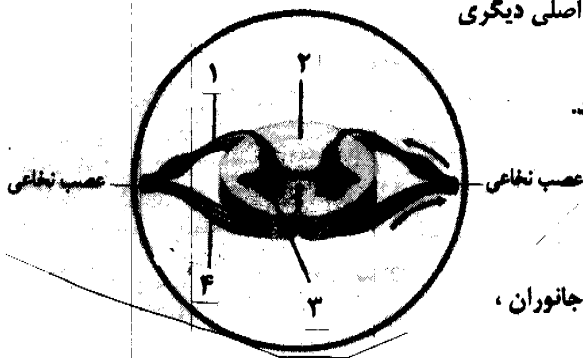


باسمه تعالی

|   |                  |  |   |
|---|------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه                         | ساعت شروع: ۹ صبح | رشته‌ی علوم تجربی  | سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲) |
| ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                                  | تاریخ امتحان:    | سال سوم آموزش متوسطه   |   |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |                  | دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد نوبت دوم دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ |   |

| ردیف | سؤالات   | نمره |
|------|--|------|
| ۱    | درستی یا نادرستی هریک از جملات زیر را مشخص نموده و در برگه پاسخ بنویسید.<br>الف) پاک سازی بدن ، از سلول های مرده و اجزای سلولی فرسوده، بر عهده‌ی لنفوسیت های B است.<br>ب) هورمون ، سلول هدف را از روی گیرنده‌ی آن می شناسد.<br>ج) طبق مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، پله های نردبان DNA ، از گروه های قند - فسفات تشکیل شده است.<br>د) انقباض ماهیچه های مخطط دیواره لوله های فالوپ ، باعث حرکت تخمک به سمت رحم می شود.                                  | ۱    |
| ۲    | جاهای خالی را در جملات زیر با عبارات صحیح، پر کرده و در برگه پاسخ بنویسید.<br>الف) هدایت پیام عصبی در رشته های هم قطر دارای ..... ، سریع تر است.<br>ب) گیرنده های نوری چشم ، در لایه‌ی ..... قرار دارند .<br>ج) به مجموع مراحل ، $G_1$ ، S ، $G_2$ ، ..... گفته می شود.<br>د) مخروط ها، اجتماعی از برگ های تغییر شکل یافته هستند که ..... نامیده می شوند.  | ۱    |
| ۳    | در مورد دفاع اختصاصی ، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) چگونه لنفوسیت ها ، آنتی ژن را شناسایی می کنند ؟<br>ب) سلول های T کشنده ، از چه طریقی باعث مرگ سلول های سرطانی می شوند ؟  | ۱    |
| ۴    | در مورد اختلال در دستگاه ایمنی ، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) یکی از بیماری های خود ایمنی، در مغز و نخاع، مالتیپل اسکلروزیس ( MS ) می باشد. علائم مختلف این بیماری بر اساس چه عواملی بروز می کند ؟<br>ب) وسایل تیز و برنده‌ی آلوده به ویروس HIV ، در چه صورت می توانند باعث انتقال بیماری شوند ؟   | ۰/۲۵ |
| ۵    | در مورد دستگاه عصبی، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) انتقال دهنده‌ی اصلی ، در ماهیچه های آدمی ، چه ماده ای است ؟<br>ب) مغز انسان ، علاوه بر مخ و مخچه ، از چه بخش اصلی دیگری تشکیل شده است ؟<br>ج) شکل روبرو ، برش عرضی نخاع را نشان می دهد.<br>کدام شماره ، نورون حرکتی می باشد ؟<br>د) کدام فعالیت های دستگاه عصبی پیگری ، به صورت غیر ارادی است ؟<br>ه) به جز پستانداران ، نیمکره های مخ کدام گروه از جانوران ، نسبت به سایرین ، رشد بیشتری دارد ؟ | ۱/۲۵ |



«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»





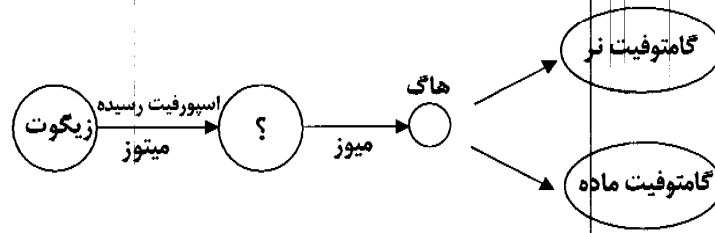
باسمه تعالی

|   |                   |   |                       |
|---|-------------------|---|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)                               | رشته‌ی علوم تجربی | ساعت شروع: ۹ صبح                              | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه  |                   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                    |                       |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد نوبت دوم دوره‌ی نوابستانی (شهریور) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ |                   | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |                       |

| ردیف | سؤالات  | نمره |
|------|---|------|
| ۶    | هنگام پتانسیل عمل، ابتدا، کدام کانال دریچه دار غشایی باز شده و در این حالت، پتانسیل داخل سلول نسبت به خارج چه تغییری می‌کند؟  | ۰/۵  |
| ۷    | در مورد اندام‌های حسی انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) نوع گیرنده‌های کششی موجود در ماهیچه‌های اسکلتی را بنویسید.<br>ب) عامل اصلی حفظ کرویت چشم را بنویسید.<br>ج) گیرنده‌هایی که می‌توانند جهت و موقعیت سر را تعیین کنند، در کدام قسمت گوش داخلی قرار دارند؟   | ۰/۷۵ |
| ۸    | خط جانبی ماهی‌ها، چگونه اجسام ساکن را تشخیص می‌دهد؟   | ۰/۵  |
| ۹    | در مورد مکانیسم اثر هورمون‌ها، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) قبل از شروع اثر هورمون تیروکسین، بر سلول هدف، چه عملی باید صورت گیرد؟<br>ب) اگر میزان یک هورمون در خون کم باشد، بدن با چه مکانیسمی مقدار آن را افزایش می‌دهد؟   | ۰/۵  |
| ۱۰   | در مورد هورمون‌ها، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) کمبود انرژی در افراد بالغ، می‌تواند نتیجه کدام اختلال تیروئیدی باشد؟<br>ب) در پاسخ آبی به یک موقعیت تنش‌زا، علاوه بر دستگاه عصبی سمپاتیک، کدام بخش فوق کلیه فعال می‌شود؟<br>ج) نتیجه عمل انسولین کدام یک از واکنش‌های زیر می‌باشد؟<br>(۱) گلوکز ← گلیکوژن در کبد<br>(۲) گلیکوژن ← گلوکز در کبد<br>(۳) گلیکوژن ← گلوکز در ماهیچه | ۰/۷۵ |
| ۱۱   | گریفیت با چه آزمایشی پی برد که باکتری‌های بدون کپسول در بدن موش، کپسول دار شده‌اند؟ (شرح آزمایش)  | ۰/۷۵ |
| ۱۲   | قطعه‌ای از مولکول DNA، ۴۰۰ نوکلئوتید دارد. اگر ۲۰ درصد کل نوکلئوتیدها، از نوع نوکلئوتید سیتوزین دار باشد:<br>الف) تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار چقدر است؟<br>ب) تعداد نوکلئوتیدهای تیمین دار چقدر است؟  | ۰/۵  |
| ۱۳   | در ساختار نوکلئوزوم چه مولکول‌هایی شرکت می‌کنند؟  | ۰/۵  |
| ۱۴   | در تخمک‌ملخ، به طور معمول، چند کروموزوم جنسی و چند اتوزوم وجود دارد؟  | ۰/۵  |
| ۱۵   | در مورد چرخه سلولی، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) سانتیریول‌ها، دقیقا، در کدام مرحله، مضاعف می‌شوند؟<br>ب) در چه مرحله‌ای از میتوز، کروماتیدهای هر کروموزوم، حداکثر فشردگی را پیدا می‌کنند؟<br>ج) در هر چرخه سلولی، اولین نقطه واریسی بطور دقیق در کدام مرحله قرار دارد؟   | ۰/۷۵ |
|      | «ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم»  |      |

باسمه تعالی

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲) رشته‌ی علوم تجربی             | ساعت شروع: ۹ صبح                              | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه  | تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                    |                       |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد نوبت دوم دوره‌ی نوابستانی (شهریور) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |                       |

| ردیف | سؤالات   | نمره |
|------|--|------|
| ۱۶   | فرض کنید زیگوت جاندار ی، به طور طبیعی، شش کروموزوم ( $2n = 6$ ) دارد:<br>الف) این سلول چند تتراد تشکیل می‌دهد؟<br>ب) در پایان تلوفاز I، هر سلول چند سانترومر دارد و هر کروموزوم، چند کروماتیدی است؟  | ۰/۷۵ |
| ۱۷   | شکل رو به رو، یکی از انواع چرخه‌های زندگی یوکاریوتی می‌باشد.<br>الف) به جای علامت سؤال، عبارت مناسب را بنویسید.<br>ب) جاندار ی که از تقسیم زیگوت حاصل می‌شود، چه نام دارد؟<br>ج) در زندگی کدام یک از جانداران زیر، چرخه‌ی مورد نظر مشاهده می‌شود؟<br>(۱) انسان (۲) کلامیدوموناس (۳) اسرخس  | ۰/۷۵ |
| ۱۸   | دختری با موی صاف، با پسری که موی مجعد دارد، ازدواج کرده است:<br>الف) نوع رابطه‌ی الی این صفت را بنویسید.<br>ب) چه فنوتیپ جدیدی از این صفت، در فرزندان ایجاد می‌شود؟<br>ج) چه نسبتی از فرزندان این خانواده، صفت مشابه مادر دارند؟   | ۰/۷۵ |
| ۱۹   | قانون تفکیک ژن‌های مندل را بنویسید.  | ۰/۵  |
| ۲۰   | با توجه به دودمانه‌ی روبرو، پاسخ دهید:<br>الف) نوع توارث بیماری مورد نظر چگونه است؟<br>ب) احتمال تولد فرد شماره ۴ چقدر است؟<br>ج) ژنوتیپ فرد شماره‌ی ۲ را بنویسید.<br>مرد بیمار  زن بیمار <br>مرد سالم  زن سالم  | ۰/۷۵ |
| ۲۱   | طرح رو به رو، بخشی از زندگی یک گیاه بدون آوند است. با توجه به این طرح، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) به جای علامت سؤال (؟) کلمه‌ی مناسب را بنویسید.<br>ب) بیشتر عمر این گیاه در کدام مرحله طی می‌شود؟   | ۰/۵  |
|      |    |      |
|      | «ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی چهارم»   |      |

باسمه تعالی

|  |                   |   |                       |
|--|-------------------|---|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)                              | رشته‌ی علوم تجربی | ساعت شروع: ۹ صبح                              | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه   |                   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                    |                       |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد نوبت دوم دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ |                   | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |                       |

| ردیف | سؤالات  | نمره           |
|------|---|----------------|
| ۲۲   | در مورد تولید مثل جنسی گیاهان دانه دار ، به سؤالات زیر پاسخ دهید :<br>الف) منظور از مخروط دانه چیست ؟<br>ب) داخلی ترین حلقه یک گل کامل ، چه نام دارد؟<br>ج) در نتیجه‌ی لقاح مضاعف در نهاندانگان ، چه نوع سلول هایی تولید می شود؟  | ۱/۲۵           |
| ۲۳   | در شروع دومین دوره‌ی رویشی جعفری ، چه وقایعی رخ می دهد؟   | ۰/۵            |
| ۲۴   | در مورد رشد گیاهان ، به سؤالات زیر پاسخ دهید :<br>الف) تشکیل گل بر روی گیاهی که فاقد گل بوده است ، مثالی از چه فرآیندی است؟<br>ب) سلول های جدید حاصل از مریستم رأسی ، در ریشه ها و ساقه ها ، علاوه بر بافت های نخستین روپوستی به چه بافت های دیگری تمایز پیدا می کنند؟                      | ۰/۷۵           |
| ۲۵   | در مورد تنظیم رشد در گیاهان ، به سؤالات زیر پاسخ دهید :<br>الف) چیرگی رأسی در گیاهان ، توسط کدام هورمون ایجاد می شود؟<br>ب) باغبانان ، برای افزایش اندازه گلایی های بی دانه‌ی باغ خود ، از چه هورمونی می توانند استفاده نمایند؟<br>ج) مواد شیمیایی عامل خفتگی ، در چه شرایطی تجزیه می شوند؟ | ۰/۷۵           |
| ۲۶   | در مورد تولید مثل در جانوران ، به سؤالات زیر پاسخ دهید :<br>الف) کدام گروه پستانداران ، کامل ترین تولید مثل جنسی را دارند ؟<br>ب) میتوکندری ها ، در کدام قسمت ساختار اسپرم وجود دارند و انرژی حاصل از آن ها توسط کدام بخش از اسپرم مصرف می شود؟   | ۰/۷۵           |
| ۲۷   | شکل رو به رو ، بخشی از تخمدان را نشان می دهد. به سؤالات زیر پاسخ دهید :<br>الف) شماره ۱ قادر به تولید چه هورمونی است ؟<br>ب) بخش شماره ۲ ، چه نام دارد؟   | ۰/۵            |
|      |    |                |
| ۲۸   | در مورد نمو جنینی، به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) برده ای که دورتا دور رویان را احاطه کرده است و از آن محافظت می کند ، چه نام دارد؟<br>ب) اسپرم چگونه به درون تخمک نفوذ می کند؟ (ذکر یک مورد کافی است)  | ۰/۵            |
| ۲۰   | جمع نمره  | « موفق باشید » |

باسمه تعالی

|  |   |
|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)              | رشته‌ی علوم تجربی                             |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                    |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم دوره‌ی قایستانی سال تحصیلی ۱۳۸۸ - ۱۳۸۹ | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |
|------|--|------|
| ۱    | الف ( نادرست (۰/۲۵) )<br>ب ( درست (۰/۲۵) )<br>ج ( نادرست (۰/۲۵) )<br>د ( نادرست (۰/۲۵) )   | ۱    |
| ۲    | الف ( میلیون (۰/۲۵) ) (کلمه‌ی پوشش به تنهایی فاقد بارم است.)<br>ب ( شبکه (۰/۲۵) )<br>ج ( اینترفاز (۰/۲۵) )<br>د ( پولک یا فلس (۰/۲۵) )   | ۱    |
| ۳    | الف) در سطح هر لنفوسیت گیرنده های آنتی ژنی وجود دارد (۰/۲۵) که از نظر شکل با آنتی ژن های خاصی <u>مکمل</u> می باشند. (۰/۲۵)<br>ب) سلول های T کشنده با تولید پرفورین (۰/۲۵) منافذی را در سلول های سرطانی ایجاد می کنند. (۰/۲۵) | ۱    |
| ۴    | الف) محل (۰/۲۵) و شدت تخریب (۰/۲۵)<br>ب) در صورت بریدگی و خونریزی (۰/۲۵)   | ۰/۷۵ |
| ۵    | الف) استیل کولین (۰/۲۵)<br>ب) ساقه مغز (۰/۲۵)<br>ج) شماره ۴ (۰/۲۵)<br>د) انعکاس های نخاعی (۰/۲۵)<br>هـ) پرندگان (۰/۲۵)   | ۱/۲۵ |
| ۶    | کانال های دریچه دار سدیمی (۰/۲۵) مثبت تر (۰/۲۵)  | ۰/۵  |
| ۷    | الف) مکانیکی (۰/۲۵) ب) زجاجیه (۰/۲۵) ج) مجرای نیم دایره (۰/۲۵)   | ۰/۷۵ |
| ۸    | این تشخیص بر مبنای بازتاب (۰/۲۵) حاصل از برخورد لرزش ها (۰/۲۵) به جسم ساکن صورت می گیرد.   | ۰/۵  |
| ۹    | الف) در لیبید غشاء حل می شود. (۰/۲۵)<br>ب) خود تنظیمی منفی (۰/۲۵) ( کلمه‌ی خود تنظیمی به تنهایی فاقد بارم است.)  | ۰/۵  |
| ۱۰   | الف) هیپوتیروئیدسم (کم کاری تیروئید) (۰/۲۵) ب) بخش مرکزی (۰/۲۵)<br>ج) شماره‌ی (۱) ( گلیکوژن → در کبد گلوکز ) (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۱۱   | گریفیت باکتری های کپسول داری (۰/۲۵) را که با گرما کشته شده بودند (۰/۲۵) ، همراه با باکتری های زنده بدون کپسول (۰/۲۵) به موش تزریق کرد.   | ۰/۷۵ |
| ۱۲   | $\frac{20}{100} \times 400 = 80 = C$<br>$A + T + C + G = 400$<br>$C = G \rightarrow G = 80$ (۰/۲۵)<br>$A = T$<br>$2A + 160 = 400$<br>$A = 120$<br>$T = 120$ (۰/۲۵)   | ۰/۵  |
| ۱۳   | پروتئین هیستون (۰/۲۵) و DNA (۰/۲۵)   | ۰/۵  |
|      | « ادامه ی پاسخ ها در صفحه ی بعد »  |      |

باسمه تعالی

|  |   |
|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)              | رشته‌ی علوم تجربی                             |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۹                    |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم دوره‌ی تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۹ - ۱۳۸۸ | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف          | راهنمای تصحیح  | نمره |
|---------------|--|------|
| ۱۴            | یک کروموزوم جنسی (۰/۲۵) و یازده اتوزوم (۰/۲۵)  | ۰/۵  |
| ۱۵            | الف) دومین مرحله‌ی رشد (G <sub>۲</sub> ) (۰/۲۵) ب) متافاز (۰/۲۵) ج) مرحله‌ی G <sub>۱</sub> (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۱۶            | الف) ۳ عدد (۰/۲۵) ب) ۳ سانترومر (۰/۲۵) ، ۲ کروماتیدی (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۱۷            | الف) میوز (۰/۲۵) ب) فرد پر سلولی یا دیپلوئید (۰/۲۵) ج) انسان (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۱۸            | الف) غالب ناقص (۰/۲۵) ب) موی موج دار (۰/۲۵) ج) صفر (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۱۹            | بر پایه‌ی قانون تفکیک ژن ها ، دو الل مربوط به هر صفت (۰/۲۵) هنگام تشکیل گامت از یکدیگر جدا می شوند .<br>(۰/۲۵)   | ۰/۵  |
| ۲۰            | الف) اتوزومی مغلوب (۰/۲۵)<br>ب) $\frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ (احتمال دختر شدن) $\times$ (احتمال بیمار شدن) (۰/۲۵)<br>ج) Aa (هتروزیگوت) (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۲۱            | الف) هاگدان (۰/۲۵) ب) مرحله‌ی گامتوفیتی یا n کروموزومی (۰/۲۵)  | ۰/۵  |
| ۲۲            | الف) به مخروط های ماده (۰/۲۵) بعد از لقاح و تشکیل دانه (۰/۲۵) ، مخروط دانه گفته می شود.<br>ب) مادگی یا برچه (۰/۲۵)<br>ج) سلول تریپلوئید (۳n) (۰/۲۵) و تخم دیپلوئید (۲n) (۰/۲۵) (اشاره به بافت های حاصل ، نظیر آلبومن و رویان فاقد بارم است.) | ۱/۲۵ |
| ۲۳            | گیاه در دومین دوره‌ی رویشی ، از مواد غذایی ذخیره (۰/۲۵) برای تولید محور گل (۰/۲۵) استفاده می کند.  | ۰/۵  |
| ۲۴            | الف) نمو (۰/۲۵) ب) بافت زمینه ای (۰/۲۵) و بافت آوندی (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۲۵            | الف) اکسین (۰/۲۵) ب) ژبیرلین (۰/۲۵) ج) در پاسخ به دماهای پایین (۰/۲۵)<br>(شسته شدن باعث تجزیه نمی شود ، بنابراین فاقد بارم است.)   | ۰/۷۵ |
| ۲۶            | الف) پستانداران جفت دار (۰/۲۵)<br>ب) قسمت میانی اسپرم (۰/۲۵) و دم (تازک) (۰/۲۵)  | ۰/۷۵ |
| ۲۷            | الف) استروژن (۰/۲۵) ب) جسم زرد (۰/۲۵)  | ۰/۵  |
| ۲۸            | الف) آمینون (۰/۲۵)<br>ب) با آزاد کردن آنزیم هایی که در قسمت سر خود دارد (۰/۲۵) و یا به کمک حرکت تازک   | ۰/۵  |
| ۲۰            | جمع نمره   | ۲۰   |
| «خسته نباشید» |  |      |