

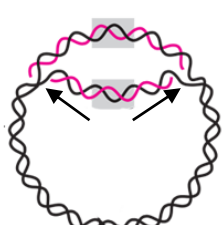
سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در هر یک از اجزای فام تن های (کروموزوم های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد. ب) نوعی نوکلئیک اسید می تواند در برخی از فرایندهای سوخت و سازی یاخته ای، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش دهد. پ) در تک یاخته ای ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق می افتد. ت) در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعاً بر روی نوعی فام تن جنسی، دگرهای (الی) نهفته وجود دارد. ث) اگر جهش در ژن آنزیمی در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است. ج) تنها ترکیب کربن دار و بدون فسفات تولید شده در قندکافت (گلیکولیز)، پیرووات است. چ) عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2، افزایش یافته است. ح) فقط بعضی از مورچه های برگ بر کارگر، برگ ها را به لانه حمل می کنند.	۲
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) عامل ایجاد ویژگی های منحصر به فرد آمینو اسیدها، در تشکیل ساختار پروتئین، نقش مهمی را ایفا می کند. ب) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی شود. پ) در رنگ نوعی ذرت، رخ نمودی که بیشترین فراوانی را دارد، دارای عدد دگر بارز در ژن نمودهایش است. ت) در ارتباط با سازوکارهای گونه زایی، گونه زایی به تدریج اتفاق می افتد. ث) بر اساس مطالب کتاب درسی، باکتری فتوسنتز کننده ای به نام آخرین پذیرنده الکترون در تنفس یاخته ای هوازی را تولید می کند. ج) مجموعه ای از تدابیر، مقررات و روش هایی برای تضمین بهره برداری از زیست فناوری، نام دارد.	۱/۵
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلی سیتوزین (سبک تر - سنگین تر) از نوکلئوتید آزاد با قند دئوکسی ریبوز و باز آلی سیتوزین است. ب) پروتئین (انسولین - عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می شود. پ) در صورتی که بین دو دگر، رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته باشد، تعداد رخ نمودها (مساوی - کمتر) از ژن نمودها خواهد بود. ت) در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل، در رشته (رمزگذار - الگو) جانشینی نوکلئوتید T به جای A مشاهده می شود. ث) با ایجاد الکترون برانگیخته در سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم ها، انتقال (الکترون - انرژی) صورت می گیرد. ج) در برگ گیاهان دولپه، آوند آبکش به روپوست (روی - زیرین) نزدیک تر است. چ) در یک دوره کاهش فعالیت به نام (رکود تابستانی - خواب زمستانی)، جانور پیش از ورود به این دوره، مقدار زیادی غذا مصرف می کند. ح) در رفتار دگرخواهی (خفاش های خون آشام - دم عصایی)، جانوران با یکدیگر گروه همکاری تشکیل می دهند.	۲
۴	در دو انتهای یک رشته پلی پپتیدی چه گروه هایی وجود دارد؟	۰/۵
ادامه در صفحه دوم		

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲			

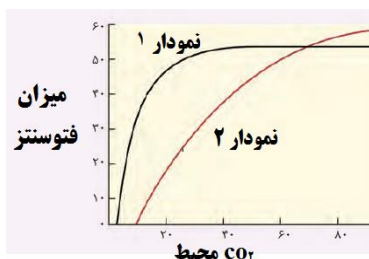
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۵	شکل زیر همانندسازی دناي اصلی یاختهٔ پروکاریوت را نشان می دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در این شکل، چند نقطهٔ آغاز همانندسازی وجود دارد؟ ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟ 	۰/۵						
۶	در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید. <table border="1"><thead><tr><th>همانندسازی</th><th>رونویسی</th></tr></thead><tbody><tr><td>نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا را می شکند.</td><td>هلیکاز</td></tr><tr><td>تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخهٔ یاخته‌ای</td><td>ب) می تواند بارها انجام شود.</td></tr></tbody></table>	همانندسازی	رونویسی	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا را می شکند.	هلیکاز	تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخهٔ یاخته‌ای	ب) می تواند بارها انجام شود.	۰/۵
همانندسازی	رونویسی							
نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا را می شکند.	هلیکاز							
تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخهٔ یاخته‌ای	ب) می تواند بارها انجام شود.							
۷	شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاختهٔ جانوری نشان می دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) انواع آنزیم‌های رونویسی کننده از ژن‌های سازندهٔ این عامل را نام ببرید. ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته‌ها نیز دیده می شود؟ 	۰/۷۵						
۸	در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می دهد؟ ب) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی می توانند به رنابسپاراز (RNA پلی مراز) کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود. این پروتئین‌ها به کدام بخش‌های دنا می توانند متصل شوند؟	۰/۷۵						
۹	اگر پدر و مادری دارای ژن نمود (ژنوتیپ) خالص برای هر دو گروه خونی باشند و گروه خونی مادر A^+ و پدر B^- باشد. الف) ژن نمود مادر خانواده را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. ب) ژن نمود دو گروه خونی ABO و Rh دختر خانواده را بنویسید. پ) آیا این پدر و مادر می توانند صاحب فرزندی با گروه خونی Rh منفی شوند؟	۱						
۱۰	طبق مطالب کتاب درسی، عوارض بعضی بیماری‌های ژنی مثل بیماری فنیل کتونوری را چگونه می توان مهار کرد؟	۰/۵						
۱۱	دو سازوکار نام ببرید که با وجود انتخاب طبیعی در جمعیت‌هایی با تولید مثل جنسی، باعث تداوم گوناگونی در جمعیت شوند؟	۰/۵						
ادامه در صفحهٔ سوم								

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۲	در شکل زیر بخشی از توالی طبیعی و جهش یافته دنا، رنای پیک و پروتئین نشان داده شده است. با توجه به شکل، به سؤالات پاسخ دهید. نوع طبیعی دنا رنای پیک پروتئین TACTTCAAACCGATT ATGAAGTTTGGCTAA AUGAAGUUUGGCUAA Met Lys Phe Gly پایان جهش جانشینی T به جای C دنا رنای پیک پروتئین TACTTCAAATCGATT ATGAAGTTTAGCTAA AUGAAGUUUAGCUAA Met Lys Phe Ser پایان (الف) نوع جهش جانشینی را مشخص کنید. (ب) در چه صورت طول رشته پلی پپتیدی بالا ممکن است افزایش یابد؟	۰/۷۵
۱۳	برای هر یک از عبارت های زیر یک دلیل علمی بنویسید. (الف) در آزمایش مزلسون و استال، پس از گریز دادن (سانتریفیوژ) نمونه های دور دوم همانند سازی، نواری در انتهای لوله مشاهده نشد. (ب) گل میمونی با ژن نمود (ژنوتیپ) RW، رخ نمود صورتی دارد. (پ) در مهندسی بافت، از یاخته های ماهیچه ای برای تولید بافت یا اندام های مختلف استفاده نمی شود.	۱/۵
۱۴	در مورد عوامل بر هم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) اثر گذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟ (ب) فراوانی نسبی ژن نمودها توسط چه نوع آمیزشی (تصادفی یا غیر تصادفی) تغییر می کند؟	۰/۵
۱۵	در رابطه با تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) در کدام مراحل تجزیه گلوکز، مولکول CO_2 و NADH تشکیل می شوند؟ (ب) در زنجیره انتقال الکترون، آنزیم ATP ساز با چه فرایند انتقالی انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و فسفات را فراهم می کند؟ (پ) در زنجیره انتقال الکترون، عامل افزایش دهنده غلظت H^+ در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را نام ببرید. (ت) چرا رادیکال های آزاد به مولکول های سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می کنند و باعث تخریب آن ها می شوند؟ (ث) با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟	۲
۱۶	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) کدام نمودار اثر کربن دی اکسید جو بر میزان فتوسنتز گیاه ذرت را نشان می دهد؟ (ب) در غلظت های بالای کربن دی اکسید جو (بالای ۸۰ واحد) میزان فتوسنتز گیاه رز بیشتر است یا گیاه ذرت؟ (پ) کدام نمودار مربوط به گیاهی است که تنفس نوری به ندرت در آن اتفاق می افتد؟	۰/۷۵
ادامه در صفحه چهارم		



سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۷	آنزیم روبیسکو سه پیش ماده دارد. نام آن ها را بنویسید.	۰/۷۵												
۱۸	هر یک از موارد زیر در کدام یک از مراحل همسانه سازی دنا اتفاق می افتد؟ الف) شناسایی دو جایگاه تشخیص آنزیم توسط آنزیم برش دهنده ب) استفاده از شوک الکتریکی پ) تشکیل پیوند اشتراکی بین دو نوکلئیک اسید	۰/۷۵												
۱۹	در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین را با اینترفرون طبیعی مقایسه کنید. ب) در تولید پروتئین های انسانی با استفاده از دام های تراژنی، یاخته میزبان دیسک نو ترکیب چیست؟	۱												
۲۰	در ستون "ب" جدول زیر، توضیحاتی مربوط به یادگیری و رفتار بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است).	۱												
<table><tr><th>ستون "الف"</th><th>ستون "ب"</th></tr><tr><td>الف) نقش پذیری</td><td>۱- عدم پاسخ به محرک های تکراری و بدون سود و زیان</td></tr><tr><td>ب) آزمون و خطا</td><td>۲- برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته</td></tr><tr><td>پ) عادی شدن</td><td>۳- در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می شود.</td></tr><tr><td>ت) حل مسئله</td><td>۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می شود.</td></tr><tr><td></td><td>۵- محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب پاسخ شود.</td></tr></table>			ستون "الف"	ستون "ب"	الف) نقش پذیری	۱- عدم پاسخ به محرک های تکراری و بدون سود و زیان	ب) آزمون و خطا	۲- برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته	پ) عادی شدن	۳- در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می شود.	ت) حل مسئله	۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می شود.		۵- محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب پاسخ شود.
ستون "الف"	ستون "ب"													
الف) نقش پذیری	۱- عدم پاسخ به محرک های تکراری و بدون سود و زیان													
ب) آزمون و خطا	۲- برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته													
پ) عادی شدن	۳- در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می شود.													
ت) حل مسئله	۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می شود.													
	۵- محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب پاسخ شود.													
۲۱	چرا جانور زمانی که در خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار می گیرد، رفتار غذایی خود را تغییر می دهد و در حالتی آماده و گوش به زنگ به غذایی مشغول می شوند؟	۰/۵												
	"موفق باشید"	جمع نمرات ۲۰												

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۲ و ۴ و ۷ و ۱۵ و ۱۷) پ) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۲ و ۱۳ و ۲۵ و ۲۶ و ۹۰) ث) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۱) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۸۴) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۸ و ۱۸) ت) درست (۰/۲۵) (ص ۴۳) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۶۶) ح) درست (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۲
۲	الف) سوم (۰/۲۵) (ص ۱۵ و ۱۷) پ) سه (۰/۲۵) (ص ۴۵) ث) سیانوباکتری (۰/۲۵) (ص ۸۹) ب) آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۳ و ۲۴) ت) دگر میهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰) ج) ایمنی زیستی (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	۱/۵
۳	الف) سنگین تر (۰/۲۵) (ص ۴) پ) کمتر (۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱) ث) الکترون (۰/۲۵) (ص ۸۲) ج) خواب زمستانی (۰/۲۵) (ص ۱۲۰) ب) انسولین (۰/۲۵) (ص ۱۸ و ۳۱) ت) رمزگذار (۰/۲۵) (ص ۴۸) ج) زیرین (۰/۲۵) (ص ۷۸) ح) خفاش های خون آشام (۰/۲۵) (ص ۱۲۳)	۲
۴	گروه آمین (۰/۲۵) گروه کربوکسیل (۰/۲۵) (ص ۱۶ و ۲۷)	۰/۵
۵	الف) یک نقطه (۰/۲۵) (ص ۱۳) ب) دنباسپاراز (DNA پلی مرز) (۰/۲۵) (ص ۱۲)	۰/۵
۶	الف) رناباسپاراز (RNA پلی مرز) (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) یک بار (۰/۲۵) (ص ۲۳)	۰/۵
۷	الف) رناباسپاراز ۲ و رناباسپاراز ۱ (۰/۵) (ص ۲۳ و ۲۷ و ۲۹) ب) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۶۷)	۰/۷۵
۸	الف) مهار کننده (۰/۲۵) (ص ۳۴) ب) راه انداز (۰/۲۵) و افزایشنده (۰/۲۵) (ص ۳۵)	۰/۷۵
۹	الف) DD (۰/۲۵) (ص ۳۹) پ) خیر (۰/۲۵) (ص ۴۲) ب) AB و Dd (۰/۵) (ص ۴۰ و ۴۱)	۱
۱۰	می توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری های ژنی را مهار کرد. (۰/۵) (ص ۴۵)	۰/۵
۱۱	گوناگونی دگرهای در گامت ها، نوترکیبی و اهمیت ناخالص ها (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۵۵ و ۵۶)	۰/۵
۱۲	الف) دگر معنا (۰/۲۵) (ص ۵۰) ب) در صورتی که رمز پایان به رمزی برای یک آمینواسید تبدیل شود. (اشاره به نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن صحیح می باشد). (۰/۵) (ص ۵۰)	۰/۷۵
۱۳	الف) چون همانندسازی نیمه حفاظتی است بنابراین نیمی از دنا بکتری ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنا بی با چگالی سنگین ایجاد نشد. (۰/۵) (ص ۱۰) ب) چون بین دو دگر R و W رابطه بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد می شود. (۰/۵) (ص ۴۱) پ) یاخته های ماهیچه ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می شوند و یا اصلاً تکثیر نمی شوند. (۰/۵) (ص ۹۸)	۱/۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
		دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) رانش دگرهای (۰/۲۵) (ص ۵۵) ب) غیر تصادفی (۰/۲۵) (ص ۵۵)	۰/۵
۱۵	الف) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) چرخه کربس (۰/۲۵) (ص ۶۸ و ۶۹) ب) انتشار تسهیل شده (۰/۲۵) (ص ۷۰) پ) فعالیت پمپ ها (۰/۲۵) (ص ۷۰) ت) برای جبران کمبود الکترونی خود (۰/۵) (ص ۷۵) ث) چین خوردگی ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره های انتقال الکترون می انجامد و ATP بیشتری تولید می شود. (۰/۵) (ص ۷۰)	۲
۱۶	الف) نمودار ۱ (۰/۲۵) (ص ۸۹) پ) نمودار ۱ (۰/۲۵) (ص ۸۷ و ۸۹) ب) گیاه گل رز (۰/۲۵) (ص ۸۸ و ۸۹)	۰/۷۵
۱۷	قند ریبولوزیسی فسفات، O_2 و CO_2 (۰/۷۵) (ص ۸۴ و ۸۵ و ۸۶)	۰/۷۵
۱۸	الف) جداسازی قطعه ای از دنا (۰/۲۵) (ص ۹۳ و ۹۴) ب) وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته میزبان (۰/۲۵) (ص ۹۵) پ) اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا نوترکیب (۰/۲۵) (ص ۹۴ و ۹۵)	۰/۷۵
۱۹	الف) فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می یابد (۰/۲۵) و همچنین پایدارتر می شود. (۰/۲۵) (ص ۹۷ و ۹۸) ب) تخمک (۰/۲۵) لقاح یافته (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	۱
۲۰	الف) ۳- در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۱۳) ب) ۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۱۱) پ) ۱- عدم پاسخ به محرک های تکراری و بدون سود و زیان (۰/۲۵) (ص ۱۱۰) ت) ۲- برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۱
۲۱	چون رفتار برگزیده باید موازنه ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر باشد. (۰/۵) (ص ۱۱۸)	۰/۵
	«خدا قوت همکار محترم»	جمع نمره ۲۰