



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



نیم سال اول $\frac{1}{8}$



دفترچه شماره ۱

جمعه ۱۷ مهر ماه ۱۴۰۵

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست شناسی	۳۰	۱	۳۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال ۳۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه‌بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

قدرهدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل
تا انتهای رفتار عنصرها و شعاع اتم)
صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن
(تا ابتدای برابند نیروهای الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۷

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زیست‌شناسی ۲

تنظیم عصبی
(تا پایان حفاظت از مغز و نخاع)
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زمین‌شناسی

آفرینش گیهان و تکوین زمین
(تا پایان تکوین زمین)
صفحه‌های ۹ تا ۱۵

سهم در کنکور: ۱ سؤال

ریاضی ۲

هندسه تحلیلی و جبر
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۱ سؤال

مسیر ماز برای نیم‌سال اول ۱۴۰۵

پیشروی منطقی و همسو با برنامه آموزشی + مرورها و جمع‌بندی‌های منظم تا تسلط کامل بر تمامی دروس
سه دور مرور و جمع‌بندی کل نیم‌سال اول

از ۱۷ مهرماه تا ۱۵ آبان‌ماه

شروع مسیر؛ سه مرحله آزمون پوششی؛ شروع پیشرفت نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۹ آبان‌ماه تا ۲۷ آذرماه

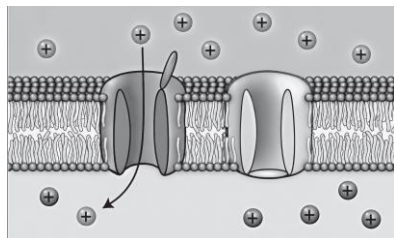
چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت؛ سه مرحله آزمون برای آمادگی امتحانات و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول؛
تکمیل تسلط کامل بر نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۵ دی‌ماه تا ۹ بهمن‌ماه

ایستگاه جمع‌بندی و جبران؛ جمع‌بندی پایان نیم‌سال اول؛ دو مرحله آزمون جمع‌بندی بعد از امتحانات ترم اول
و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول + مرور و جمع‌بندی



- ۱- در کدام مورد، دو ویژگی متمایزکننده یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی از یاخته‌های عصبی ذکر شده است؟
- (۱) داشتن نقش در حفظ هم‌ایستایی - توانایی هدایت پیام عصبی
 - (۲) نداشتن آسه (آکسون) - داشتن هسته گرد مرکزی
 - (۳) اندازه بزرگ‌تر - هسته کوچک‌تر
 - (۴) تعداد بیشتر - گوناگونی بیشتر
- ۲- در ارتباط با زمانی که یاخته عصبی در حالت تحریک شده قرار ندارد، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) مجموع بارهای مثبت خارج یاخته از مجموع بارهای مثبت داخل یاخته بیشتر است.
 - (۲) بیشترین میزان مصرف انرژی زیستی توسط نوعی پروتئین غشایی، در آن مشاهده نمی‌شود.
 - (۳) میزان ورود یون‌های سدیم به داخل یاخته از میزان خروج یون‌های پتاسیم از یاخته بیشتر است.
 - (۴) میزان خروج یون‌های سدیم از یاخته از میزان ورود یون‌های پتاسیم به داخل یاخته بیشتر است.
- ۳- درخصوص ناقلین عصبی در فضاهای همایه‌ای (سیناپسی) دستگاه عصبی که به یاخته پس همایه‌ای اتصال یافته‌اند، کدام گزینه درست است؟
- (۱) همه آن‌ها، در نهایت به درون یاخته پیش همایه‌ای وارد می‌شوند.
 - (۲) فقط بعضی از آن‌ها، با صرف انرژی از یاخته سازنده خود خارج شده‌اند.
 - (۳) فقط بعضی از آن‌ها، سبب باز شدن کانال‌های دریچه‌دار غشایی شده‌اند.
 - (۴) همه آن‌ها، سبب تغییر اختلاف پتانسیل غشای یاخته پس همایه‌ای شده‌اند.
- ۴- کدام مورد درباره رشته عصبی دورکننده پیام عصبی از جسم یاخته‌ای نورون حرکتی نادرست است؟
- (۱) در تمام طول خود ضخامت یکسانی دارد.
 - (۲) در ابتدا و انتهای خود قطعاً فاقد میلین است.
 - (۳) می‌تواند همزمان با چندین یاخته، همایه (سیناپس) برقرار کند.
 - (۴) می‌تواند فاقد توانایی هدایت پیام به صورت جهشی در طول خود باشد.
- ۵- در ارتباط با انواع یاخته‌های عصبی یک مرد جوان، کدام مورد زیر درست است؟
- (۱) هر یاخته عصبی حرکتی که فاقد میلین است، نمی‌تواند به ماهیچه‌های اسکلتی پیام بفرستد.
 - (۲) هر یاخته عصبی که فقط در دستگاه عصبی مرکزی قابل مشاهده است، آکسونی با قطر یکنواخت دارد.
 - (۳) هر یاخته عصبی که فقط یک رشته دندریتی دارد، می‌تواند پیام‌های عصبی را از یاخته عصبی رابط دریافت کند.
 - (۴) هر یاخته عصبی حسی که در قفسه سینه قرار دارد، پیام‌های عصبی خود را به قطورترین قسمت نخاع وارد می‌کند.
- ۶- شکل زیر، مرحله‌ای از فعالیت یک یاخته عصبی را نشان می‌دهد. چند اتفاق زیر، می‌تواند در این مرحله از فعالیت یاخته عصبی مشاهده شود؟



الف: انتقال یون‌های سدیم به خارج یاخته

ب: انتقال یون‌های پتاسیم به خارج یاخته

ج: افزایش و کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا

د: بیشتر شدن میزان یون‌های سدیم داخل یاخته نسبت به خارج آن

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- در رابطه با گروهی از یاخته‌های بافت عصبی که ساختاری منقطع و غیرپیوسته را در اطراف رشته‌های عصبی می‌سازند، کدام مورد به‌طور حتم درست است؟

- (۱) هسته بیضی شکل آن‌ها در نزدیکی دارینه (دندریت) یا آسه (آکسون) قرار می‌گیرد.
- (۲) ساختاری که می‌سازند، نسبت به رشته عصبی احاطه شده توسط آن، ضخامت کمتری دارد.
- (۳) به فراوانی در بخشی از یاخته عصبی که محل ترشح ناقل‌های عصبی است، مشاهده می‌شوند.
- (۴) بخشی از رشته عصبی که با آن‌ها در تماس است، دارای تعداد کمتری از کانال‌های یونی است.

۸- در انسان، اگر یاخته‌های عصبی‌ای (نورون‌هایی) را که دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) آن‌ها از یک محل جسم یاخته‌ای منشأ می‌گیرند، یاخته‌های عصبی تک‌قطبی و یاخته‌های عصبی‌ای را که دارینه و آسه آن‌ها از محل‌های متفاوتی از جسم یاخته‌ای منشأ می‌گیرند، یاخته‌های عصبی چندقطبی بنامیم، مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- (۱) همه یاخته‌های عصبی تک‌قطبی، توسط غلاف میلین پوشیده می‌شوند.
- (۲) همه یاخته‌های عصبی تک‌قطبی، در انتقال پیام‌های عصبی به نخاع نقش دارند.
- (۳) همه یاخته‌های عصبی چند قطبی، در مجاورت نزدیک با یاخته‌های پشتیبان قرار دارند.
- (۴) همه یاخته‌های عصبی چند قطبی، پیام‌های دستگاه عصبی مرکزی را به اندام‌ها انتقال می‌دهند.

۹- کدام عبارت درباره نوار مغزی گرفته شده از یک فرد سالم و بالغ، درست است؟

- (۱) با بررسی و تفسیر آن می‌توان به ساختار بخش‌های درونی مغز پی برد.
- (۲) از چند ردیف از امواج گوناگون با شکل‌های ظاهری متفاوت تشکیل شده است.
- (۳) یاخته‌هایی که در بیماری ام‌اس از بین می‌روند، هیچ نقشی در تشکیل نوار مغز ندارند.
- (۴) جریان الکتریکی ثبت شده مربوط به نوعی عصب حسی واقع در بالاترین ناحیه سر می‌باشد.

۱۰- مطابق با شکل کتاب درسی، کدام گزینه در رابطه با مرحله اول از فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم درست است؟

- (۱) یک نیمه پمپ، از یون‌های بزرگ‌تر خالی شده و نیمه دیگر با یون‌های کوچک‌تر، اشغال می‌شود.
- (۲) دهانه باز پمپ در مجاورت کربوهیدرات‌های منشعب غشایی قرار می‌گیرد.
- (۳) شیب غلظت یون‌های سدیم، در دو سوی غشا افزایش می‌یابد.
- (۴) دو یون پتاسیم در ضخامت غشای یاخته قرار می‌گیرند.

۱۱- طبق مطالب کتاب درسی در ارتباط با ناقل‌های عصبی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) می‌توان گفت در محل همایه، ناقل‌های عصبی می‌توانند به نوعی یاخته عصبی وارد شوند.
- (۲) می‌توان گفت ناقل‌های عصبی، با یون‌های سدیم عبوری از گیرنده اندازه تقریباً برابری دارند.
- (۳) می‌توان گفت با اتصال هر ناقل عصبی به گیرنده خود، بلافاصله فعالیت آن مهار یا تحریک می‌شود.
- (۴) می‌توان گفت محل ذخیره‌سازی ریزکیسه‌های حاوی ناقل، در مجاورت اندامک‌هایی دوغشایی قرار ندارد.

۱۲- کدام مورد درباره فضای سیناپسی بین نورون‌های رابط و حرکتی صادق است؟

(۱) در بخش فرورفته یاخته پس‌سیناپسی، گیرنده‌هایی با ظاهر مشابه با کانال‌های دریچه‌دار دخیل در پتانسیل عمل وجود دارند.

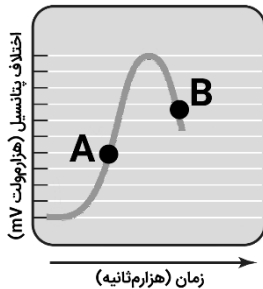
(۲) کمترین فاصله بین دو یاخته پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی به دور از محل آزادسازی ناقل‌های عصبی قرار دارد.

(۳) ناقل‌های عصبی آزاد شده به فضای سیناپسی اندازه برابری با گیرنده‌های ناقل عصبی در این فضا دارند.

(۴) در انتهای برآمده یاخته پیش‌سیناپسی، تنها یک نوع اندامک غشادار دیده می‌شود.

۱۳- با توجه به شکل زیر که منحنی مربوط به اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای یک یاخته عصبی را نشان می‌دهد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فاصله زمانی بین نقطه A تا B، همواره»



(۱) میزان نفوذپذیری غشا به یون سدیم بیشتر از یون دیگر است.

(۲) انرژی زیستی صرف خارج کردن یون‌های مثبت از یاخته می‌شود.

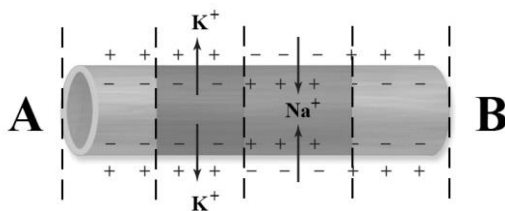
(۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشای یاخته افزایش می‌یابد.

(۴) انتشار تسهیل‌شده یون‌های پتاسیم از طریق دو نوع کانال انجام می‌شود.

۱۴- با توجه به شکل که هدایت پیام عصبی در رشته‌ای از نورون را نشان می‌دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

نامناسب است؟

«اگر این رشته، بخشی از باشد، نزدیک تر است.»



(۱) آسه نورون حسی - پایانه آن به بخش B

(۲) دارینه نورون حسی - انتهای آزاد آن به بخش B

(۳) آسه نورون رابط - جسم یاخته‌ای آن به بخش A

(۴) دارینه نورون حرکتی - قسمت منشعب آن به بخش A

۱۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، ریزکیسه‌های دارای ناقل عصبی در چند مورد زیر غیر قابل مشاهده هستند؟

الف: نوعی رشته عصبی که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.

ب: فضایی که بین یاخته پیش‌سیناپسی و یاخته پس‌سیناپسی وجود دارد.

ج: نوعی رشته عصبی که می‌تواند پیام عصبی را از یاخته‌ای دیگر دریافت کند.

د: بخشی از یاخته عصبی که مرکز فرماندهی یاخته را درون خود جای داده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶- با توجه به مطالب کتاب درسی در ارتباط با یاخته‌های تشکیل دهنده بافت عصبی در انسان، کدام ویژگی، درباره تعداد بیشتری از این یاخته‌ها صدق می‌کند؟

(۱) توانایی حفظ مقدار طبیعی یون‌ها در دو سوی غشای خود

(۲) ایجاد داربست برای استقرار سایر انواع یاخته‌های بافت عصبی

(۳) افزایش سرعت هدایت پیام عصبی با تشکیل عایق‌هایی از جنس غشای یاخته‌ای

(۴) قرار دادن مولکول‌های شیمیایی درون ریزکیسه‌ها به منظور انتقال پیام به یاخته‌ای از بافت دیگر

۱۷- در ارتباط با دو نوع ماده با رنگ مختلف که مغز و نخاع را تشکیل داده‌اند، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) یاخته‌های عصبی میلین‌دار، فقط در تشکیل ماده سفید نقش دارند.
- (۲) در فرد مبتلا به ام‌اس، فقط یاخته‌های عصبی درون ماده سفید آسیب دیده‌اند.
- (۳) آسه (آکسون) یاخته‌های عصبی رابط، فقط درون ماده خاکستری مغز و نخاع قابل مشاهده هستند.
- (۴) جسم یاخته‌ای نورون‌ها، فقط به صورت مجتمع با جسم یاخته‌ای سایر نورون‌ها در ماده خاکستری قرار دارند.

۱۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مویرگ‌های خونی که در تشکیل سد خونی - مغزی نقش دارند،»

- (۱) مویرگ‌های پیوسته‌ای هستند که تعداد بسیار کمی منفذ دارند
- (۲) در شرایط طبیعی، جلوی ورود همه میکروب‌ها به مغز را می‌گیرند
- (۳) به توانایی حفاظتی نازک‌ترین پرده مننژ اطراف مغز کمک می‌کنند
- (۴) از تأثیر همه داروها بر بخش‌های مختلف مغز ممانعت به عمل می‌آورند

۱۹- نوعی همایه (سیناپس) بین یاخته عصبی حسی (S) و یاخته عصبی رابط (I) قرار دارد که منجر به تحریک شدن

یاخته پس همایه‌ای در این محل می‌شود، کدام گزینه در محل این همایه قابل مشاهده است؟

- (۱) در فضای بین یاخته‌ها، بخشی از غشای I برجسته شده است.
- (۲) ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی، با برون‌رانی از S خارج می‌شوند.
- (۳) ورود ناقل عصبی تحریکی به S همانند I با روش درون‌بری انجام می‌شود.
- (۴) باز شدن کانال‌ها در غشای I، پتانسیل الکتریکی داخل آن را مثبت‌تر می‌کند.

۲۰- در حالت استراحت در یاخته‌های عصبی، به علت وجود نوعی پروتئین، نفوذپذیری غشا به یون پتاسیم نسبت به

سدیم بیشتر است، کدام مورد درباره این پروتئین درست است؟

- (۱) همانند کانال دریچه‌دار پتاسیمی، پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند.
- (۲) همانند کانال دریچه‌دار سدیمی، در طول خود منفذی با قطر ثابت دارد.
- (۳) همانند گیرنده ناقل‌های عصبی، طول برابری با عرض غشای یاخته دارد.
- (۴) همانند پمپ سدیم - پتاسیم، با انتشار تسهیل‌شده یون‌ها را جابه‌جا می‌کند.

۲۱- کدام دو مورد زیر، در برش عرضی مغز همانند برش عرضی نخاع مشاهده می‌شوند؟

الف: احاطه شدن بخشی فاقد یاخته عصبی توسط ماده خاکستری

ب: احاطه شدن بخشی فاقد یاخته عصبی توسط ماده سفید

ج: احاطه شدن ماده سفید توسط ماده خاکستری

د: احاطه شدن ماده خاکستری توسط ماده سفید

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

۲۲- با در نظر گرفتن پتانسیل عمل و استراحت در یاخته‌های عصبی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) بعد از رسیدن پتانسیل غشا به -70 ، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم بیشتر می‌شود.
- (۲) قبل از باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، نفوذپذیری غشا به یون پتاسیم بیشتر است.
- (۳) بعد از رسیدن پتانسیل غشا به $+30$ ، دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به غشا نزدیک شده است.
- (۴) قبل از باز شدن دریچه کانال پتاسیمی به سمت بیرون یاخته، کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود.



۲۳- با توجه به نمودار کتاب درسی برای فرایند پتانسیل عمل در یاخته‌های عصبی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در هر زمان که پتانسیل غشا است و در حال پتانسیل صفر است،»

- (۱) مثبت - نزدیک شدن به - بیشترین میزان فعالیت پروتئین واردکننده پتاسیم به یاخته دیده می‌شود
- (۲) منفی - نزدیک شدن به - دریچه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی به سمت بیرون یاخته باز است
- (۳) منفی - دور شدن از - کانال‌های بازگرداننده پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش باز هستند
- (۴) مثبت - دور شدن از - نفوذپذیری غشا به یون‌های سدیم بیشتر از پتاسیم است

۲۴- شکل زیر، نوعی یاخته بافت عصبی را نشان می‌دهد که بخشی از آن در نزدیکی رگ دارای دریچه‌های لانه کبوتری قرار دارد. به طور معمول، چند مورد در ارتباط با این یاخته به درستی بیان شده است؟ (پوشش میلین در شکل نشان داده نشده است).



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

الف: دارینه آن برخلاف آسه آن، نمی‌تواند دارای میلین باشد.

ب: ارتباط لازم بین دو نوع یاخته عصبی دیگر را فراهم می‌کند.

ج: کاملاً خارج از اندام‌های دستگاه عصبی مرکزی قرار می‌گیرد.

د: در تشکیل همایه (سیناپس) با غدد و ماهیچه‌ها شرکت می‌کند.

۲۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول در ناحیه جمجمه انسان، هر پرده مننژی که»

- (۱) ساختار دو لایه دارد، به استخوان محافظت‌کننده از مغز متصل است
 - (۲) کمترین ضخامت را دارد، در داخل شیارهای عمیق مغزی نیز یافت می‌شود
 - (۳) دارای ساختاری نسبتاً شفاف است، دارای ماده زمینه‌ای و رشته‌های کلاژن و کشسان است
 - (۴) در سطح زیرین خود زوائد رشته‌مانندی دارد، به شیارهای کم‌عمق ایجاد شده توسط ماده خاکستری نفوذ کرده است
- ۲۶- در نوعی بیماری در بدن انسان، ناقل‌های عصبی در فضای همایه‌ای تجمع یافته و تخلیه آن‌ها از این فضا با مشکل مواجه می‌شود. در این بیماری، تجویز دارویی با کدام عملکرد، منجر به تشدید علائم بیماری خواهد شد؟

(۱) غیرفعال کردن آنزیم‌ها در فضای همایه‌ای

(۲) جلوگیری از اتصال ریزکیسه‌ها به غشای پایانه آسه

(۳) انسداد کانال‌های پروتئینی در غشای یاخته پس همایه‌ای

(۴) توقف فعالیت در شبکه آندوپلاسمی مربوط به یاخته پیش همایه‌ای

۲۷- کدام مورد درباره گره‌های رانویه یک یاخته عصبی حسی، نادرست است؟

- (۱) در فاصله بین گره‌های رانویه، یاخته عصبی با مایع بین یاخته‌ای تماس ندارد.
- (۲) در گره‌های رانویه، انتقال پیام عصبی به صورت جهشی رخ می‌دهد.
- (۳) در فاصله بین گره‌های رانویه پتانسیل عمل ایجاد نمی‌شود.
- (۴) در گره‌های رانویه تعداد زیادی کانال دریچه‌دار وجود دارد.

۲۸- اگر کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی موجود در غشای یک نورون را با A و B نامگذاری کنیم، کدام گزینه در خصوص این پروتئین‌ها درست است؟

- (۱) اگر A یون‌هایی با اندازه بزرگ‌تر را جابه‌جا کند، دامنه حرکتی دریچه B نسبت به دامنه حرکتی دریچه A بیشتر است.
 - (۲) اگر B به ایجاد پتانسیل آرامش کمک کند، A سبب بیشتر شدن یون‌های سدیم داخل یاخته نسبت به خارج آن می‌شود.
 - (۳) اگر B دارای دریچه‌ای در سطح خارجی غشا باشد، A به هنگام ثبت بیشترین اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، باز می‌شود.
 - (۴) اگر A سبب برهم خوردن حالت آرامش شود، باز شدن B برخلاف A سبب کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا می‌شود.
- ۲۹- در رابطه با سرنوشت ناقل‌های عصبی ترشح شده به درون فضای همایه‌ای (سیناپسی)، مشاهده کدام مورد غیرممکن است؟

- (۱) اتصال آنزیم‌های تجزیه‌کننده مولکول‌های زیستی به ناقل عصبی
 - (۲) عبور ناقل عصبی از درون کانال‌های یاخته پس همایه‌ای
 - (۳) بازگشت ناقل عصبی به درون یاخته سازنده آن
 - (۴) اتصال بیش از یک ناقل عصبی به گیرنده خود
- ۳۰- در ارتباط با طویل‌ترین عصب مغزی در بدن انسان که از ناحیه سر و گردن منشأ می‌گیرد، کدام مورد درست است؟
- (۱) تا نزدیکی ناحیه تناسلی امتداد یافته است.
 - (۲) در عصب‌دهی به ماهیچه‌های کف پا شرکت می‌کند.
 - (۳) در بخشی از مسیر خود از اطراف ستون مهره عبور می‌کند.
 - (۴) در موازات اعصاب مجاور استخوان‌های دنده طی مسیر می‌کند.





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



نیم سال اول $\frac{1}{8}$



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱۷ مهر ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۰	۳۱	۵۰	۳۰ دقیقه	۴۰ سؤال
۲	شیمی	۲۰	۵۱	۷۰	۲۰ دقیقه	۵۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه‌بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

قدره‌دایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل
تا انتهای رفتار عنصرها و شعاع اتم)
صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن
(تا ابتدای برابند نیروهای الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۷

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زیست‌شناسی ۲

تنظیم عصبی
(تا پایان حفاظت از مغز و نخاع)
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زمین‌شناسی

آفرینش گیهان و تکوین زمین
(تا پایان تکوین زمین)
صفحه‌های ۹ تا ۱۵

سهم در کنکور: ۱ سؤال

ریاضی ۲

هندسه تحلیلی و جبر
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۱ سؤال

مسیر ماز برای نیم‌سال اول ۱۴۰۵

پیشروی منطقی و همسو با برنامه آموزشی + مرورها و جمع‌بندی‌های منظم تا تسلط کامل بر تمامی دروس
سه دور مرور و جمع‌بندی کل نیم‌سال اول

از ۱۷ مهرماه تا ۱۵ آبان‌ماه

شروع مسیر؛ سه مرحله آزمون پوششی؛ شروع پیشرفت نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۹ آبان‌ماه تا ۲۷ آذرماه

چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت؛ سه مرحله آزمون برای آمادگی امتحانات و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول؛
تکمیل تسلط کامل بر نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۵ دی‌ماه تا ۹ بهمن‌ماه

ایستگاه جمع‌بندی و جبران؛ جمع‌بندی پایان نیم‌سال اول؛ دو مرحله آزمون جمع‌بندی بعد از امتحانات ترم اول
و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول + مرور و جمع‌بندی



۳۱- کدام گزینه، منشأ الکتریکی ندارد؟

- (۱) قابلیت چسبیدن نوار سلوفان به ظرف غذا.
- (۲) نیرویی که مانع فروپاشی هسته است.
- (۳) انتقال پیام‌های عصبی در دستگاه اعصاب.
- (۴) برافراشته شدن موهای گربه در اثر مالش بادکنک با موهای گربه.

۳۲- یک میله شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش می‌دهیم. سپس آن را به یک کره رسانا و خنثی، که روی پایه عایق قرار دارد، نزدیک می‌کنیم. اگر برای یک لحظه کره را توسط سیم رسانایی به زمین وصل کنیم، الکترون‌ها از به منتقل می‌شوند و پس از قطع اتصال به زمین و دور کردن میله، بار خالص کره، با بار میله شیشه‌ای خواهد شد.

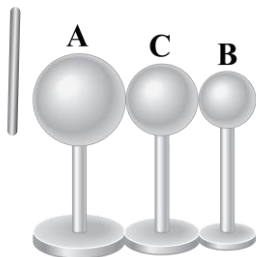
انتهای مثبت سری
شیشه
نایلون
ابریشم
انتهای منفی سری

میله شیشه‌ای



- (۱) زمین، کره و همنام
- (۲) زمین، کره و ناهمنام
- (۳) کره، زمین و همنام
- (۴) کره، زمین و ناهمنام

۳۳- مطابق شکل زیر، یک میله پلاستیکی که با پارچه پشمی مالش داده‌ایم را به سه کره رسانا که با یکدیگر در تماس هستند، نزدیک می‌کنیم. اگر ابتدا کره C و سپس میله را دور کنیم، کدام گزینه در ارتباط با بار کره‌ها در پایان، درست است؟



- (۱) $|q_A| > |q_B|$, $q_C = 0$
- (۲) $|q_A| > |q_C| > |q_B| \neq 0$
- (۳) $|q_A| = |q_B| > |q_C| \neq 0$
- (۴) $|q_A| = |q_B|$, $q_C = 0$

محل انجام محاسبات

۳۴- میله‌ای خنثی از جنس ماده A را با پارچه‌ای خنثی از جنس ماده B مالش می‌دهیم و آن را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپی نزدیک می‌کنیم. ورقه‌های الکتروسکوپ نخست بسته و سپس از هم باز می‌شوند. بار الکتریکی اولیه الکتروسکوپ از چه نوعی بوده است؟

انتهای مثبت سری
A B
انتهای منفی سری

(۱) مثبت

(۲) منفی

(۳) خنثی یا مثبت

(۴) منفی یا خنثی

۳۵- یک میله شیشه‌ای خنثی را با پارچه کتان خنثایی مالش می‌دهیم. اگر اندازه بار ایجادشده در میله شیشه‌ای برابر 48 pC باشد، یعنی در این مالش، پارچه کتان به تعداد..... الکترون..... $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

انتهای مثبت سری
شیشه پشم پارچه کتان
انتهای منفی سری

(۱) 30×10^8 و گرفته است.(۲) 30×10^8 و از دست داده است.(۳) 3×10^8 و گرفته است.(۴) 3×10^8 و از دست داده است.

۳۶- وقتی روی فرش راه می‌روید و بدنتان بار الکتریکی پیدا می‌کند، هنگام دست دادن با دوستان، ممکن است باری به اندازه q به بدن دوستان منتقل کنید. کدام گزینه می‌تواند نشان‌دهنده q باشد؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

(۱) $2 \times 10^{-19} \text{ C}$ (۲) $2/467 \mu\text{C}$ (۳) $7/2 \times 10^{-7} \text{ pC}$ (۴) $0/8 \times 10^{-1} \text{ nC}$

محل انجام محاسبات

۳۷- عدد اتمی کلسیم برابر ۲۰ است. بار الکتریکی هسته اتم کلسیم و بار الکتریکی اتم کلسیم دو باریونیده (Ca^{2+})

به ترتیب از راست به چپ برحسب کولن در کدام گزینه به درستی آمده اند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) 32×10^{-19} و $3/2 \times 10^{-19}$ (۲) صفر و $3/2 \times 10^{-19}$
(۳) صفر و $28/8 \times 10^{-19}$ (۴) 32×10^{-19} و $28/8 \times 10^{-19}$

۳۸- به جسمی که بار الکتریکی خالص آن برابر $q = +25 \mu\text{C}$ است، تعداد 5×10^{14} الکترون می دهیم. بار الکتریکی نهایی

آن چند میکروکولن خواهد شد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) ۵۵ (۲) -۵۵ (۳) ۱۰۵ (۴) -۱۰۵

۳۹- جسم رسانایی دارای بار الکتریکی q است. اگر به تعداد 5×10^{10} الکترون از جسم خارج کنیم، اندازه بار نهایی جسم

نسبت به حالت اول، ۲۰۰ درصد افزایش می یابد. بار اولیه جسم چند نانوکولن بوده است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) $+4 \text{ nC}$ یا -2 nC (۲) -4 nC یا $+2 \text{ nC}$
(۳) $+8 \text{ nC}$ یا -4 nC (۴) -8 nC یا $+4 \text{ nC}$

۴۰- سه کره فلزی کاملاً مشابه A ، B و C روی پایه های عایقی قرار دارند. بار کره A برابر $+q$ ، بار کره B برابر $-q$ و کره C

خنثی است. کره A را ابتدا به کره C و سپس به کره B تماس می دهیم. بار کره A در پایان آزمایش چقدر است؟

- (۱) $+\frac{q}{2}$ (۲) $-\frac{q}{2}$ (۳) $+\frac{q}{4}$ (۴) $-\frac{q}{4}$

۴۱- یکای ضریب گذردهی الکتریکی ϵ_0 (برحسب یکاهای کیلوگرم (kg)، کولن (C) و ثانیه (s) در کدام گزینه به

درستی آمده است؟

- (۱) $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{C.s}^3}$ (۲) $\frac{\text{kg.m}^3}{\text{C}^2.\text{s}^2}$ (۳) $\frac{\text{C}^2.\text{s}^2}{\text{kg.m}^3}$ (۴) $\frac{\text{C.s}^3}{\text{kg.m}^2}$

محل انجام محاسبات

۴۲- در هسته اتم هلیم، دو پروتون در فاصله $m \times 10^{-15} \times 2/4$ از یکدیگر قرار دارند. اندازه نیروی الکتریکی بین این دو

پروتون چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, e = 1/6 \times 10^{-19} C)$

- (۱) ۴ (۲) ۴۰ (۳) ۶ (۴) ۶۰

۴۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 25 \mu C$ و $q_2 = 10 \mu C$ در فاصله r از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه نیروی الکتریکی که این دو بار به یکدیگر وارد می‌کنند، برابر با ۹N باشد، فاصله این دو بار از یکدیگر چند متر است؟

$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) ۵/۰ (۲) ۵۰ (۳) ۲/۵ (۴) ۲۵

۴۴- دو گوی رسانا، کوچک و مشابه با بارهای $q_1 = 20 nC$ و $q_2 = -80 nC$ را با هم تماس می‌دهیم و سپس تا فاصله $60 cm$ از هم دور می‌کنیم. اندازه نیروی برهم‌کنش الکتریکی بین دو گوی چند نیوتون است و نوع آن چیست؟

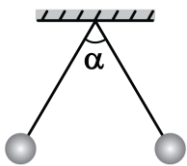
$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) $2/25 \times 10^{-5}$ و ربایشی (۲) $2/25 \times 10^{-5}$ و رانشی
(۳) $7/5 \times 10^{-7}$ و ربایشی (۴) $7/5 \times 10^{-7}$ و رانشی

۴۵- در شکل زیر، دو آونگ الکتریکی مشابه، دارای بار الکتریکی هستند و در حالت تعادل با یکدیگر زاویه α ساخته‌اند.

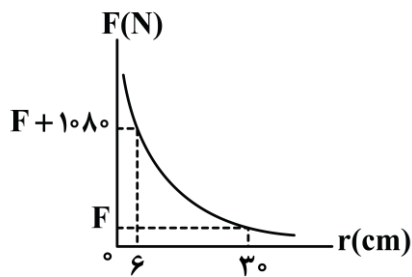
اگر دو آونگ را یک لحظه با یکدیگر تماس داده و رها کنیم، زاویه α چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد.
(۳) ثابت می‌ماند. (۴) ثابت می‌ماند یا افزایش می‌یابد.



محل انجام محاسبات

۴۶- نمودار بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q$ و $q_2 = -2q$ برحسب فاصله آن‌ها از هم، مطابق



شکل زیر است. اندازه بار q_2 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۱) ۱۵

(۲) ۱۲

(۳) ۲۴

(۴) ۳۰

۴۷- دو کره هم جرم و کاملاً مشابه و کوچک A و B، با بارهای الکتریکی $q_A = +4q$ و $q_B = -2q$ در فاصله r از هم روی

سطح افقی بدون اصطکاکی قرار دارند. اگر در یک لحظه هر دو کره را رها کنیم، بزرگی شتاب کدام کره در لحظه رها

شدن بیشتر است و اندازه شتاب کره‌ها با گذشت زمان چگونه تغییر می‌کند؟

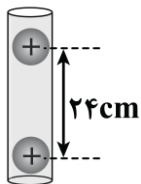
(۱) A و افزایش می‌یابد. (۲) B و کاهش می‌یابد.

(۳) برابر است و افزایش می‌یابد. (۴) برابر است و کاهش می‌یابد.

۴۸- مطابق شکل زیر، دو گوی باردار مشابه به جرم $10g$ و بار الکتریکی یکسان، درون استوانه‌ای عایق در فاصله $24cm$

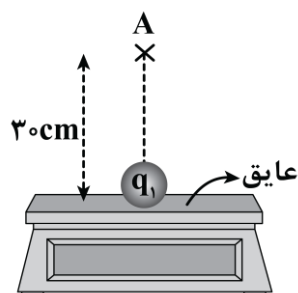
از یکدیگر و در حال تعادل قرار دارند. هر یک از گوی‌ها نسبت به حالت خنثی چه تعداد الکترون از دست داده‌اند؟

$(e = 1/6 \times 10^{-19} C, g = 10 \frac{N}{kg}, k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$ و از اصطکاک گوی‌ها با دیواره استوانه صرف نظر شود.

(۲) 4×10^{14} (۴) 5×10^{14} (۱) 4×10^{12} (۳) 5×10^{12}

محل انجام محاسبات

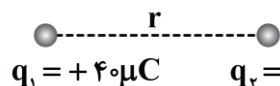
۴۹- مطابق شکل زیر، گوی فلزی کوچکی به جرم 400g و با بار الکتریکی $q_1 = +4\mu\text{C}$ بر روی یک ترازوی رقمی قرار دارد. اگر بار الکتریکی q_2 را در نقطه A نگه داریم، عدد نشان داده شده توسط ترازو، $\frac{3}{4}$ برابر حالت اول می شود. حاصل



در کدام گزینه به درستی آمده است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $-\frac{4}{5}$ (۴) $-\frac{5}{4}$

۵۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه ای در فاصله r از هم قرار داشته و با نیروی الکتریکی به بزرگی F یکدیگر را جذب می کنند. چند درصد از بار q_1 را برداشته و به بار q_2 اضافه کنیم تا با نصف کردن فاصله بین دو بار، بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار، ۹۲ درصد افزایش یابد؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

۵۱- ماده شیمیایی سازنده استکان شیشه‌ای و عنصر فلزی موجود در کودهای شیمیایی به ترتیب کدام است؟

(۱) خاک چینی - پتاسیم (۲) خاک چینی - منیزیم

(۳) شن و ماسه - پتاسیم (۴) شن و ماسه - منیزیم

۵۲- کدام عنصر نسبت به گوگرد شعاع اتمی بزرگ‌تر و نسبت به کلسیم شعاع اتمی کوچک‌تری دارد؟

(۱) کلر (۲) پتاسیم (۳) فلوئور (۴) منیزیم

۵۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) در یک گروه از جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، واکنش‌پذیری عناصرها افزایش می‌یابد.

(۲) در یک دوره از جدول تناوبی از راست به چپ، شعاع اتمی و خصلت فلزی عناصرها کاهش می‌یابد.

(۳) در یک دوره از جدول تناوبی روند تغییرات نیروی جاذبه هسته به الکترون‌ها و خصلت نافلزی عناصرها مشابه است.

(۴) اگر شعاع اتمی عنصر A از شعاع اتمی عنصر B بیشتر باشد، واکنش‌پذیری عنصر A نیز بیشتر از عنصر B خواهد بود.

۵۴- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) با دانستن عدد اتمی یک عنصر می‌توان به ویژگی‌های آن عنصر پی برد.

(۲) مندلیف با کشف ویژگی‌های دقیق عناصر، جدول دوره‌ای عناصر را طراحی کرد.

(۳) شیمی‌دان‌ها رفتارهای فیزیکی مواد مانند نقطه جوش را به صورت هدفدار مطالعه می‌کنند.

(۴) روند تغییر خصلت فلزی در یک دوره و یک گروه از جدول تناوبی بر اساس تغییر عدد اتمی متفاوت است.

۵۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) در ابتدای تاریخ، انسان‌های پیشین تنها از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، پشم، پوست و سفال بهره می‌بردند.

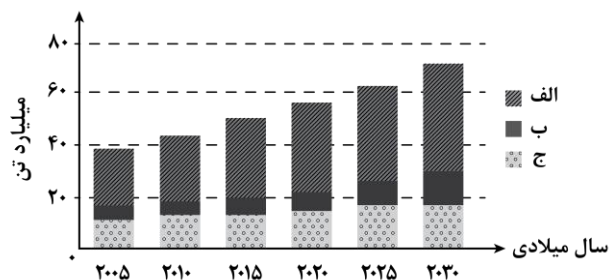
(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رساناها ساخته می‌شوند.

(۳) توزیع غیر یکنواخت عناصر بر کره زمین سبب پیدایش تجارت جهانی شده است.

(۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فلز مس است.

محل انجام محاسبات

۵۶- نمودار زیر مصرف نسبی مواد معدنی، فلزها و سوخت‌های فسیلی را در جهان نشان می‌دهد. کدام موارد درباره آن درست هستند؟



- الف - میزان رشد استخراج و مصرف مواد معدنی در مقایسه با سوخت‌های فسیلی در طی سال‌های اخیر، بیشتر بوده است.
 ب - در تمامی سال‌های نشان داده شده در نمودار، مقدار استخراج و مصرف فلزها نسبت به سوخت‌های فسیلی بیشتر است.
 ج - در سال ۲۰۳۰، حدود ۴۰ میلیارد تن مواد معدنی استخراج و مصرف خواهد شد.
 د - در سال ۲۰۱۵، بیش از ۱۰ میلیارد تن فلز در جهان استخراج و مصرف شده است.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۵۷- جدول زیر، برخی از عنصرهای جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد. کدام مورد درباره آن‌ها نادرست است؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
۲	A	M	Z	D
۳	X	E	L	Y

- (۱) واکنش‌پذیری عنصر X در مقایسه با عنصر A بیشتر است.
 (۲) شدت واکنش عنصر L با گاز هیدروژن نسبت به عنصر Z بیشتر است.
 (۳) مقایسه شعاع اتمی برخی عناصر به صورت « $X > E > M > Z$ » است.
 (۴) خصلت نافلزی عنصر D از خصلت نافلزی سایر عنصرهای مشخص شده در جدول بیشتر است.
- ۵۸- در میان ۴ هالوژن اول جدول تناوبی، چند درصد از عناصر در دمای 400°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند؟
- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

۵۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

- «اگر نور ساطع شده از واکنش یک فلز قلیایی با گاز کلر، رنگ باشد، این فلز»
- (۱) زرد - با یک عنصر نافلز مایع در دما و فشار اتاق، هم‌دوره است.
 (۲) زرد - با سه عنصر که دارای رسانایی الکتریکی هستند، هم‌دوره است.
 (۳) قرمز - در آرایش الکترونی خود تنها دارای زیرلایه‌هایی با $l = 0$ است.
 (۴) بنفش - نسبت به سایر عنصرهای هم‌دوره خود تمایل بیشتری برای از دست دادن الکترون دارد.

محل انجام محاسبات

۶۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) عنصرهایی که آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آنها مشابه است، در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارند.
- (۲) گازهای نجیب در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند و آرایش الکترونی لایه ظرفیت همه آنها مشابه است.
- (۳) خواص شیمیایی برخلاف خواص فیزیکی عناصر در جدول تناوبی تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.
- (۴) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای از دسته فلزها هستند که این دسته به‌طور عمده در سمت چپ و بالای جدول تناوبی قرار دارد.

۶۱- کدام مورد درباره عنصرهای موجود در دوره سوم جدول دوره‌ای نادرست است؟

- (۱) هر عنصری که نماد تک‌حرفی دارد، جریان برق و گرما را از خود عبور نمی‌دهد.
- (۲) عنصرهایی که در واکنش با سایر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند، در اثر ضربه خرد می‌شوند.
- (۳) فلزی که کاتیون آن بیشترین مقدار بار مثبت را دارد، کمترین شعاع اتمی را در بین فلزهای این دوره دارد.
- (۴) شمار عنصرهایی که رسانایی بالای جریان برق دارند با شمار الکترون‌های لایه ظرفیت عناصر گروه چهاردهم جدول تناوبی برابر است.

۶۲- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

- الف - امروزه اگر عنصر جدیدی در آزمایشگاه تولید شود، در جدول تناوبی عناصر قرار نمی‌گیرد.
- ب - در صورت شناسایی عنصری با عدد اتمی ۱۲۰ انتظار داریم، زیرلایه‌ای با $l = 4$ آخرین زیرلایه آن باشد.
- ج - با توجه به اطلاعات امروزی، تمام عناصر موجود در طبیعت مشخص شده‌اند و عنصر جدیدی در طبیعت کشف نخواهد شد.
- د - جدول تناوبی امروزی شامل ۱۱۸ خانه در ۷ دوره و ۱۸ گروه است که بیشترین تعداد عناصر یک دوره برابر ۳۲ عنصر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۳- کدام یک از مطالب زیر در مورد شبه‌فلز دوره سوم جدول تناوبی درست است؟

- (۱) در آرایش الکترونی آن، بیشتر از نیمی از الکترون‌ها در زیرلایه دو الکترونی قرار دارند.
- (۲) در آرایش الکترونی هر اتم آن، مجموع عدد کوانتومی فرعی الکترون‌ها برابر ۱۲ است.
- (۳) در آرایش الکترونی این عنصر، ۶ الکترون با $n + l = 3$ وجود دارد.
- (۴) توانایی رسیدن به آرایش الکترونی هشت‌تایی را ندارد.

۶۴- اگر در یک از جدول تناوبی، شعاع اتمی عنصر X بیشتر از عنصر Y باشد، به‌طور قطع در عنصر X نسبت به عنصر Y کمتر است. (X و Y عناصر واسطه نیستند.)

- (۱) دوره - شمار زیرلایه‌های الکترونی
- (۲) دوره - نیروی هسته بر الکترون‌ها
- (۳) گروه - شمار لایه‌های الکترونی
- (۴) گروه - عدد جرمی

محل انجام محاسبات



۶۵- کدام گزینه در مورد جدول تناوبی عناصر درست است؟

- (۱) در دوره دوم در دمای اتاق ۴ عنصر گازی دو اتمی هستند.
 (۲) در دوره دوم جدول تناوبی ۴ عنصر نماد دو حرفی دارند.
 (۳) در دوره سوم بین واکنش پذیرترین فلز و نافلز ۶ عنصر قرار دارد.
 (۴) در دوره سوم، کمترین واکنش پذیری متعلق به عنصری گازی است.

۶۶- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- الف - دومین فلز قلیایی جدول دوره‌ای با چاقو بریده می‌شود و به سرعت در هوا تیره می‌شود.
 ب - یکی از راه‌های نگهداری فسفر سفید رنگ در آزمایشگاه، قرار دادن آن زیر آب است.
 ج - در عناصر دسته S، الکترون‌های ظرفیت، الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه هستند.
 د - همه عناصر گروه اول و دوم جدول تناوبی امروزی، در دسته عناصر S قرار دارند.

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۶۷- اگر شکل زیر نشان‌دهنده پنج عنصر اول گروه چهاردهم در جدول تناوبی باشد، کدام عبارت نادرست است؟

A
B
C
D
E

- (۱) عنصر A دارای رسانایی الکتریکی بالایی است.
 (۲) عنصر B همانند عنصر D دارای رسانایی گرمایی است.
 (۳) عنصر E برخلاف عنصر C دارای سطح برق و صیقلی است.
 (۴) عنصر D برخلاف عنصر B در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد.

۶۸- تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر بیشتر است؟

- (۱) منیزیم - فسفر (۲) سدیم - نیتروژن (۳) سدیم - فسفر (۴) آلومینیم - سیلیسیم

۶۹- با توجه به جدول مقابل، کدام یک از مطالب زیر درست هستند؟

	گروه ۱۶	گروه ۱۵	گروه ۱۳
دوره ۲		A	
دوره ۳	B		D
دوره ۴		M	

- الف - عنصر D خاصیت شکل‌پذیری و مفتول‌شدن دارد.
 ب - شعاع اتمی عنصر A بیشتر از شعاع اتمی عنصر D است.
 ج - نسبت قدر مطلق بار یون پایدار عنصر B به عنصر D، برابر ۱/۵ است.

د - در عنصر M شمار الکترون‌ها با $l = 1$ ، برابر شمار الکترون‌ها با $l = 2$ است.

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

۷۰- اگر به هنگام تشکیل کلرید یک فلز قلیایی خاکی از عناصر آن، عنصر فلزی حدود ۱۷ درصد از الکترون‌هایی با $l = 0$ خود را از دست بدهد، این فلز چه نام دارد؟

- (۱) منیزیم (۲) کلسیم (۳) استرانسیم (۴) باریم

محل انجام محاسبات



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



نیم سال اول $\frac{1}{8}$

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☒

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۳

جمعه ۱۷ مهر ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضی	۲۰	۷۱	۹۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال
۲	زمین شناسی	۱۰	۹۱	۱۰۰	۱۰ دقیقه	۴۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه‌بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

قدرهدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل
تا انتهای رفتار عنصرها و شعاع اتم)
صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن
(تا ابتدای برابند نیروهای الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۷

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زیست‌شناسی ۲

تنظیم عصبی
(تا پایان حفاظت از مغز و نخاع)
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زمین‌شناسی

آفرینش گیهان و تکوین زمین
(تا پایان تکوین زمین)
صفحه‌های ۹ تا ۱۵

سهم در کنکور: ۱ سؤال

ریاضی ۲

هندسه تحلیلی و جبر
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سهم در کنکور: ۱ سؤال

مسیر ماز برای نیم‌سال اول ۱۴۰۵

پیشروی منطقی و همسو با برنامه آموزشی + مرورها و جمع‌بندی‌های منظم تا تسلط کامل بر تمامی دروس
سه دور مرور و جمع‌بندی کل نیم‌سال اول

از ۱۷ مهرماه تا ۱۵ آبان‌ماه

شروع مسیر؛ سه مرحله آزمون پوششی؛ شروع پیشرفت نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۹ آبان‌ماه تا ۲۷ آذرماه

چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت؛ سه مرحله آزمون برای آمادگی امتحانات و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول؛
تکمیل تسلط کامل بر نیم‌سال اول پایه یازدهم

از ۲۵ دی‌ماه تا ۹ بهمن‌ماه

ایستگاه جمع‌بندی و جبران؛ جمع‌بندی پایان نیم‌سال اول؛ دو مرحله آزمون جمع‌بندی بعد از امتحانات ترم اول
و تکمیل یادگیری نیم‌سال اول + مرور و جمع‌بندی



۷۱- اگر نقطه $A(a, 3a)$ روی خط $y = 2x - 6$ واقع شده باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $-\frac{6}{5}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) ۶ (۴) -۶

۷۲- خط $y = ax + b$ بر خط $2y + x = 6$ در $x = 2$ عمود است. مقدار $a - b$ چه عددی است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۷۳- خطی که از نقاط $A(0, 2a+1)$ و $B(a, 2)$ عبور می‌کند بر خط $x + 2y + 3 = 0$ عمود است. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -۲

۷۴- شیب و عرض از مبدأ خط $2ay = 2 - (2a - 10)x$ با هم برابر هستند. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۷۵- اگر فاصله نقطه $A(2a+1, 3a)$ واقع در ناحیه اول از محور طول‌ها برابر ۶ باشد، فاصله نقطه A تا مبدأ مختصات چه عددی است؟

- (۱) $\sqrt{63}$ (۲) $\sqrt{59}$ (۳) $\sqrt{61}$ (۴) $\sqrt{56}$

۷۶- نقطه A روی خط $y = 2x + 1$ از خط $2y + 4x = 1$ به فاصله $\sqrt{5}$ می‌باشد. مجموع طول نقاط به دست آمده برای A کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{1}{8}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۷۷- اگر فاصله نقطه $A(2a-1, 3a)$ تا محور عرض‌ها ۵ باشد، فاصله A تا خط $ax - (a+1)y = 6$ با فرض $a > 0$ چه عددی می‌باشد؟

- (۱) $5/4$ (۲) $2/7$ (۳) $4/6$ (۴) $2/3$

محل انجام محاسبات

۷۸- به ازای چند مقدار صحیح m خط $y = (2-m)x + 2m - 16$ از ناحیه اول عبور نمی کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۷۹- قرینه نقطه $A(1, 2)$ نسبت به نقطه $B(-1, 1)$ را A' و قرینه A نسبت به مبدأ مختصات را A'' می نامیم. شیب پاره خط $A'A''$ چه عددی است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۸۰- فاصله نقطه $A(a, 2)$ واقع در ناحیه دوم از خط $3x - 4y = 4$ برابر با ۳ است. فاصله نقطه A از خط $4x + 3y - a = 0$ چه عددی است؟

- (۱) $\frac{8}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{13}{5}$

۸۱- خطوط $ax - 12y + b = 0$ و $-10x + 24y + a = 0$ دو خط موازی به فاصله $\frac{5}{13}$ هستند. مقدار ab کدام می تواند باشد؟

- (۱) $17/5$ (۲) $12/5$ (۳) $7/5$ (۴) ۱۵

۸۲- مثلث ABC با رأس های $A(1, 9)$ و $B(3, 1)$ و $C(7, 11)$ داده شده است. معادله میانه AM بر کدام خط واقع شده است؟

- (۱) $4y + 3x = 39$ (۲) $3x - 4y = -33$ (۳) $3y + 4x = 31$ (۴) $4x - 3y = -23$

۸۳- اگر فاصله نقطه $A(a, 3)$ از نقطه $B(-3, a-1)$ برابر با ۵ باشد و نقطه A در ناحیه اول واقع باشد، فاصله نقطه M وسط پاره خط AB تا مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{13}$ (۲) $\frac{\sqrt{13}}{4}$ (۳) $\sqrt{13}$ (۴) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

محل انجام محاسبات



۸۴- دو نقطه $A(-2, a)$ و $B(1, b)$ روی خطی با شیب $\frac{4}{3}$ قرار گرفته‌اند. اگر A و B دو رأس مقابل یک مربع باشند، مساحت مربع چه عددی است؟

- (۱) ۲۵ (۲) $12/5$ (۳) $25\sqrt{2}$ (۴) $12/5\sqrt{2}$

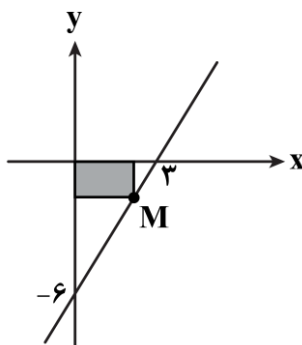
۸۵- نقطه $M(2m, m+3)$ از نقاط $A(-2, 4)$ و $B(0, -2)$ به یک فاصله است. فاصله نقطه M تا محور طول‌ها چه عددی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۴ (۴) $2\sqrt{2}$

۸۶- هرگاه $A(2, -2)$ و $B(6, 4)$ دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای باشند، مقدار مثبت a کدام می‌تواند باشد تا نقطه $M(2a, 1)$ روی این دایره باشد؟

- (۱) $\frac{8-\sqrt{13}}{2}$ (۲) $4+\sqrt{13}$ (۳) $8-\sqrt{13}$ (۴) $\frac{4+\sqrt{13}}{2}$

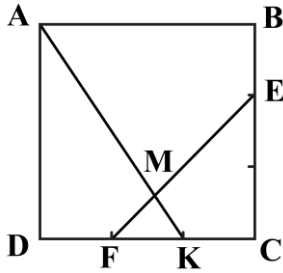
۸۷- مستطیلی که طول آن دو برابر عرض آن باشد را در نظر بگیرید. اگر رأس M از این مستطیل روی خط داده شده باشد، مساحت مستطیل چه عددی است؟



- (۱) $\frac{32}{5}$
(۲) $\frac{64}{25}$
(۳) $\frac{72}{25}$
(۴) $\frac{64}{5}$

محل انجام محاسبات

- ۸۸- هر ضلع مربع مقابل را به سه قسمت برابر تقسیم می‌کنیم و مطابق شکل پاره‌خط‌های EF و AK را رسم می‌کنیم. اندازه پاره‌خط MD چه کسری از طول ضلع مربع است؟



$$\frac{\sqrt{80}}{15} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{73}}{15} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{78}}{15} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{63}}{15} \quad (3)$$

- ۸۹- نقاط $A(5,1)$ و $B(10,4)$ دو رأس مجاور یک مربع هستند. اگر D نقطه مقابل رأس B از مربع ABCD باشد و D در ناحیه اول واقع شده باشد، طول رأس D کدام است؟

$$2/5 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$3/5 \quad (1)$$

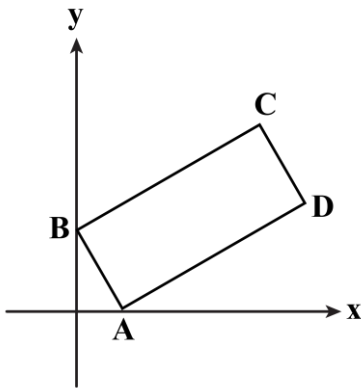
- ۹۰- رأس C از مستطیل ABCD روی نیمساز ناحیه اول به طول ۴ قرار گرفته است. اگر رأس مستطیل باشد، عرض نقطه D کدام است؟

$$1/5 \quad (1)$$

$$2/5 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$



محل انجام محاسبات

۹۱- در کدام گزینه، ترتیب رویدادهای رخ داده طی تکوین زمین به درستی ذکر شده است؟

- (۱) ایجاد زمین مذاب - فوران آتشفشان‌ها - تشکیل سنگ کره
- (۲) ایجاد زمین جامد - فوران آتشفشان‌ها - تشکیل هواکره
- (۳) ایجاد زمین جامد - برخورد جرم آسمانی - تشکیل قمر زمین
- (۴) ایجاد زمین مذاب - ایجاد هواکره - تشکیل سنگ‌های آذرین

۹۲- چند مورد از عبارتهای زیر در رابطه با مراحل تکوین زمین به درستی بیان شده است؟

- الف - عامل تغییر فاز بخار آب به مایع، ادامه پیدا کردن روند کاهش دمای کره زمین بوده است.
- ب - شرایط شکل‌گیری زیست‌کره، بدون حضور آب کره و اقیانوس‌ها امکان‌پذیر نبوده است.
- ج - ایجاد فشار و دمای بالای ناشی از حرکت ورقه‌ها، منجر به تشکیل سنگ‌های دگرگونی شد.
- د - تشکیل سنگ‌های رسوبی، حاصل عملکرد مشترک آب کره و سنگ‌های اولیه سنگ کره است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- در فرایند آفرینش جهان و تشکیل عناصر، در فاصله زمانی تشکیل اتم هلیوم تا ایجاد نخستین کانی‌ها، همه

رویدادهای زیر به وقوع پیوستند؛ به جز:

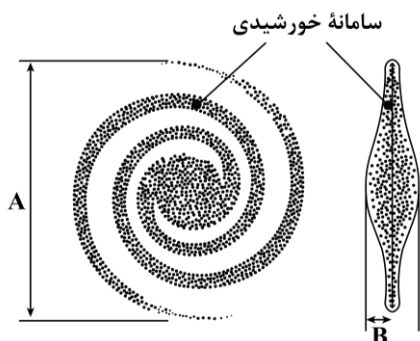
- (۱) تشکیل گلوله‌های کندرول
- (۲) ایجاد جامدات به صورت غبار
- (۳) واکنش‌های زنجیری فراوان
- (۴) افزایش دما در اثر انقباض غبارها

۹۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«زمین همراه با ماه مانند دیگر سیاره‌ها در مدارهای و حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد.»

- (۱) دایره‌ای - در جهت
- (۲) بیضوی - مخالف جهت
- (۳) بیضوی - در جهت
- (۴) دایره‌ای - مخالف جهت

۹۵- با توجه به شکل زیر، حاصل عبارت $\frac{A}{B}$ کدام است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰۰

۹۶- کدام گزینه با توجه به نقش سیانوباکتری فتوسنتزکننده در تحول زیستی پرکامبرین، درست است؟

- (۱) پیدایش حیات پرسلولی در پرکامبرین، پیش‌نیاز تکامل سیانوباکتری‌های فتوسنتزکننده در دریاهاى کم‌عمق بوده است.
- (۲) افزایش اکسیژن ناشی از فعالیت سیانوباکتری‌ها، عامل محدودیتی بود که گسترش زندگی در دریاهاى کم‌عمق را متوقف کرد.
- (۳) این باکتری‌ها با تغییر ترکیب شیمیایی اتمسفر، محیط زمین را برای گذار از حیات تک‌سلولی به پرسلولی آماده کردند.
- (۴) آثار فسیلی استروماتولیت‌ها ثابت می‌کند که نخستین جانداران پرسلولی، در دریاهاى کم‌عمق پرکامبرین می‌زیسته‌اند.

۹۷- کدام گزینه ترتیب رویدادهای آغازین جهان را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) گسترش شدید (مه‌بانگ) ← وجود فقط انرژی ← سرد شدن و توسعه ← آغاز از نقطه‌ای داغ و چگال
- (۲) آغاز از نقطه‌ای داغ و چگال ← وجود فقط انرژی ← گسترش شدید (مه‌بانگ) ← سرد شدن و توسعه
- (۳) وجود فقط انرژی ← آغاز از نقطه‌ای داغ و چگال ← سرد شدن و توسعه ← گسترش شدید (مه‌بانگ)
- (۴) آغاز از نقطه‌ای داغ و چگال ← گسترش شدید (مه‌بانگ) ← وجود فقط انرژی ← سرد شدن و توسعه

۹۸- تصویر مقابل، نخستین خزنده یافت شده در کدام دوره از دوره‌های زمین‌شناسی را نشان می‌دهد؟

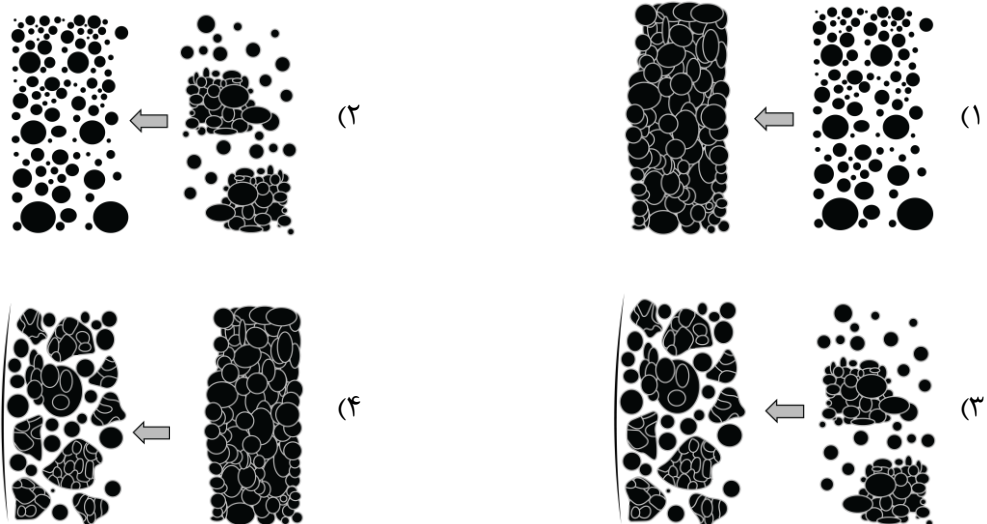


- (۱) تریاس
- (۲) پرمین
- (۳) کربونیفر
- (۴) ژوراسیک

۹۹- دو سیاره فرضی «مازورا» و «مازین» در اطراف خورشید قرار دارند. فاصله مازورا از خورشید برابر با 3×10^8 کیلومتر و فاصله مازین از خورشید برابر با 4×10^8 کیلومتر است. زاویه بین دو خطی که از خورشید به این دو سیاره رسم می‌شود، ۹۰ درجه است. اگر نور خورشید هم‌زمان به‌سوی هر دو سیاره تابیده شود، اختلاف زمان رسیدن نور به دو سیاره چقدر است؟ ($v_{\text{نور}} = 3 \times 10^8 \text{ km/s}$)

- (۱) ۴ دقیقه و ۳۳ ثانیه
- (۲) ۵ دقیقه و ۳۳ ثانیه
- (۳) ۶ دقیقه و ۳۳ ثانیه
- (۴) ۷ دقیقه و ۳۳ ثانیه

۱۰۰- با توجه به مراحل تجمع کندرول‌ها و تشکیل سیارات، کدام گزینه دو مرحله متوالی را به درستی نشان می‌دهد؟



بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱ آبان ماه

۲ نیم سال اول
○○○○○○○●○

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن
(تا ابتدای برابند میدان های الکتریکی)
صفحه های ۱ تا ۱۳

زیست شناسی ۲

تنظیم عصبی
صفحه های ۱ تا ۱۸

ریاضی ۲

هندسه تحلیلی و جبر
صفحه های ۱ تا ۱۸

شیمی ۲

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا انتهای عناصرها به چه شکلی
در طبیعت یافت می شوند؟)
صفحه های ۱ تا ۲۲

زمین شناسی

آفرینش کیهان و تکوین زمین
صفحه های ۹ تا ۲۱



نظرات، پیشنهادها، انتقادات و شکایات خود را درباره هر بخش از آزمون حضوری (از جمله شرایط حوزه، نحوه برگزاری، برخورد عوامل اجرایی و مراقبان و سایر موارد) از طریق راه های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید.

۱۴۰۲

شماره تماس

@Biomazesupp

در تلگرام

@mazesupp

در پیام رسان بله

تیک آبی ماز | اعتبارسنجی کارنامه

مازی عزیز، برای افزایش اعتبار نتایج آزمون و جلوگیری حداکثری از تقلب، ممکن است در برخی دروس آزمون، یک دفترچه کوتاه با عنوان «تیک آبی» برای شما نمایش داده شود.

■ این دفترچه حداکثر ۱۰ سؤال دارد و زمان پاسخ‌گویی به آن ۱۵ دقیقه است.

■ زمان پاسخ‌گویی به تیک آبی کاملاً مستقل از زمان اصلی آزمون محاسبه می‌شود و از زمان آزمون شما کم نخواهد شد.

■ اگر تیک آبی برای شما نمایش داده شد، حتماً سؤالات آن را با دقت و جدیت پاسخ دهید تا فرایند اعتبارسنجی و صدور کارنامه شما بدون مشکل انجام شود.

■ اگر این دفترچه برای شما نمایش داده نشد، کاملاً طبیعی است و نیازی به پیگیری ندارد.

تیک آبی چگونه بررسی می‌شود؟

عملکرد شما در تیک آبی هر درس، با عملکردتان در همان درس در آزمون اصلی مقایسه می‌شود. در صورت وجود اختلاف غیرعادی و قابل توجه، کارنامه برای بررسی بیشتر وارد فرایند اعتبارسنجی خواهد شد.

■ تیک آبی ماز؛ برای اینکه هر کارنامه، بازتاب واقعی عملکرد خود دانش‌آموز باشد و هیچ تأثیری در تراز دانش‌آموز ندارد.