

دوازدهم						
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴
			۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
فصل اول: مولکول‌ها در خدمت تندرستی	مقدمه / پاکیزگی محیط با مولکول‌ها	شاخص امید به زندگی در جهان				
		پاکیزگی محیط با مولکول‌ها / مواد محلول در آب				
		چربی‌ها، اسیدهای چرب و استرهای سنگین				
		صابون و ویژگی‌های آن				
	در جست‌وجوی پاک‌کننده‌های جدید	کلوئیدها و مقایسه خواص آنها با سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها				
		عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون / آب سخت				
		پاک‌کننده‌های غیرصابونی				
	پاک‌کننده‌های خورنده	صابون مراغه / صابون‌ها با خواص ویژه				
		پاک‌کننده‌های خورنده				
	اسیدها و بازها	پاک‌کننده‌های پودری				
اسیدها و بازها						
رسانایی الکتریکی محلول‌ها و قدرت اسیدی	مدل اسید و باز آرنیوس					
	محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت					
	اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف					
	درجه یونش و مسائل مربوط به آن					
ثابت تعادل و قدرت اسیدی	واکنش‌های برگشت‌پذیر و سامانه‌های تعادلی					
	ثابت تعادل (K) و مسایل مربوط به آن					
		ثابت یونش اسیدها و قدرت اسیدی				
پایه کنکور						
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴
			۱ تا ۷ مهر	۸ تا ۱۴ مهر	۱۵ تا ۲۱ مهر	۲۲ تا ۲۸ مهر
شیمی ۱	فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتم‌ها یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر				
		طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها				
فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نوری / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم				
		مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن‌گازی واکنش‌پذیر در هواکره / ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها / اکسیدها در فرآورده‌های سوختن / رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی				

آزمون هماهنگ ۱  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)

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

دوازدهم								
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۶ ۹ تا ۱۲ آبان	هفته ۷ ۱۳ تا ۱۹ آبان	هفته ۸ ۲۰ تا ۲۶ آبان	هفته ۹ ۲۷ تا ۳۰ آبان		
فصل اول: مولکول‌ها در خدمت تندرستی	مقدمه / پاکیزگی محیط با مولکول‌ها	شاخص امید به زندگی در جهان						
		پاکیزگی محیط با مولکول‌ها / مواد محلول در آب						
		چربی‌ها، اسیدهای چرب و استرهای سنگین						
		صابون و ویژگی‌های آن						
		کلوئیدها و مقایسه خواص آنها با سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها						
		عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون / آب سخت						
		پاک‌کننده‌های غیرصابونی						
		صابون مراغه / صابون‌ها با خواص ویژه						
		پاک‌کننده‌های خورنده						
		پاک‌کننده‌های پودری						
فصل اول: مولکول‌ها در خدمت تندرستی	اسیدها و بازها	اسیدها و بازها						
		مدل اسید و باز آرنیوس						
		محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت						
		اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف						
		درجه یونش و مسائل مربوط به آن						
		واکنش‌های برگشت‌پذیر و سامانه‌های تعادلی						
		ثابت تعادل (K) و مسایل مربوط به آن						
		ثابت یونش اسیدها و قدرت اسیدی						
		تعریف pH و گستره آن						
		محاسبه‌های pH و مسائل عددی آن						
pH، مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن	بازها محلول‌هایی با $7 < \text{pH} \leq 14$	بازهای قوی و ضعیف						
		محاسبه pH در محلول بازی						
		واکنش خنثی شدن اسید و باز						
		پاک‌کننده‌های خورنده / ضداسیدهای معده						
		پایه کنکور						
		درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۶ ۹ تا ۱۲ آبان	هفته ۷ ۱۳ تا ۱۹ آبان	هفته ۸ ۲۰ تا ۲۶ آبان	هفته ۹ ۲۷ تا ۳۰ آبان
				واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم / موازنه کردن معادله واکنش‌های شیمیایی چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ / اثر گلخانه‌ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره رفتار گازها / از هر گاز چقدر؟ / تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت				
		شیمی ۱	فصل دوم: ردپای گازها در زندگی					

آزمون هماهنگ ۲  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)



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

دوازدهم							
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: مولکول‌ها در خدمت تندرستی	pH، مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن	تعریف pH و گستره آن					
		محاسبه‌های pH و مسائل عددی آن					
		بازهای قوی و ضعیف					
	بازها محلول‌هایی با $7 < pH \leq 14$	محاسبه pH در محلول بازی					
		واکنش خنثی شدن اسید و باز					
		پاک‌کننده‌های خورنده/ ضداسیدهای معده					
فصل دوم: آسایش و رفاه در سایه شیمی	مقدمه/ انجام واکنش با سفر الکترون	تعریف الکتروشیمی و قلمرو آن					
		انجام واکنش با سفر الکترون/ تعریف اکسایش و کاهش و مواد کاهنده و اکسنده					
		نوشتن نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش					
	جاری شدن انرژی با سفر الکترون	گرما در واکنش‌های تبادل الکترون					
		مقایسه قدرت کاهندگی به کمک گرمای واکنش/					
		پیش‌بینی انجام شدن یا نشدن واکنش‌های اکسایش و کاهش					
واکنش‌های شیمیایی و سفر هدایت‌شده الکترون‌ها	واکنش‌های شیمیایی/ عملکرد سلول گالوانی/ آند و کاتد						
	محاسبه emf سلول گالوانی/ پتانسیل استاندارد/ جدول SHE						
		لیتیم و اهمیت آن					
پایه کنکور							
درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۹ ۱ تا ۳ آذر	هفته ۱۰ ۴ تا ۱۰ آذر	هفته ۱۱ ۱۱ تا ۱۷ آذر	هفته ۱۲ ۱۸ تا ۱۹ آذر	
شیمی ۱	فصل سوم: آب، آهنگ زندگی	مقدمه / همراهان ناپیدای آب / محلول و مقدار حل‌شونده‌ها / قسمت در میلیون / غلظت مولی (مولار) / آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟					
		رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی/ نیروهای بین‌مولکولی آب، فراتر از انتظار / پیوندهای هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی گوناگون آب					
		آب و دیگر حلال‌ها / کدام مواد با یکدیگر محلول می‌سازند؟/ فرایند انحلال نمک‌ها در آب					
		آیا گازها هم در آب حل می‌شوند؟ / ردپای آب در زندگی					

آزمون هماهنگ ۳  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)

# چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس شیمی دوازدهم 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 اول: مولکول‌ها در خدمت تندرستی	مقدمه / پاکیزگی محیط با مولکول‌ها	شاخص امید به زندگی در جهان								
		پاکیزگی محیط با مولکول‌ها/ مواد محلول در آب								
		چربی‌ها، اسیدهای چرب و استرهای سنگین								
		صابون و ویژگی‌های آن								
		کلوئیدها و مقایسه خواص آنها با سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها								
		عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون/ آب سخت								
		پاک‌کننده‌های غیرصابونی								
		صابون مراغه/ صابون‌ها با خواص ویژه								
		پاک‌کننده‌های خورنده								
		پاک‌کننده‌های پودری								
	اسیدها و بازها	اسیدها و بازها								
		مدل اسید و باز آرنیوس								
		محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت								
		اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف								
		درجه یونش و مسائل مربوط به آن								
	ثابت تعادل و قدرت اسیدی	واکنش‌های برگشت‌پذیر و سامانه‌های تعادلی								
		ثابت تعادل (K) و مسایل مربوط به آن								
		ثابت یونش اسیدها و قدرت اسیدی								
		تعریف pH و گستره آن								
		محاسبه‌های pH و مسائل عددی آن								
شوینده‌های خورنده چگونه عمل می‌کنند؟	بازها محلول‌هایی با $7 < pH \leq 14$									
	بازهای قوی و ضعیف									
	محاسبه pH در محلول بازی									
	واکنش خنثی شدن اسید و باز									
	پاک‌کننده‌های خورنده/ ضداسیدهای معده									

آزمون هماهنگ ۴  
(سدشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم								واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲	زیر واحد یادگیری		
۳۰ دی تا ۲ بهمن	۲۳ تا ۲۹ دی	۱۶ تا ۲۲ دی	۹ تا ۱۵ دی	۲ تا ۸ دی	۱ آذر تا ۷ آذر	۲۴ تا ۳۰ آذر			
							تعریف الکتروشیمی و قلمرو آن	مقدمه/ انجام واکنش با سفر الکترون	فصل دوم: آسایش و رفاه در سایه شیمی
							انجام واکنش با سفر الکترون/ تعریف اکسایش و کاهش و مواد کاهنده و اکسنده		
							نوشتن نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش		
							گرما در واکنش‌های تبادل الکترون	جاری شدن انرژی با سفر الکترون	
							مقایسه قدرت کاهندگی به کمک گرمای واکنش/ پیش‌بینی انجام شدن یا نشدن واکنش‌های اکسایش و کاهش		
							واکنش‌های شیمیایی/ عملکرد سلول گالوانی/ آند و کاتد	واکنش‌های شیمیایی و سفر هدایت‌شده الکترون‌ها	
							محاسبه emf سلول گالوانی/ پتانسیل استاندارد/ جدول SHE		
							لیتیم و اهمیت آن	سلول سوختی، منبعی برای تولید انرژی سبز	
							سلول سوختی		
							عدد اکسایش و تغییر آن در واکنش‌ها	برقکافت آب، راهی برای تولید گاز هیدروژن	
							سلول‌های الکترولیتی و عملکرد آنها		
							برقکافت آب	برقکافت NaCl(l) و تهیه فلز سدیم	
							برقکافت سدیم کلرید مذاب و سلول دانز		
							تهیه منیزیم از آب دریا	خوردگی، یک واکنش اکسایش - کاهش ناخواسته	
							تعریف خوردگی / زنگ زدن آهن و واکنش‌های آن		
							حفاظت کاتدی		
							آهن گالوانیزه و حلی		
							آبکاری و نکات آن	استخراج آلومینیم در فرایند هال	
							استخراج آلومینیم در فرایند هال		

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

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

دوازدهم					
	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۱۸	هفته ۱۹
				۳ تا ۶ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن
فصل دوم: آسایش و رفاه در سایه شیمی		سلول سوختی، منبعی برای تولید انرژی سبز	سلول سوختی		
		برقکافت آب، راهی برای تولید گاز هیدروژن	عدد اکسایش و تغییر آن در واکنشها سلولهای الکترولیتی و عملکرد آنها برقکافت آب		
		برقکافت NaCl(l) و تهیه فلز سدیم	برقکافت سدیم کلرید مذاب و سلول دانز تهیه منیزیم از آب دریا		
		خوردگی، یک واکنش اکسایش - کاهش ناخواسته	تعریف خوردگی / زنگ زدن آهن و واکنشهای آن حفاظت کاتدی		
			آهن گالوانیزه و حلیی آبکاری و نکات آن		
			استخراج آلومینیم در فرایند هال خاک رس و مقایسه درصد جرمی مواد سازنده آن		
		مقدمه/ سیلیس، زیبا، سخت و ماندگار/ گرافن، گونه‌ای به ضخامت یک اتم	ویژگی‌های سیلیسیم، سیلیس و کوارتز جامدهای کووالانسی و ویژگی‌های آنها گرافیت الماس و گرافن		
		سازه‌های یخی، زیبا با ظاهری سخت اما زودگذار / رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها	ترکیب‌های مولکولی و ویژگی‌های آنها ساختار یخ و پیوندهای آن		
		هنرنمایی شاره (سیال)های مولکولی و یونی برای تولید برق	مولکول‌های دو اتمی قطبی و ناقطبی مولکول‌های چنداتمی قطبی و ناقطبی تفاوت نقطه جوش در جامدهای یونی و مولکولی فناوری تولید انرژی الکتریکی با پرتوهای خورشیدی		
پایه کنکور					
	درس	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	هفته ۱۸	هفته ۱۹
				۳ تا ۶ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن
	شیمی ۲	فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم	مقدمه/ الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها / رفتار عنصرها و شعاع اتم/ دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟ / دنیای واقعی واکنشها / گنج‌های اعماق دریا / جریان فلز بین محیط زیست و جامعه نفت / کربن / آلکانها / نامگذاری آلکانها آلکنها/ آلکینها / هیدروکربن‌های حلقوی/ نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت		

آزمون هماهنگ ۵  
(چهارشنبه ۱۳/۱۱/۲۵)

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

	دوازدهم				واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱		
	۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن	زیر واحد یادگیری	
				خاک رس و مقایسه درصد جرمی مواد سازنده آن	مقدمه / سیلیس، زیبا، سخت و ماندگار / گرافن، گونه‌ای به ضخامت یک اتم	فصل سوم: شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری
				ویژگی‌های سیلیسیم، سیلیس و کوارتز		
				جامدهای کووالانسی و ویژگی‌های آنها		
				گرافیت الماس و گرافن		
				ترکیب‌های مولکولی و ویژگی‌های آنها		
				ساختار یخ و پیوندهای آن	سازه‌های یخی، زیبا با ظاهری سخت اما زودگذار / رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها	
				مولکول‌های دو اتمی قطبی و ناقطبی		
				مولکول‌های چنداتمی قطبی و ناقطبی		
				تفاوت نقطه جوش در جامدهای یونی و مولکولی	هنرنمایی شاره (سیال)‌های مولکولی و یونی برای تولید برق	
				فناوری تولید انرژی الکتریکی با پرتوهای خورشیدی		
				جامدات یونی / تغییرات شعاع گونه‌ها در پیوند یونی	چینش زیبا، منظم و سه‌بعدی یون‌ها در جامد یونی	
				ساختار مواد یونی و عدد کوئوردیناسیون		
				چگالی بار در ترکیب‌های یونی		
				آنتالپی شبکه در جامدهای یونی و مقایسه آن	فلزها، عنصرهایی شکل‌پذیر با جلایی زیبا/ تیتانیوم، فلزی فراتر از انتظار	
				ساختار بلورهای فلزها و مدل دریای الکترون		
				چکش‌خواری و رسانایی در مدل دریای الکترون		
				نورهای مرئی و رنگ‌ها		
				تغییر رنگ نمک‌های وانادیم	تیتانیوم، آلیاژها و خواص آن	
				تیتانیوم، آلیاژها و خواص آن		

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)

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

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	
هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱	زیر واحد یادگیری			
۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن				
				مقدمه روند پیشرفت فناوری‌ها در جهان	مقدمه/ به دنبال هوای پاک	فصل چهارم: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر	
				هوای آلوده و نمودار غلظت آلاینده‌ها / طیف‌سنجی فرسرخ			
				تعریف انرژی فعال‌سازی و نمودارهای آن			
				رابطه انرژی فعال‌سازی و سرعت واکنش			
				کاتالیزورها و عملکرد آنها در سرعت واکنش			
				مبدل‌های کاتالیستی و عملکرد آنها	انرژی فعال‌سازی در واکنش‌های شیمیایی		
				مبدل‌های کاتالیستی دیزلی			
پایه کنکور					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل	درس
هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱				
۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن				
				مقدمه / غذا، ماده و انرژی / دمای یک ماده از چه خبر می‌دهد؟ / تهیه غذای آب‌پز، تجربه تفاوت دما و گرما	فصل دوم: در پی غذای سالم	شیمی ۲	
				جاری شدن انرژی گرمایی / گرما در واکنش‌های شیمیایی (گرماشیمی)			
				آنتالپی، همان محتوای انرژی است / آنتالپی پیوند و میانگین آن / آنتالپی پیوند، راهی برای تعیین $\Delta H$ واکنش			
				آنتالپی سوختن / جمع‌پذیری گرمای واکنش‌ها، قانون هس			
				غذای سالم/ آهنگ واکنش/ سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت‌کننده در واکنش از دیدگاه کمی/ سرعت متوسط و شیب نمودار مول- زمان / خوراکی‌های طبیعی رنگین/ سرعت واکنش/ غذا، پسماند و ردپای آن			
				مقدمه / الیاف و درشت‌مولکول‌ها / پلیمری شدن (بسپارش)	فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر		
				پلی‌استرها / الکل‌ها و اسیدها / واکنش استری شدن			
				پلی‌آمیدها / پلیمرها، ماندگار یا تخریب‌پذیر / پلیمر سبز			

آزمون هماهنگ ۶  
(دوشنبه ۱۴/۱۲/۱۴۰۲)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور							فصل	درس
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتمها یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر	فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	شیمی ۱
						طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها		
						نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نشری / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم		
						ساختار اتم و رفتار آن / تبدیل اتم‌ها به یون‌ها / تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها		
						مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن گازی واکنش‌پذیر در هواکره	فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	
						ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها / اکسیدها در فرآورده‌های سوختن / رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی		
						واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم / موازنه کردن معادله واکنش‌های شیمیایی		
						چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ / اثر گلخانه‌ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره		
						رفتار گازها / از هر گاز چقدر؟ / تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت	فصل سوم: آب، آهنگ زندگی	
						مقدمه / همراهان ناپیدای آب / محلول و مقدار حل‌شونده‌ها / قسمت در میلیون / غلظت مولی (مولار) / آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟		
						رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی / نیروهای بین‌مولکولی آب، فراتر از انتظار / پیوندهای هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی گوناگون آب		
						آب و دیگر حلال‌ها / کدام مواد با یکدیگر محلول می‌سازند؟ / فرایند انحلال نمک‌ها در آب		
						آیا گازها هم در آب حل می‌شوند؟ / ردپای آب در زندگی		

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور							فصل	درس
هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		
۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	مقدمه/ الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها / رفتار عنصرها و شعاع اتم/ دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d	فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم	شیمی ۲
						عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟ / دنیای واقعی واکنش‌ها / گنج‌های اعماق دریا / جریان فلز بین محیط زیست و جامعه		
						نفت / کربن / آلکان‌ها / نامگذاری آلکان‌ها		
						آلکن‌ها/ آلکین‌ها / هیدروکربن‌های حلقوی / نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت		
						مقدمه / غذا، ماده و انرژی / دمای یک ماده از چه خبر می‌دهد؟ / تهیه غذای آب‌پز، تجربه تفاوت دما و گرما		
						جاری شدن انرژی گرمایی / گرما در واکنش‌های شیمیایی (گرماشیمی)		
						آنتالپی، همان محتوای انرژی است / آنتالپی پیوند و میانگین آن / آنتالپی پیوند، راهی برای تعیین PH واکنش		
						آنتالپی سوختن / جمع‌پذیری گرمای واکنش‌ها، قانون هس		
						غذای سالم/ آهنگ واکنش/ سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت‌کننده در واکنش از دیدگاه کمی/ سرعت متوسط و شیب نمودار مول-زمان/ خوراکی‌های طبیعی رنگین/ سرعت واکنش/ غذا، پسماند و ردپای آن		
						مقدمه / الیاف و درشت مولکول‌ها / پلیمری شدن (بسپارش)		
						پلی‌استرها / الکل‌ها و اسیدها / واکنش استری شدن	فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر	
						پلی‌آمیدها / پلیمرها، ماندگار یا تخریب‌پذیر / پلیمر سبز		

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه، ۱۳۰۳/۰۱/۱۹)



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

	دوازدهم			
	فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	۲۵ تا ۲۷ فروردین	
			۱۹ تا ۲۴ فروردین	
				مقدمه / پاکیزگی محیط با مولکول‌ها
				شاخص امید به زندگی در جهان
				پاکیزگی محیط با مولکول‌ها / مواد محلول در آب
				چربی‌ها، اسیدهای چرب و استرهای سنگین
				صابون و ویژگی‌های آن
				کلوئیدها و مقایسه خواص آنها با سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها
				عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون / آب سخت
				پاک‌کننده‌های غیرصابونی
				صابون مراغه / صابون‌ها با خواص ویژه
				پاک‌کننده‌های خورنده
				پاک‌کننده‌های پودری
				اسیدها و بازها
				مدل اسید و باز آرنیوس
				محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت
				اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف
				درجه یونش و مسائل مربوط به آن
				واکنش‌های برگشت‌پذیر و سامانه‌های تعادلی
				ثابت تعادل (K) و مسایل مربوط به آن
				ثابت یونش اسیدها و قدرت اسیدی
				تعریف pH و گستره آن
				محاسبه‌های pH و مسائل عددی آن
				بازهای قوی و ضعیف
				محاسبه pH در محلول بازی
				واکنش خنثی شدن اسید و باز
				پاک‌کننده‌های خورنده / ضداسیدهای معده
				در جست‌وجوی پاک‌کننده‌های جدید
				پاک‌کننده‌های خورنده
				اسیدها و بازها
				رسانایی الکتریکی محلول‌ها و قدرت اسیدی
				ثابت تعادل و قدرت اسیدی
				pH، مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن
				بازها محلول‌هایی با $7 < \text{pH} \leq 14$
				شوپنده‌های خورنده چگونه عمل می‌کنند؟

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

فصل اول:  
مولکول‌ها در  
خدمت تندرستی

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

دوازدهم							
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">هفته ۲۹</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">هفته ۳۰</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">۱۹ تا ۲۴ فروردین</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">۲۵ تا ۲۷ فروردین</td> </tr> </table>	هفته ۲۹	هفته ۳۰	۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۲۷ فروردین
هفته ۲۹	هفته ۳۰						
۱۹ تا ۲۴ فروردین	۲۵ تا ۲۷ فروردین						
فصل دوم: آسایش و رفاه در سایه شیمی	مقدمه/ انجام واکنش با سفر الکترون	تعریف الکتروشیمی و قلمرو آن					
		انجام واکنش با سفر الکترون/ تعریف اکسایش و کاهش و مواد کاهنده و اکسنده					
		نوشتن نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش					
	جاری شدن انرژی با سفر الکترون	گرما در واکنش‌های تبادل الکترون					
		مقایسه قدرت کاهندگی به کمک گرمای واکنش/ پیش‌بینی انجام شدن یا نشدن واکنش‌های اکسایش و کاهش					
		واکنش‌های شیمیایی/ عملکرد سلول گالوانی/ آند و کاتد					
	واکنش‌های شیمیایی و سفر هدایت‌شده الکترون‌ها	محاسبه emf سلول گالوانی/ پتانسیل استاندارد/ جدول SHE					
		لیتیم و اهمیت آن					
		سلول سوختی					
	سلول سوختی، منبعی برای تولید انرژی سبز	عدد اکسایش و تغییر آن در واکنش‌ها					
		سلول‌های الکترولیتی و عملکرد آنها					
		برقکافت آب					
	برقکافت NaCl (l) و تهیه فلز سدیم	برقکافت سدیم کلرید مذاب و سلول دانز					
		تهیه منیزیم از آب دریا					
		تعریف خوردگی / زنگ زدن آهن و واکنش‌های آن					
خوردگی، یک واکنش اکسایش-کاهش ناخواسته	حفاظت کاتدی						
	آهن گالوانیزه و حلی						
	آبکاری و نکات آن						
	استخراج آلومینیم در فرایند هال						

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

دوازدهم					
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	زیر واحد یادگیری	هفته ۲۹ ۱۹ تا ۲۴ فروردین	هفته ۳۰ ۲۵ تا ۲۷ فروردین	
فصل سوم: شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری	مقدمه / سیلیس، زیبا، سخت و ماندگار / گرافن، گونه‌ای به ضخامت یک اتم	خاک رُس و مقایسه درصد جرمی مواد سازنده آن			
		ویژگی‌های سیلیسیم، سیلیس و کوارتز			
		جامدهای کووالانسی و ویژگی‌های آنها			
		گرافیت الماس و گرافن			
		ترکیب‌های مولکولی و ویژگی‌های آنها			
		ساختار یخ و پیوندهای آن			
	سازه‌های یخی، زیبا با ظاهری سخت اما زودگذار / رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها	چپ‌ساز زیبا، منظم و سه‌بعدی یون‌ها در جامد یونی	مولکول‌های دو اتمی قطبی و ناقطبی		
			مولکول‌های چنداتمی قطبی و ناقطبی		
			تفاوت نقطه جوش در جامدهای یونی و مولکولی		
			فناوری تولید انرژی الکتریکی با پرتوهای خورشیدی		
			جامدات یونی / تغییرات شعاع گونه‌ها در پیوند یونی		
			ساختار مواد یونی و عدد کوئوردیناسیون		
	فلزها، عنصرهایی شکل‌پذیر با جلایی زیبا/ تیتانیوم، فلزی فراتر از انتظار	فلزها، عنصرهایی شکل‌پذیر با جلایی زیبا/ تیتانیوم، فلزی فراتر از انتظار	چگالی بار در ترکیب‌های یونی		
			آنتالپی شبکه در جامدهای یونی و مقایسه آن		
			ساختار بلورهای فلزها و مدل دریای الکترون		
			چکش‌خواری و رسانایی در مدل دریای الکترون		
			نورهای مرئی و رنگ‌ها		
			تغییر رنگ نمک‌های وانادیم		
تیتانیوم، آلیاژها و خواص آن					

آزمون هماهنگ ۸  
(سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

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

آزمون هماهنگ ۸ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)	دوازدهم			واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	زیر واحد یادگیری		
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین			
			مقدمه روند پیشرفت فناوری‌ها در جهان	مقدمه/به دنبال هوای پاک	فصل چهارم: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر
			هوای آلوده و نمودار غلظت آلاینده‌ها / طیف‌سنجی فرسوخ		
			تعریف انرژی فعال‌سازی و نمودارهای آن	انرژی فعال‌سازی در واکنش‌های شیمیایی	
			رابطه انرژی فعال‌سازی و سرعت واکنش		
			کاتالیزورها و عملکرد آنها در سرعت واکنش		
			مبدل‌های کاتالیستی و عملکرد آنها		
			مبدل‌های کاتالیستی دیزلی		
			کاربردهای آمونیاک		
			تهیه آمونیاک به روش هابر	آمونیاک و بهره‌وری در کشاورزی	
			مسائل ثابت تعادل / اصل لوشاتلیه		
			تغییر حجم و جابه‌جایی تعادل	تغییر حجم سامانه در تعادل‌های گازی	
			تغییر حجم در سامانه‌های با مول‌های گازی برابر		
			اثر دما در جابه‌جایی تعادل	دما، عاملی برای جابه‌جایی تعادل و تغییر K	
			دما و تغییر ثابت تعادل		
			کاربرد اصول جابه‌جایی تعادل در تولید آمونیاک		

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

درس	فصل	پایه کنکور	
		واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	
		هفته ۲۹	هفته ۳۰
شیمی ۱	فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی	مقدمه / عنصرها چگونه پدید آمدند؟ / آیا همه اتمها یک عنصر پایدارند؟ / تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر	
		طبقه‌بندی عنصرها / جرم اتمی عنصرها / شمارش ذره‌ها از روی جرم آن‌ها	
		نور کلید شناخت جهان / نشر نور و طیف نشری / ساختار اتم / توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / آرایش الکترونی اتم	
		ساختار اتم و رفتار آن / تبدیل اتمها به یون‌ها / تبدیل اتمها به مولکول‌ها	
		مقدمه / هوا معجونی ارزشمند / اکسیژن گازی واکنش‌پذیر در هواکره	
	فصل دوم: ردپای گازها در زندگی	ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها / اکسیدها در فراورده‌های سوختن / رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی	
		واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم / موازنه کردن معادله واکنش‌های شیمیایی	
		چه بر سر هواکره می‌آوردیم؟ / اثر گلخانه‌ای / شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره / اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره	
		رفتار گازها / از هر گاز چقدر؟ / تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت	
		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	رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی / نیروهای بین‌مولکولی آب، فراتر از انتظار / پیوندهای هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی گوناگون آب		
	آب و دیگر حلال‌ها / کدام مواد با یک‌دیگر محلول می‌سازند؟ / فرایند انحلال نمک‌ها در آب		
	آیا گازها هم در آب حل می‌شوند؟ / ردپای آب در زندگی		
	مقدمه / الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها / رفتار عنصرها و شعاع اتم / دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d		
	عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟ / دنیای واقعی واکنش‌ها / گنج‌های اعماق دریا / جریان فلز بین محیط زیست و جامعه		
شیمی ۲	فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم	نفت / کربن / آلکان‌ها / نامگذاری آلکان‌ها	
		آلکن‌ها / آلکین‌ها / هیدروکربن‌های حلقوی / نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت	
		مقدمه / غذا، ماده و انرژی / دمای یک ماده از چه خبر می‌دهد؟ / تهیه غذای آب‌پز، تجربه تفاوت دما و گرما	
		جاری شدن انرژی گرمایی / گرما در واکنش‌های شیمیایی (گرماشیمی)	
		آنتالپی، همان محتوای انرژی است / آنتالپی پیوند و میانگین آن / آنتالپی پیوند، راهی برای تعیین PH واکنش	
	فصل دوم: در پی غذای سالم	آنتالپی سوختن / جمع‌پذیری گرمای واکنش‌ها، قانون هس	
		غذای سالم / آهنگ واکنش / سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت‌کننده در واکنش از دیدگاه کمی / سرعت متوسط و شیب نمودار مول-زمان / خوراکی‌های طبیعی رنگین / سرعت واکنش / غذا، پسماند و ردپای آن	
		مقدمه / الیاف و درشت مولکول‌ها / پلیمری شدن (بسپارش)	
		پلی‌استرها / الکل‌ها و اسیدها / واکنش استری شدن	
		فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر	پلی‌آمیدها / پلیمرها، ماندگار یا تخریب‌پذیر / پلیمر سبز

آزمون هماهنگ ۸  
 (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				شاخص امید به زندگی در جهان	مقدمه/ پاکیزگی محیط با مولکول‌ها	فصل اول: مولکول‌ها در خدمت تندرستی
				پاکیزگی محیط با مولکول‌ها/ مواد محلول در آب		
				چربی‌ها، اسیدهای چرب و استرهای سنگین		
				صابون و ویژگی‌های آن		
				کلوئیدها و مقایسه خواص آنها با سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها	در جست‌وجوی پاک‌کننده‌های جدید	
				عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون/ آب سخت		
				پاک‌کننده‌های غیرصابونی	پاک‌کننده‌های خورنده	
				صابون مراغه/ صابون‌ها با خواص ویژه		
				پاک‌کننده‌های خورنده	اسیدها و بازها	
				پاک‌کننده‌های پودری		
				اسیدها و بازها	رسانایی الکتریکی محلول‌ها و قدرت اسیدی	
				مدل اسید و باز آرنیوس		
				محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت	ثابت تعادل و قدرت اسیدی	
				اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف		
				درجه یونش و مسائل مربوط به آن	ثابت تعادل و قدرت اسیدی	
				واکنش‌های برگشت‌پذیر و سامانه‌های تعادلی		
				ثابت تعادل (K) و مسایل مربوط به آن	pH، مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن	
				ثابت یونش اسیدها و قدرت اسیدی		
				تعریف pH و گستره آن	بازها محلول‌هایی با $7 < \text{pH} \leq 14$	
				محاسبه‌های pH و مسائل عددی آن		
				بازهای قوی و ضعیف	شوینده‌های خورنده چگونه عمل می‌کنند؟	
				محاسبه pH در محلول بازی		
				واکنش خنثی شدن اسید و باز		
				پاک‌کننده‌های خورنده/ ضداسیدهای معده		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				تعریف الکتروشیمی و قلمرو آن	مقدمه/ انجام واکنش با سفر الکترون	فصل دوم: آسایش و رفاه در سایه شیمی
			انجام واکنش با سفر الکترون/ تعریف اکسایش و کاهش و مواد کاهنده و اکسنده			
			نوشتن نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش			
			گرما در واکنش‌های تبادل الکترون	جاری شدن انرژی با سفر الکترون		
			مقایسه قدرت کاهندگی به کمک گرمای واکنش/ پیش‌بینی انجام شدن یا نشدن واکنش‌های اکسایش و کاهش			
			واکنش‌های شیمیایی/ عملکرد سلول گالوانی/ آند و کاتد			
			محاسبه emf سلول گالوانی/ پتانسیل استاندارد/ جدول SHE	واکنش‌های شیمیایی و سفر هدایت‌شده الکترون‌ها		
			لیتیم و اهمیت آن	سلول سوختی، منبعی برای تولید انرژی سبز		
			سلول سوختی			
			عدد اکسایش و تغییر آن در واکنش‌ها			
			سلول‌های الکترولیتی و عملکرد آنها	برقکافت آب، راهی برای تولید گاز هیدروژن		
			برقکافت آب			
			برقکافت سدیم کلرید مذاب و سلول دانز	برقکافت (I) NaCl و تهیه فلز سدیم		
			تهیه منیزیم از آب دریا			
			تعریف خوردگی / زنگ زدن آهن و واکنش‌های آن	خوردگی، یک واکنش اکسایش-کاهش ناخواسته		
			حفاظت کاتدی			
			آهن گالوانیزه و حلی			
			آبکاری و نکات آن			
			استخراج آلومینیم در فرایند هال			

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				خاک رُس و مقایسه درصد جرمی مواد سازنده آن	مقدمه / سیلیس، زیبا، سخت و ماندگار / گرافن، گونه‌ای به ضخامت یک اتم	فصل سوم: شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری
				ویژگی‌های سیلیسیم، سیلیس و کوارتز		
				جامدهای کووالانسی و ویژگی‌های آنها		
				گرافیت الماس و گرافن	سازه‌های یخی، زیبا با ظاهری سخت اما زودگذار / رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها	
				ترکیب‌های مولکولی و ویژگی‌های آنها		
				ساختار یخ و پیوندهای آن		
				مولکول‌های دو اتمی قطبی و ناقطبی	تفاوت نقطه جوش در جامدهای یونی و مولکولی	
				مولکول‌های چنداتمی قطبی و ناقطبی		
				فناوری تولید انرژی الکتریکی با پرتوهای خورشیدی		
				جامدات یونی / تغییرات شعاع گونه‌ها در پیوند یونی	چینش زیبا، منظم و سه‌بعدی یون‌ها در جامد یونی	
				ساختار مواد یونی و عدد کوئوردیناسیون		
				چگالی بار در ترکیب‌های یونی		
				آنتالپی شبکه در جامدهای یونی و مقایسه آن	فلزها، عنصرهایی شکل‌پذیر با جلایی زیبا/ تیتانیوم، فلزی فراتر از انتظار	
				ساختار بلورهای فلزها و مدل دریای الکترون		
				چکش‌خواری و رسانایی در مدل دریای الکترون		
				نورهای مرئی و رنگ‌ها	تغییر رنگ نمک‌های وانادیم	
				تیتانیوم، آلیاژها و خواص آن		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۳/۱۹)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ نه / ویژه معلمان درس شیمی دوازدهم رشته تجربی

دوازدهم					واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
هفته ۳۳	هفته ۳۲	هفته ۳۱	هفته ۳۰	زیر واحد یادگیری		
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت	۸ تا ۱۴ اردیبهشت	۱ تا ۷ اردیبهشت	۲۸ تا ۳۱ فروردین			
				مقدمه روند پیشرفت فناوری‌ها در جهان	مقدمه/ به دنبال هوای پاک	فصل چهارم: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر
				هوای آلوده و نمودار غلظت آلاینده‌ها / طیف‌سنجی فرسرخ		
				تعریف انرژی فعال‌سازی و نمودارهای آن	انرژی فعال‌سازی در واکنش‌های شیمیایی	
				رابطه انرژی فعال‌سازی و سرعت واکنش		
				کاتالیزورها و عملکرد آنها در سرعت واکنش		
				مبدل‌های کاتالیستی و عملکرد آنها		
				مبدل‌های کاتالیستی دیزلی		
				کاربردهای آمونیاک	آمونیاک و بهره‌وری در کشاورزی	
				تهیه آمونیاک به روش هابر		
				مسائل ثابت تعادل / اصل لوشاتلیه		
				تغییر حجم و جابه‌جایی تعادل	تغییر حجم سامانه در تعادل‌های گازی	
				تغییر حجم در سامانه‌های با مول‌های گازی برابر		
				اثر دما در جابه‌جایی تعادل	دما، عاملی برای جابه‌جایی تعادل و تغییر K	
				دما و تغییر ثابت تعادل		
				کاربرد اصول جابه‌جایی تعادل در تولید آمونیاک		

آزمون هماهنگ ۹  
(چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۲/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ يك / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

آزمون هماهنگ ۱ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۹)	پایه کنکور						واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	هفته ۶	هفته ۵	هفته ۴	هفته ۳	هفته ۲	هفته ۱		
	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		
							آفرینش کیهان / کهکشان راه شیری / منظومه شمسی	فصل اول: آفرینش کیهان و تکوین زمین
							حرکات زمین / تکوین زمین و آغاز زندگی در آن / سن زمین	
							زمان در زمین‌شناسی	
							پیدایش اقیانوس‌ها	فصل دوم: منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی
							منابع معدنی در زندگی ما / غلظت عناصر در پوسته زمین	
							کانسنگ	
							اکتشاف معدن / استخراج معدن و فراوری ماده معدنی / گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها	
							سوخت‌های فسیلی	

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ دو / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

آزمون هماهنگ ۲ (چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۱)	پایه کنکور				واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	هفته ۹	هفته ۸	هفته ۷	هفته ۶		
	۲۷ تا ۳۰ آبان	۲۰ تا ۲۶ آبان	۱۳ تا ۱۹ آبان	۹ تا ۱۲ آبان		آب جاری
					آب زیرزمینی	
					منابع خاک/ خاک و فرسایش	

فصل سوم:  
منابع آب و خاک

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ سه / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

آزمون هماهنگ ۳ (دوشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۰)	پایه کنکور				واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
	هفته ۱۲	هفته ۱۱	هفته ۱۰	هفته ۹		
	۱۸ تا ۱۹ آذر	۱۱ تا ۱۷ آذر	۴ تا ۱۰ آذر	۱ تا ۳ آذر		
					مکان‌یابی سازه‌ها / تنش / رفتار مواد در برابر تنش / نفوذپذیری	فصل چهارم: زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی
				مکان مناسب برای ساخت سد / مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی / مکان مناسب برای ساخت سازه‌های دریایی / پایداری سازه‌ها		
				مصالح مورد نیاز برای احداث سازه‌ها / رفتار خاک‌ها و سنگ‌ها در سازه‌ها / کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه‌سازی		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ چهار / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور							
فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)						
	هفته ۱۸	هفته ۱۷	هفته ۱۶	هفته ۱۵	هفته ۱۴	هفته ۱۳	هفته ۱۲
	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	۲۰ تا ۲۴ آذر
فصل اول: آفرینش کیهان و تکوین زمین	آفرینش کیهان / کهکشان راه شیری / منظومه شمسی						
	حرکات زمین / تکوین زمین و آغاز زندگی در آن / سن زمین						
	زمان در زمین‌شناسی						
فصل دوم: منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی	پیدایش اقیانوس‌ها						
	منابع معدنی در زندگی ما / غلظت عناصر در پوسته زمین						
	کانسنگ اکتشاف معدن / استخراج معدن و فراوری ماده معدنی / گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها						
فصل سوم: منابع آب و خاک	سوخت‌های فسیلی						
	آب جاری						
	آب زیرزمینی منابع خاک/ خاک و فرسایش						
فصل چهارم: زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی	مکان‌یابی سازه‌ها / تنش / رفتار مواد در برابر تنش / نفوذپذیری						
	مکان مناسب برای ساخت سد / مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی / مکان مناسب برای ساخت سازه‌های دریایی / پایداری سازه‌ها						
	مصلح موردنیاز برای احداث سازه‌ها / رفتار خاک‌ها و سنگ‌ها در سازه‌ها / کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه‌سازی						

آزمون هماهنگ ۴  
(سه‌شنبه ۱۴۰۲/۱۱/۰۳)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ پنج / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)				فصل
	هفته ۲۱	هفته ۲۰	هفته ۱۹	هفته ۱۸	
	۲۱ تا ۲۴ بهمن	۱۴ تا ۲۰ بهمن	۷ تا ۱۳ بهمن	۳ تا ۶ بهمن	
آزمون هماهنگ (چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۱/۲۵)					زمین‌شناسی پزشکی / پراکندگی و تمرکز عناصر
					فصل پنجم: زمین‌شناسی و سلامت
					منشأ بیماری‌های زمین‌زاد
					سختی آب / کاربرد کانی‌ها در داروسازی
					شکستگی‌ها
					فصل ششم: پویایی زمین
					زمین‌لرزه / شدت زمین‌لرزه / بزرگی (بزرگا) زمین‌لرزه / امواج لرزه‌ای / مقیاس اندازه‌گیری زمین‌لرزه / پیش‌بینی زمین‌لرزه / ایمنی در برابر زمین‌لرزه
				چین‌خوردگی / آتشفشان / فواید آتشفشان‌ها	

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ شش / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

آزمون هماهنگ ۶ (دوشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۱۴)	پایه کنکور				فصل
	هفته ۲۴	هفته ۲۳	هفته ۲۲	هفته ۲۱	
	۱۲ تا ۱۳ اسفند	۵ تا ۱۱ اسفند	۲۸ بهمن تا ۴ اسفند	۲۵ تا ۲۷ بهمن	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)
				تاریخچه زمین‌شناسی ایران / نقشه‌های زمین‌شناسی / پهنه‌های زمین‌شناسی ایران	
				منابع معدنی ایران / ذخایر نفت و گاز ایران / گسل‌های اصلی ایران / آتشفشان‌های ایران	
					زمین‌گردشگری / ژئوپارک

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

### پایه کنکور

فصل	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	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 اول: آفرینش کیهان و تکوین زمین	آفرینش کیهان / کهکشان راه شیری / منظومه شمسی						
	حرکات زمین / تکوین زمین و آغاز زندگی در آن / سن زمین						
	زمان در زمین‌شناسی						
	پیدایش اقیانوس‌ها						
فصل دوم: منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی	منابع معدنی در زندگی ما / غلظت عناصر در پوسته زمین						
	کانسنگ						
	اکتشاف معدن / استخراج معدن و فراوری ماده معدنی / گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها						
فصل سوم: منابع آب و خاک	سوخت‌های فسیلی						
	آب جاری						
	آب زیرزمینی						
	منابع خاک/ خاک و فرسایش						

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۲/۰۱/۱۹)



## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هفت / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

	پایه کنکور							
	هفته ۲۹	هفته ۲۸	هفته ۲۷	هفته ۲۶	هفته ۲۵	هفته ۲۴		
	۱۸ فروردین	۱۱ تا ۱۷ فروردین	۴ تا ۱۰ فروردین	۲۶ اسفند تا ۳ فروردین	۱۹ تا ۲۵ اسفند	۱۴ تا ۱۸ اسفند	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)	فصل
							مکان‌یابی سازه‌ها / تنش / رفتار مواد در برابر تنش / نفوذپذیری	فصل چهارم: زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی
							مکان مناسب برای ساخت سد / مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی / مکان مناسب برای ساخت سازه‌های دریایی / پایداری سازه‌ها	
							مصالح موردنیاز برای احداث سازه‌ها / رفتار خاک‌ها و سنگ‌ها در سازه‌ها / کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه‌سازی	
							زمین‌شناسی پزشکی / پراکندگی و تمرکز عناصر	فصل پنجم: زمین‌شناسی و سلامت
							منشأ بیماری‌های زمین‌زاد	
							سختی آب / کاربرد کانی‌ها در داروسازی	فصل ششم: پویایی زمین
							شکستگی‌ها	
							زمین‌لرزه / شدت زمین‌لرزه / بزرگی (بزرگا) زمین‌لرزه / امواج لرزه‌ای / مقیاس اندازه‌گیری زمین‌لرزه / پیش‌بینی زمین‌لرزه / ایمنی در برابر زمین‌لرزه	فصل هفتم: زمین‌شناسی ایران
							چین‌خوردگی / آتشفشان / فواید آتشفشان‌ها	
							تاریخچه زمین‌شناسی ایران / نقشه‌های زمین‌شناسی / پهنه‌های زمین‌شناسی ایران	فصل هفتم: زمین‌شناسی ایران
							منابع معدنی ایران / ذخایر نفت و گاز ایران / گسل‌های اصلی ایران / آتشفشان‌های ایران	
							زمین‌گردشگری / ژئوپارک	

آزمون هماهنگ ۷  
(یکشنبه ۱۴۰۳/۰۱/۱۹)

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)		فصل	
	هفته ۳۰	هفته ۲۹		
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین		
آزمون هماهنگ (سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۱/۲۸)			آفرینش کیهان / کهکشان راه شیری / منظومه شمسی	فصل اول: آفرینش کیهان و تکوین زمین
			حرکات زمین / تکوین زمین و آغاز زندگی در آن / سن زمین	
			زمان در زمین‌شناسی	
			پیدایش اقیانوس‌ها	
			منابع معدنی در زندگی ما / غلظت عناصر در پوسته زمین	فصل دوم: منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی
			کانسنگ	
			اکتشاف معدن / استخراج معدن و فراوری ماده معدنی / گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها	
			سوخت‌های فسیلی	
			آب جاری	فصل سوم: منابع آب و خاک
			آب زیرزمینی	
		منابع خاک/ خاک و فرسایش		

## چارچوب محتوایی و زمانی فرایند آموزش - آزمون هماهنگ هشت / ویژه معلمان درس زمین‌شناسی دوازدهم رشته تجربی

پایه کنکور			
	هفته ۳۰	هفته ۲۹	واحد یادگیری (محتوای سنجش و ارزشیابی مستمر)
	۲۵ تا ۲۷ فروردین	۱۹ تا ۲۴ فروردین	فصل
آزمون هماهنگ (سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۱/۲۸)			مکان‌یابی سازه‌ها / تنش / رفتار مواد در برابر تنش / نفوذپذیری
			مکان مناسب برای ساخت سد / مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی / مکان مناسب برای ساخت سازه‌های دریایی / پایداری سازه‌ها
			مصالح موردنیاز برای احداث سازه‌ها / رفتار خاک‌ها و سنگ‌ها در سازه‌ها / کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه‌سازی
			زمین‌شناسی پزشکی / پراکندگی و تمرکز عناصر
			منشأ بیماری‌های زمین‌زاد
			سختی آب / کاربرد کانی‌ها در داروسازی
			شکستگی‌ها
			زمین‌لرزه / شدت زمین‌لرزه / بزرگی (بزرگا) زمین‌لرزه / امواج لرزه‌ای / مقیاس اندازه‌گیری زمین‌لرزه / پیش‌بینی زمین‌لرزه / ایمنی در برابر زمین‌لرزه
			چین‌خوردگی / آتشفشان / فواید آتشفشان‌ها
			تاریخچه زمین‌شناسی ایران / نقشه‌های زمین‌شناسی / پهنه‌های زمین‌شناسی ایران
			منابع معدنی ایران / ذخایر نفت و گاز ایران / گسل‌های اصلی ایران / آتشفشان‌های ایران
			زمین‌گردشگری / ژئوپارک