

آزمون آزمایشی ۲۹ فروردین ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

A

دفترچه شماره ۱

| وقت پیشنهادی | تا شماره | از شماره | تعداد پرسش | مواد امتحانی |
|-------------------------|----------|----------------------|------------|--------------|
| ۴۵ دقیقه | ۴۵ | ۱ | ۴۵ | زیست‌شناسی |
| مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه | | تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵ | | |



دانش آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند، دفترچه پاسخ تشریحی و آرشیو آزمون‌های گزینه دو، با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

۸- در واکنش‌های نوری سبزدیسه (کلروپلاست) گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟
«در غشای تیلاکوئید، هر مولکولی که مستقیماً از فتوسیستم ۱ الکترون می‌گیرد، هر مولکولی که مستقیماً به فتوسیستم ۱ الکترون می‌دهد،»

(۱) برخلاف- سبب کاهش مولکولی می‌شود که عضوی از زنجیره انتقال الکترون است

(۲) برخلاف- در بخشی از سبزدیسه قرار دارد که غلظت یون‌های هیدروژن بیشتری دارد

(۳) همانند- با بخش آب‌گریز غشای تیلاکوئید برخلاف بخش آب‌دوست تماس ندارد

(۴) همانند- به‌طور غیرمستقیم توسط الکترون‌های مولکول‌های آب کاهش می‌یابد

۹- با توجه به رفتار زادآوری در جانوران، چند مورد عبارت درستی را بیان می‌کند؟

(الف) طاووس نر نظام چند همسری داشته و در نگهداری زاده‌ها به‌طور مستقیم نقش ایفا نمی‌کند.

(ب) طاووس ماده با انتخاب نری که لکه‌های چشم‌مانند بیشتری در دم دارد، سلامت زاده‌های خود را تضمین می‌کند.

(ج) جیرجیرک‌های نر مطرح شده در کتاب درسی به منظور انتخاب شدن، کیسه‌های بزرگ حاوی اسپرم را حمل می‌کنند.

(د) جیرجیرک‌های ماده مطرح شده در کتاب درسی، رقابت بیشتری نسبت به جنس مخالف خود دارند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۰- کدام گزینه برای تکمیل جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

«در سطحی از حیات بلافاصله در سطح از آن»

(۱) اولین بار عوامل غیرزنده مشاهده می‌شوند. - قبل - فقط افراد یک گونه نقش دارند

(۲) اولین بار انتخاب طبیعی سبب تغییر می‌شود. - بعد - افرادی با خزانه ژنی متفاوت مشاهده نمی‌شوند

(۳) تعامل گونه‌های مختلف شروع می‌شود. - بعد - تأثیر عوامل غیرزنده نیز بررسی می‌شود

(۴) فقط یک خزانه ژنی وجود دارد. - قبل - تأثیر عوامل غیرزنده بررسی می‌شود

۱۱- کدام موارد جمله زیر را به‌درستی کامل می‌نماید؟

«هر زنبور عسل که»

(الف) توانایی گامت‌سازی دارد، گامت‌های خود را در پی جدا شدن فامینک (کروماتید)های خوهری ایجاد می‌کند

(ب) حاصل عمل لقاح است، توانایی تقسیم میوز (کاستمان) با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم دارد

(ج) توانایی ایجاد گامت نوترکیب دارد، به‌طور طبیعی نیمی از فام‌تن (کروموزوم)های خود را به هر زاده منتقل می‌کند

(د) همه گامت‌های آن یک نوع ژن نمود (ژنوتیپ) دارد، توانایی بکرزایی دارد

(۱) «الف»- «ج» (۲) «ب»- «د» (۳) «الف»- «د» (۴) «ب»- «ج»

۱۲- در گیاه ذرت و در ارتباط با تثبیت کربن در آن، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

(۱) در هر یاخته‌ای که CO_2 جو با مولکول کربن‌دار ترکیب می‌شود، چرخه کالوین رخ نمی‌دهد.

(۲) هر یاخته‌ای که CO_2 را با ریبولوز بیس‌فسفات ترکیب می‌کند، اسید چهار کربنی را از میانبرگ دریافت می‌کند.

(۳) فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو در چرخه کالوین در بیش از یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

(۴) تجزیه اسید چهار کربنی برخلاف تشکیل اسید چهار کربنی در یاخته‌ای انجام می‌گیرد که سبزدیسه (کلروپلاست) دارد.

۱۳- در ارتباط با گردش خون در دستگاه گوارش انسانی سالم و طبیعی کدام مورد درست است؟

(۱) از هر بخش حاوی یاخته‌های تولیدکننده اریتروپوئیتین دو سیاهرگ به سیاهرگ باب متصل می‌شوند.

(۲) سیاهرگ‌های بخش‌های مختلف روده بزرگ قبل از اتصال به سیاهرگ باب به سیاهرگ‌های معده متصل می‌شوند.

(۳) سیاهرگ کوتاه‌تر معده ابتدا با سیاهرگ خارج شده از طحال یکی می‌شود.

(۴) هیچ سیاهرگی از روده باریک به سیاهرگ روده بزرگ متصل نمی‌شود.

۱۴- چند مورد از موارد زیر به‌مطلب درستی اشاره ندارند؟

(الف) نازک‌ترین لایه نای، لایه پیوندی خارجی آن است.

(ب) نایژه اصلی راست نازک‌تر از نایژک اصلی چپ است.

(ج) سیاهرگ آبششی ماهی‌ها حاوی خون روشن است.

(د) در قورباغه پرشدن حفره دهانی از هوا توسط پمپ فشار مثبت انجام می‌گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

- ۱) افزایش مقدار فشار ریشه‌ای، افزایش مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
 - ۲) جذب آب در یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی، افزایش آسبیزیک‌اسید در
 - ۳) کاهش خروج بخار آب از منفذ هوایی، کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی
 - ۴) افزایش حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، افزایش بخار آب در هوای اطراف
- ۱۶- در گیاه گل رز در اندامی که امکان مصرف شدن اکسیژن مولکولی وجود دارد، کدام اتفاق ممکن نیست صورت بگیرد؟

۱) مشاهده فتوسیتسم ۱ و ۲ در غشایی با دو لایه فسفولیپید

۲) تولید دو نوع مولکول نوکلئوتیددار و حامل الکترون

۳) ترکیب CO_2 با ریبولوزیسی فسفات توسط روبیسکو

۴) کاهش عضوی از زنجیره انتقال الکترون توسط الکترون‌های NADPH

۱۷- کدام یک از موارد زیر در مورد توضیح انواع کودهای موجود در کتاب درسی درست نیست؟

الف) استفاده از کودهای شیمیایی می‌تواند یکی از علل ازدیاد گیاه آزولا در مزارع برنج شمال کشور باشد.

ب) کودهای زیستی معمولاً به همراه کودهایی به خاک اضافه می‌شود که مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند.

ج) کودهایی که نسبت به سایرین معایب کمتری دارند، دارای ریز جانداران (میکروارگانسیم‌ها) می‌باشند.

د) استفاده زیاد از کودهایی که مواد معدنی را به راحتی در اختیار خاک می‌گذارند، باعث رشد گیاهان آبی و جلبک‌ها و افزایش اکسیژن در آب می‌شود.

۴) «الف» و «د»

۳) «ب» و «د»

۲) «الف» و «ج»

۱) «ج» و «ب»

۱۸- در ارتباط با روش‌های زیست فناوری، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر تولید شده در مهندسی»

۱) پلاسمین- ژنتیک، دارای اثر درمانی بیشتر از حالت طبیعی است

۲) اینترفرون- پروتئین، پایداری بیشتری نسبت به قبل دارد

۳) واکسن- ژنتیک، ژن پادگن (آنتی‌ژن) سطحی را در ویروس غیربیماری‌زا دارد

۴) آنزیم- ژنتیک، نسبت به گرما دارای مقاومت بیشتری شده است

۱۹- در ارتباط با تار ماهیچه‌ای موجود در ماهیچه دوسر بازو، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«تارهای ماهیچه‌ای کند، بیشترین بخش انرژی مورد نیاز خود را از نوعی تنفس یاخته‌ای تأمین می‌کنند که در این نوع تنفس»

۱) پذیرنده‌های الکترون به منظور بازسازی NAD^+ ، نوعی مولکول آلی سه‌کربنی هستند

۲) پیرووات در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم با دریافت الکترون کاهش می‌یابد

۳) در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) علاوه بر تولید ATP می‌توانند $FADH_2$ و $NADH$ نیز تولید کنند

۴) به ازای مصرف هر استیل‌کوآنزیم A، دو نوع نوکلئوتید تولید می‌شود

۲۰- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول همه هورمون‌هایی که مؤثرند»

۱) در افزایش قند خون- در پی کاهش قند خون ترشح می‌شوند

۲) در تنظیم آب بدن- در هیپوتالاموس ساخته شده و از هیپوفیز پسین آزاد می‌شوند

۳) در رشد استخوان- از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شوند

۴) بر عملکرد کلیه- دارای گیرنده‌ای در یاخته هدف از جنس متنوع‌ترین مولکول زیستی‌اند

۲۱- کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با یاخته گیاهی و اندامک‌های آن درست است؟

۱) هر یاخته دارای سبزیسه (کلروپلاست) قطعاً ساختار دوغشایی دیگری را نیز خواهد داشت.

۲) لان به منطقه‌ای گفته می‌شود که دیواره یاخته‌ای در آنجا پس از تشکیل نازک می‌شود.

۳) در بین لایه‌های دیواره پسین، لایه‌ای که از همه جدیدتر است، قطعاً از سایرین قطورتر است.

۴) بیشترین فضای اشغال شده در هر یاخته گیاهی مربوط به واکوئول مرکزی است.

۲۲- در مورد گونه‌زایی و شواهد مربوط به آن کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) اگر دو ساختار از دو گونه متفاوت، وظیفه شبیه هم داشته باشند، ممکن نیست نسبت به هم همتا باشند.

۲) در هر نوعی از گونه‌زایی که تغییر پایدار ماده وراثتی نقش داشته باشد، جدایی جغرافیایی شرطی برای جدایی خزانه ژنی نیست.

۳) اگر ساختاری در مقایسه با گذشته گونه، دچار تغییر عملکرد شده باشد، در مقایسه با گونه‌های نزدیک ممکن است همتا محسوب شود.

۴) اگر با هم ماندن فام‌تن (کروموزوم‌ها) در یکی از حلقه‌های گل مورد مطالعه هوگودووری رخ دهد، گونه‌زایی هم‌میهنی رخ می‌دهد.

۲۳- چند مورد در رابطه با انواع روش‌های تولید ATP در یاخته یوکاریوتی به‌درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) اگر از فسفات‌های آزاد یاخته در این روش استفاده شود، قطعاً ATP در سطح پیش‌ماده تولید نشده است.
 (ب) اگر از زنجیره انتقال الکترون در ساخت ATP استفاده شود، قطعاً تولید ATP به روش اکسایشی رخ داده است.
 (ج) هر یاخته‌ای که ساخته‌شدن نوری ATP در آن رخ دهد، ساخته‌شدن ATP در سطح پیش‌ماده را نیز انجام می‌دهد.
 (د) اگر از فسفات‌های آزاد یاخته در این روش استفاده شود، قطعاً زنجیره انتقال الکترون در ساخت ATP درگیر است.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۴- در طی مراحل زامه (اسپرم) زایی طبیعی در یک مرد بالغ و سالم در هر مرحله

- (۱) آنافاز، تعداد فام‌تن (کروموزوم)ها دوبرابر می‌شود
 (۲) متافاز، دو رشته دوک تقسیم از طرفین به سانترومر متصل است
 (۳) پروفاز، فام‌تن دارای دو مولکول دنا (DNA) و یک سانترومر است
 (۴) تلوفاز، پوشش هسته در اطراف فام‌تن‌های غیرمضاعف ایجاد می‌شود

۲۵- در رابطه با گردش مواد در جانوران کدام مورد درست است؟

- (۱) در اسفنج آب از طریق منافذ متعدد وارد حفره گوارشی می‌شود.
 (۲) خون تیره در ماهی با یک سرخرگ از قلب خارج می‌شود.
 (۳) در قلب همه خزندگان، برخلاف پرندگان خون تیره و روشن مخلوط می‌شوند.
 (۴) در ملخ حفرات قلب خون را از رگ شکمی به رگ پشتی می‌برند.

۲۶- کدام گزینه برای کامل کردن جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با گیاه نمی‌توان گفت»

- (۱) آرزولا- رنگبزه فتوسنتزی مشترک با سیانوباکتری‌ها دارد
 (۲) گونرا- در برگ خود دارای پهنک است
 (۳) توبره‌واش- همانند گونرا در مناطق کم‌نیترژن زندگی می‌کند
 (۴) سس- در ریشه خود تار کشنده با تراکم بالا دارد

۲۷- با توجه به تصویر روبه‌رو و مطالب کتاب درسی درباره بیان ژن، چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

(الف) ممکن نیست مربوط به عامل ایجاد بیماری سینه‌پهلو باشد.

(ب) تک‌پار (مونومر) آمینواسید دومی که اضافه می‌شود، قطعاً متیونین نیست.

(ج) اولین آمینواسید همانند آخرین آمینواسید قطعاً بیش از یک کربن دارد.

(د) آنزیم رونویسی‌کننده به‌طور حتم نمی‌تواند رنابسپاراز ۱ باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

۲۸- کدام یک از موارد زیر عبارت مورد نظر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

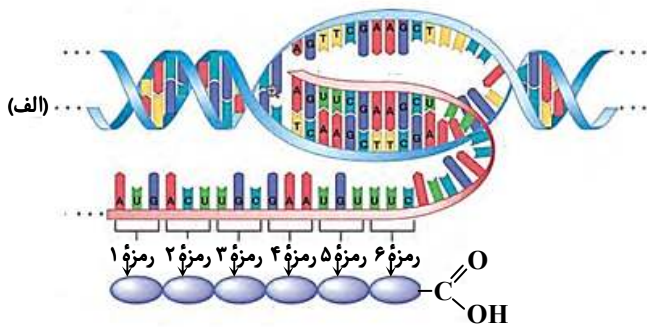
«در رویش دانه»

- (۱) آلبالو برخلاف سیب، بخش ذخیره‌ای دانه تعداد مجموعه فام‌تنی (کروموزومی) بیشتری نسبت به رویان دارد
 (۲) لوبیا همانند هلو، نخستین قسمتی که از خاک خارج می‌شود، برگ‌های رویانی است
 (۳) ذرت برخلاف گوجه‌فرنگی، تشکیل ریشه افشان قابل انتظار است
 (۴) ذرت برخلاف پیاز، رویش رو زمینی مشاهده می‌شود

۲۹- درباره عوامل مؤثر بر خزانه ژنی جمعیت که مانع از تعادل ژنی می‌گردد، چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) هر عاملی که در شرایطی، باعث حفظ تنوع در جمعیت شود، باعث ایجاد دگره (الل) جدید خواهد شد.
 (ب) عواملی که باعث کاهش تنوع در جمعیت می‌شوند، به‌طور هدفمند افراد ناسازگار را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
 (ج) عاملی که باعث تغییر در فراوانی نسبی ژن‌نمود (ژنوتیپ)ها شود، لزوماً به‌دلیل آمیزش‌های غیر تصادفی روی می‌دهد.
 (د) تمامی عوامل مؤثر ممکن است تحت شرایطی امکان بقا و سازگاری جمعیت را کاهش دهند.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴



۳۰- کدام عبارت، برای کامل کردن جمله زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در ریشه گیاه ذرت،»

- (۱) یاخته‌هایی یافت می‌شوند که در دیواره‌های خود فاقد نوار کاسپاری‌اند
- (۲) اصلی‌ترین یاخته‌های آوندی می‌توانند فاقد پروتوپلاست باشند
- (۳) یاخته‌هایی یافت می‌شوند که دیواره‌ای از رسوبات لیگنین با اشکال متفاوت دارند
- (۴) برخی از یاخته‌های پوششی در سبزیسه (کلروپلاست)‌های خود، ساختارهای غشایی و کیسه‌مانند دارند

۳۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

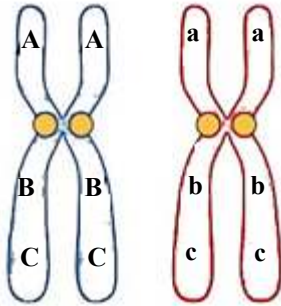
«یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی که نسبت به یاخته ماهیچه اسکلتی دیگر»

- (۱) میوگلوبین بیشتری - دارد، اسیدلاکتیک بیشتری تولید می‌کند
- (۲) برای شنا کردن ویژه شده - کانال‌های کلسیمی بیشتری در غشای شبکه آندوپلاسمی دارد
- (۳) در افراد کم‌تحرک - فراوان تر است، چرخه لیز خوردن، اتصال و جدا شدن در واحد زمان را بیشتر انجام می‌دهد
- (۴) رنگ روشن‌تری - دارد، توانایی اکسایش $FADH_2$ بیشتری نسبت به یاخته دیگر دارد

۳۲- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

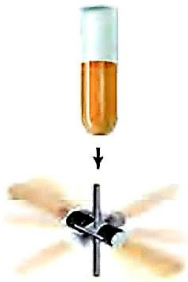
«هر هورمون گیاهی که»

- (۱) در تولید میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار می‌گیرد، باعث چیرگی رأسی می‌گردد
 - (۲) باعث تغییر رنگ گوجه‌فرنگی‌های نارس می‌شود، موجب تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده و جدا شدن دمبرگ می‌شود
 - (۳) بر روزنه‌های حاشیه برگ‌های گیاه مو اثر می‌گذارد، مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها می‌شود
 - (۴) باعث رشد ساقه گیاهان می‌شود، به خارجی‌ترین لایه درون دانه (آندوسپرم) ذرت اثر می‌گذارد
- ۳۳- از خودلقاحی نوعی ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ) روبه‌رو، در صورتی که فرایند چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) فقط در جایگاه میانی ممکن باشد، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ (دگرها مربوط به صفت سه جایگاهی رنگ‌دانه است.)



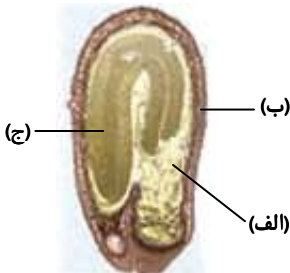
- (۱) ممکن نیست ذرتی با ژن نمودی کاملاً متفاوت از والد، بدون نوترکیبی حاصل شود.
- (۲) ایجاد ذرتی با ژن نمود شبیه والد، قطعاً به دنبال چلیپایی شدن ممکن نیست.
- (۳) ذرتی که رخ نمودی (فنوتیپی) متفاوت با والد داشته باشد، قطعاً حاصل نوترکیبی است.
- (۴) ایجاد رخ نمودی شبیه والد، با چلیپایی شدن و بدون چلیپایی شدن امکان پذیر است.

۳۴- تصویر روبه‌رو بخشی از آزمایش‌هایی که منجر به کشف ماده وراثتی شد را نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره آن به درستی بیان شده است؟



- (۱) پس از آن یاخته‌های غیرکروی، در محیط کشت دارای ایزوتوپ سبک نیتروژن تکثیر شدند.
- (۲) برخی دانشمندان دریافتند که عاملی به جز متنوع‌ترین مولکول زیستی، عامل انتقال صفات است.
- (۳) جانوری که پس از تزریق محلول حاوی دنا (DNA)، دچار تغییر شدید هم‌ایستایی (هومئوستازی) شد، گردش خون بسته داشت.
- (۴) جهت حرکت موادی با چگالی کاملاً متفاوت درون لوله آزمایش می‌توانست با هم متفاوت باشد.

۳۵- شکل مقابل مرحله‌ای از چرخه زندگی گیاه نهان‌دانه‌ای را نشان می‌دهد که اگر ژن نمود (ژنوتیپ) قسمت باشد، ژن نمود قسمت باشد.



(۱) «الف» $AaBBb$ - «ب» می‌تواند $AAbb$

(۲) «الف» $AaBb$ - «ج» می‌تواند $AaBb$

(۳) «ب» $AaBB$ - «ج» می‌تواند $aaBb$

(۴) «ج» $AaBBb$ - «ب» می‌تواند $AAbb$

۴۴- کدام گزینه، همواره به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

(۱) رگ خونی که جریان خون آن پیوسته است، فاقد دریچه‌هایی در ساختار خود است.

(۲) گویچه سفیدی که دانه‌های روشن دارد، هسته دو قسمتی دارد.

(۳) رگ خونی که در تبادل مواد نقش دارد، در دیواره خود فاقد بافت پیوندی است.

(۴) گویچه سفیدی که هسته لوبیایی دارد، در سیتوپلاسم خود دانه روشن دارد.

۴۵- با توجه به گیاه خرزهره (دولپه‌ای) کدام یک از جملات زیر درست نیست؟

(۱) در بخش روپوست برگ آن بیش از یک لایه از روپوست مشاهده می‌شود.

(۲) برای رنگ‌آمیزی ساقه برش خورده آن می‌توان از کارمن زاجی به مدت ۲۰ دقیقه استفاده کرد.

(۳) در هر دسته آوندی موجود در ریشه آن‌ها، رو به خارج آوند چوب و رو به داخل آوند آبکش وجود دارد.

(۴) همانند گیاه آلبالو دارای گلبرگ‌های ناپیوسته می‌باشد.

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۴ گروه علوم تجربی

| مدیرگروه | عنوان درس | مسئول درس | طراحان | دستیار مسئول درس |
|---------------------------|------------|------------------|---|-----------------------------|
| محمد حسین کشانی | زیست‌شناسی | امیر کبیری‌راد | محمد پازوکی - علی پناهی شایق - بهرام میرحبیبی - امیر کبیری راد منصور کهن‌دل - علیرضا اکبرپور - مسعود حدادی - فرزاد صادقیان | پرسا کامکار |
| | فیزیک | منصور داودوندی | علی نعیمی - بهمن شاهمرادی - احمد رضوانی جمال خم‌خاجی - احمد مصلاهی | ساناز دریکوندی |
| | شیمی | شهرام شاه‌پرویزی | ماشاءالله سلیمانی - بهنام ابراهیم‌پور - شهرام شاه‌پرویزی مهرداد ملاصالحی - محمدعلی توسلی‌فر - محمد احمدی | - |
| | زمین‌شناسی | شکیبا کریمی | فرزانه رجایی - فرزانه صاعدی - حسن علی محمدی | - |
| سید امیرمحمد سید شاکری | ریاضی | ایمان اردستانی | مهرداد کیوان - علی افضل‌زاده | وحید جعفری مهدی پوررضایی |

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمد رضا محمد هاشمی