

## آزمون ۲۴ اسفند ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی ۲	۲۰	۴۱-۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	----	۱۱۰ دقیقه

### ● ● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ● ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، دیبا دهقان، آرشام سنگ‌تراشان، علیرضا دیانی، مریم سپهری، آرشام افاضاتی	مهساسادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بهنام شاهینی، سینا صفار، مجتبی جهانی	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، سید علی موسوی‌فرد	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سپیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی	محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آریین فلاح‌اسدی	محیا عباسی

### ● ● گروه فنی و تولید ● ●

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت [kanoon.ir](http://kanoon.ir)، آدرس اینستاگرامی [@kanoon\\_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲) - طراحی

## زیست‌شناسی (۲)

تقسیم یاخته، تولیدمثل  
صفحه‌های ۷۹ تا ۱۱۸

۱- در خصوص وقایعی که پس از لقاح رخ می‌دهند، می‌توان گفت .....

- ۱) زه کیسه (آمنیون) همانند زه‌شامه (کورین)، دارای نقش مستقیم در تغذیه جنین است.
- ۲) تروفوبلاست برخلاف توده یاخته‌ای درونی، منشأ نوعی بافت در بدن جنین است که یاخته‌های آن توانایی انقباض دارند.
- ۳) زه کیسه برخلاف زه‌شامه، هورمونی ترشح می‌کند که دقیق‌ترین شاخص و معیار برای تعیین باردار بودن یا نبودن فرد است.
- ۴) یاخته‌های توده پریاخته‌ای مورولا، مایعی ترشح می‌کنند و مزک‌های لوله رحم (فالوپ)، در حرکت دادن آن به سمت رحم مؤثرند.

۲- مطابق آموخته‌های شما از کتاب درسی زیست‌شناسی ۲، کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر است؟

«قسمتی از طنابی که تخمدان را به دیواره خارجی رحم متصل می‌کند، واجد یاخته‌هایی دوکی شکل است.»

- ۱) ساختار لایه‌ای اندامی گلابی شکل در دستگاه تولیدمثل زنان، دقیقاً مشابه یکی از اندام‌های لوله گوارش آن‌ها است.
- ۲) بخش ابتدایی لوله‌هایی که غدد جنسی زنان را به اندامی که جنین در دیواره آن رشد و نمو می‌یابد متصل می‌کنند، شبیه‌ر مانند است.
- ۳) در اواخر دوره‌های جنسی ماهانه در زنان، پدیده‌ای به وقوع می‌پیوندد که نظم آن مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولیدمثل زن است.
- ۴) در امتداد بخش پایینی و باریک اندامی کیسه‌ای شکل در دستگاه تولیدمثل زنان، اندامی قرار دارد که واجد چین‌خوردگی‌هایی عرضی در ساختار خود است.

۳- کاریوتیپ تصویری از فام‌تن‌ها با حداکثر فشردگی است که برای تعیین تعداد فام‌تن‌ها و تشخیص بعضی از ناهنجاری‌های فام‌تنی تهیه می‌شود. با توجه به

اطلاعات موجود در کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با ..... در کاریوتیپ یک زن سالم و بالغ می‌توان گفت .....

- ۱) طولی‌ترین کروموزوم - سانترومر آن در زمان تهیه کاریوتیپ همواره با دو رشته پروتئینی در تماس است.
- ۲) هر کروموزوم جنسی - در مرحله وقفه اول، واجد دو مولکول دنا در ساختار خود است.
- ۳) کوچک‌ترین کروموزوم - اطلاعاتی را درون خود ذخیره کرده است که به صفات جنسی مربوط هستند.
- ۴) اولین کروموزوم - اندازه، شکل و محل قرارگیری سانترومر آن مشابه کروموزوم‌های غیرهمتای خود نیست.

۴- کدام گزینه در ارتباط با زامه‌زایی و ساختار زامه نادرست بیان شده است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که همه یا قسمتی از آن مجاور سطح خارجی لوله‌های زامه‌ساز قرار دارد، تتراد تشکیل نمی‌دهد.
- ۲) نمی‌توان گفت که در مسیر زامه‌زایی، هر یاخته هاپلوئید از تقسیم میوز یاخته قبلی خود ایجاد شده است.
- ۳) قطر سر زامه انسان در سراسر آن یکسان نبوده و هسته نسبت به تارکتن، در سمت پهن‌تر آن قرار دارد.
- ۴) یاخته‌ای که بزرگ‌ترین هسته را در دیواره لوله‌های زامه‌ساز دارد، فاقد توانایی فاگوسیتوز است.

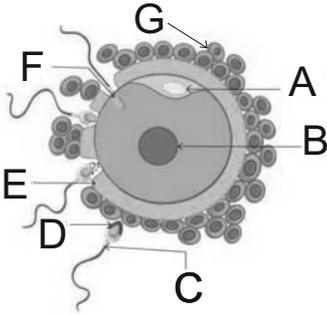
۵- با توجه به مطلب کتاب درسی، در فاصله دومین و سومین نقطه ارسی چرخه یاخته پوششی روده باریک انسان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- ۱) شیار تقسیم، عمود بر دوک تقسیم ظاهر می‌شود.
- ۲) از یک مولکول دنا (DNA)، دو مولکول یکسان ایجاد می‌شود.
- ۳) تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر ممکن می‌شود.
- ۴) رشته‌های دوک طولی شده، بعضی از آن‌ها از کنار هم می‌گذرند.

۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... برخلاف ..... ، .....»

- (۱) B - A ، نمی‌تواند تقسیم کلستمان ۲ را انجام دهد و در طی تقسیم سیتوپلاسم مساوی به دو یاخته کوچکتر تبدیل شود.  
 (۲) D - تنه C ، در نفوذ زامه به درون تخمک نقش دارد.  
 (۳) B - F ، از E عبور کرده و میتوکندری‌های موجود در خود را وارد تخمک کرده است.  
 (۴) C - G ، دارای ۲۳ جفت کروموزوم همتا در هسته خود است.



۷- در فرد تحت درمان با روش شیمی درمانی ..... فرد تحت درمان با روش پرتو درمانی، .....

- (۱) همانند - ممکن است پیوند یاخته‌های خونی انجام شود.  
 (۲) برخلاف - ممکن است به پیاز مو آسیب‌هایی وارد شود.  
 (۳) همانند - از آزمایش خون برای شناسایی سرطان کمک گرفته می‌شود.  
 (۴) برخلاف - تقسیم یاخته‌ها در سراسر بدن فرد سرکوب می‌شود.

۸- با توجه به مراحل تقسیم رشتمان (میتوز) در یک یاخته انسانی، کدام مورد یا موارد زیر صحیح است؟

- (الف) در مرحله پرومتافاز، ۹۲ رشته دوک از سانتیول‌ها به وسط یاخته کشیده شده‌اند و یا در حال کشیده شدن هستند.  
 (ب) در مرحله متافاز، کروماتیدهای خواهری ضمن تجزیه شدن پروتئین‌های اتصالی، از هم جدا می‌شوند.  
 (ج) در مرحله تلوفاز، همانند تنها یک مرحله دیگر تقسیم رشتمان (میتوز)، تغییراتی در پوشش هسته پدید می‌آید.  
 (د) در مرحله آنافاز، تعداد فام‌تن‌های یاخته در هر قطب، برابر با تعداد فام‌تن‌های کل یاخته در مرحله پروفاز است.

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

۹- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب هستند؟

- «اگر در مراحل تولید اسپرم تخریب همه رشته‌های دوک در فقط یکی از تقسیمات کاستمان دو انجام شود ..... تخریب همه رشته‌های دوک در تقسیم کاستمان یک، در نتیجه انجام میوز کامل، به‌طور حتم .....»  
 (الف) برخلاف - گروهی از اسپرم‌ها با تعداد طبیعی فام‌تن ایجاد می‌شود.  
 (ب) همانند - نوع اسپرم غیرطبیعی ایجاد می‌شود.  
 (ج) نسبت به - تنوع اسپرم‌ها از نظر تعداد فام‌تن‌ها، بیشتر خواهد شد.  
 (د) همانند - تعداد اسپرم‌های غیرطبیعی از اسپرم‌های طبیعی حاصل، بیشتر می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در جاندارانی که فاقد دیواره یاخته‌ای هستند، به‌طور معمول، چند مورد زیر درست است؟

- (الف) یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند یاخته جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کند.  
 (ب) یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند با دارا بودن گامت‌هایی با ساختار متفاوت، به تنهایی تولیدمثل کند.  
 (ج) یک فرد دودلا (دپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک‌مرحله‌ای، یاخته‌های جنسی را به‌وجود آورد.  
 (د) یک فرد تک‌لاد (هپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک‌مرحله‌ای، زاده‌هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.

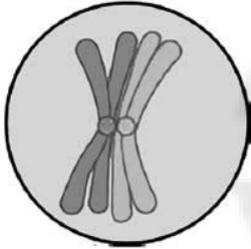
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

زیست‌شناسی (۲) - آشنا

۱۱- لیپوما، تومور .....

- (۱) بدخیمی است که به بافت‌های مجاور حمله می‌کند.
- (۲) خوش‌خیمی است که در جای خود می‌ماند و منتشر نمی‌شود.
- (۳) بدخیمی است که معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند.
- (۴) خوش‌خیمی است که در افراد نابالغ متداول است.

۱۲- در مورد ساختار موجود در شکل مقابل به‌طور حتم می‌توان گفت .....



- (۱) هم‌زمان با فاصله گرفتن جفت میانک‌ها از یکدیگر تشکیل شده است.
- (۲) در یاختهٔ واجد آن، همهٔ فام‌تن‌ها دو به دو هم‌تا هستند.
- (۳) در پی تجزیهٔ پروتئین اتصال ناحیهٔ سانترومر از هم جدا می‌شوند.
- (۴) تنها درون یاخته‌ای با تعداد مجموعه فام‌تنی زوج می‌تواند ایجاد شود.

۱۳- کدام موارد از وظایف بیضه‌ها نیست؟

الف) تولید یاخته‌های جنسی نر

ب) ایجاد محیطی مناسب برای ایجاد توانایی حرکت در زامه‌ها

ج) انتقال زامه‌ها به خارج از بدن

د) تولید هورمون جنسی مردانه

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

۱۴- در یک مرد سالم و بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، .....

- (۱) مستقیماً باعث بلوغ زامه‌ها در محل تولید خود شود.
- (۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های زامه‌ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
- (۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون کیسه‌ای موجود در سر یاخته‌های جنسی شود.
- (۴) در کاستمان گروهی از یاخته‌های دیوارهٔ لوله‌های زامه‌ساز نقش داشته باشد.

۱۵- در انسان، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل تخم‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود آمده‌اند و امکان تأمین نیازهای جنین در مراحل اولیه رشد و

نمو آن را ندارنده از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) داشتن فام‌تن‌های هم‌تا - تعداد هسته
- (۲) مقدار دناي هسته - تعداد فام‌تن‌های هسته
- (۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به‌وجود آمدن
- (۴) تعداد میانک‌ها - عدد فام‌تنی

۱۶- در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد .....»

- (۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
- (۲) با یاخته های سطحی تخمدان تماس دارد، دومین جسم قطبی قابل رؤیت نیست.
- (۳) مام یاخته (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، طی چند روز میزان نوعی هورمون تخمدانی در خون افزایش می یابد.
- (۴) به تدریج بالغ می شود، میزان استروژن خون افزایش می یابد.

۱۷- با شروع هفته ..... چرخه جنسی زنان سالم و بالغ، قطعاً .....

- (۱) اول - ضخامت دیواره رحم شروع به افزایش می کند.
  - (۲) دوم - لایه داخلی رحم آماده جایگزینی است.
  - (۳) سوم - ضخامت دیواره رحم در حال افزایش است.
  - (۴) چهارم - ریزش لایه داخلی رحم شروع می شود.
- ۱۸- شکل زیر، اجزای دستگاه تولیدمثل نوعی جانور را نشان می دهد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در شکل زیر، بخش شماره ..... معادل بخشی از دستگاه تولیدمثل ..... است که .....»



- (۱) ب - انسان - در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.
- (۲) ج - کانگورو - جنین رشد و نمو خود را در آن جا آغاز می کند.
- (۳) الف - انسان - توانایی حرکت را در زامه ها ایجاد می کند.
- (۴) ج - پستانداران جفت دار - مستقیماً در تشکیل بند ناف دخالت دارد.

۱۹- در روش صوت نگاری (سونوگرافی)، .....

- (۱) امواج صوتی با فرکانس پایین مورد استفاده قرار می گیرند.
- (۲) زمان دقیق زایمان تعیین می شود.
- (۳) پژواک امواج صوتی به تصویر ویدیویی جنین تبدیل می شود.
- (۴) امواجی همانند امواج مورد استفاده در رادیولوژی استفاده می شود.

۲۰- در خصوص بخشی که رابط بین بند ناف و دیواره رحم است، کدام مورد یا موارد زیر را می توان بیان نمود؟

- (الف) پس از تشکیل آن، لایه های زاینده جنین به وجود آمده است.
- (ب) خون مادر و خون جنین در آن، با هم مخلوط می شوند.
- (ج) برخلاف بند ناف، هم خون مادر و هم خون جنین در آن جریان دارد.
- (د) پیک شیمیایی مترشح از منشا آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.

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

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

**فیزیک (۲)**

جریان الکتریکی و مدارهای  
جریان مستقیم (توان در مدارهای  
الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها) /  
مغناطیس و القای الکترومغناطیسی  
(از ابتدای فصل تا پایان میدان مغناطیسی  
حاصل از جریان الکتریکی)  
صفحه‌های ۵۳ تا ۸۳

۲۱- در شکل زیر، حداکثر توانی که هر یک از مقاومت‌ها می‌توانند تحمل کنند، برابر با ۱۹۲ وات است. حداکثر توانی که در کل مدار مصرف

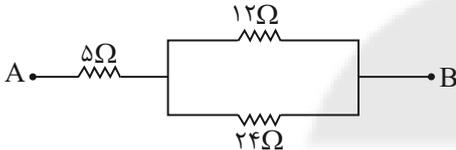
می‌شود به طوری که هیچ‌یک از مقاومت‌ها آسیب نبینند، چند وات است؟

(۱) ۵۶۴

(۲) ۹۳۶

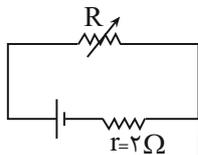
(۳) ۴۶۸

(۴) ۶۳۸



۲۲- در مدار زیر مقاومت رئوستا را تغییر می‌دهیم. اگر مقدار توان خروجی مولد به ازای مقاومت‌های  $R_A = 4\Omega$  و  $R_B = 8\Omega$  و  $R_C = 2\Omega$  و  $R_D = 1\Omega$  برای

رئوستا، به ترتیب  $P_A$  و  $P_B$  و  $P_C$  و  $P_D$  باشد، کدام گزینه صحیح است؟



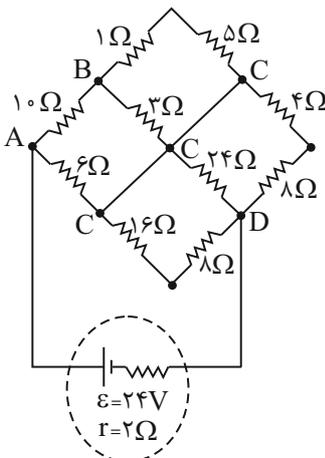
(۱)  $P_A > P_B > P_C > P_D$

(۲)  $P_B > P_A = P_C > P_D$

(۳)  $P_B < P_D < P_A < P_C$

(۴)  $P_C > P_D = P_A > P_B$

۲۳- در مدار روبه‌رو، جریان عبوری از مقاومت ۱۶ اهمی چند آمپر است؟



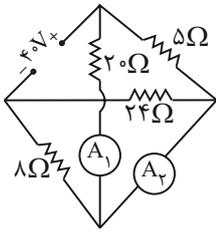
(۱) ۰/۵

(۲) ۱

(۳) ۱۰

(۴) ۵

۲۴- در مدار زیر آمپرسنج‌های آرمانی  $A_1$  و  $A_2$  به ترتیب از راست به چپ چند آمپر را نشان می‌دهند؟



(۱)  $3/2$  و  $0/2$

(۲)  $0/8$  و  $0/2$

(۳)  $3/2$  و  $2/2$

(۴)  $0/8$  و  $2/2$

۲۵- ذره‌ای به جرم  $5mg$  و بار الکتریکی  $-5nC$  با سرعت  $10^4 \frac{m}{s}$  در جهت غرب به شرق به صورت عمود وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌شود. بزرگی

میدان مغناطیسی چند گاوس و در چه جهتی باشد، تا ذره بدون تغییر جهت از میدان مغناطیسی خارج شود؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و شتاب گرانش به سمت پایین است).

(۱)  $10^3$  ، شمال

(۲)  $10^4$  ، شمال

(۳)  $10^3$  ، جنوب

(۴)  $10^4$  ، جنوب

۲۶- ذره‌ای به جرم  $3$  گرم در راستای شرق به غرب در حال حرکت در میدان مغناطیسی زمین است. اگر تندی این ذره  $6 \times 10^5 \frac{m}{s}$  باشد، بار الکتریکی آن چند

میلی‌کولن باشد تا از مسیر خود منحرف نشود؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  ,  $\Delta G = 0$  زمین =  $B$ )

(۴)  $+0/4$

(۳)  $-1$

(۲)  $+1$

(۱)  $-0/4$

۲۷- در چند مورد از موارد زیر، تندی حرکت ذره‌ای باردار و در حال حرکت در یک میدان مغناطیسی تغییر می‌کند؟

• حرکت ذره باردار در جهت خط‌های میدان مغناطیسی

• حرکت بار منفی با زاویه  $53^\circ$  درجه نسبت به خط‌های میدان مغناطیسی

• حرکت بار مثبت در میدان الکتریکی در حضور میدان مغناطیسی

(۴) ۲

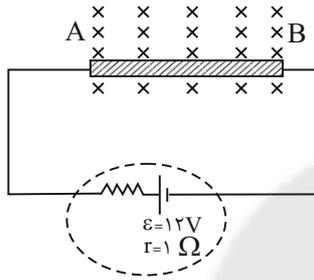
(۳) ۱

(۲) صفر

(۱) ۳

۲۸- سیم AB به طول ۱m و مساحت مقطع  $1\text{cm}^2$  را به صورت شکل زیر به یک باتری با نیروی محرکه  $12\text{V}$  و مقاومت داخلی  $1\Omega$  وصل کرده و در داخل میدان

مغناطیسی B به بزرگی  $10\text{T}$  قرار می‌دهیم. اگر این سیم را نصف کرده و در همان میدان قرار دهیم، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم، چند برابر می‌شود؟ (مقاومت



ویژه سیم AB برابر  $2 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$  است.)

(۱) ۱

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{2}{4}$

(۴)  $\frac{4}{3}$

۲۹- سیم مستقیمی به طول  $2/4\text{m}$  حامل جریان  $2/5\text{A}$  از شرق به غرب است. اگر اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم  $5\text{G}$  و جهت آن از جنوب

به شمال باشد، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم چند میلی نیوتون بوده و جهت آن به کدام سو می‌باشد؟

(۴) ۳، پایین

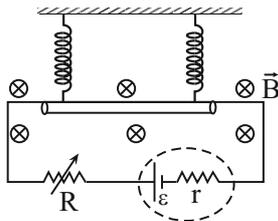
(۳) ۳، بالا

(۲)  $0/3$ ، پایین

(۱)  $0/3$ ، بالا

۳۰- یک میله رسانا که به یک مولد متصل شده از دو نیروسنج آویزان شده است و در میدان مغناطیسی درون سو قرار دارد. با ..... مقاومت رئوستا، اعدادی که

نیروسنج‌ها نشان می‌دهند ..... می‌یابد. (فرض کنید در ابتدا نیروسنج‌ها عددی غیر صفر را نشان می‌دهند.)



(۱) افزایش، کاهش

(۲) کاهش، کاهش

(۳) افزایش، افزایش

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۳۱- در شکل زیر،  $AB = DE = 2m$  و  $BC = CD = EF = 1m$  و اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت که در جهت عمود بر صفحه و به سمت داخل می باشد،

$0.12 \text{ T}$  است. اندازه نیروی وارد بر قطعه سیم  $ABCDEF$  چند نیوتون و در کدام جهت است؟

(۱)  $0.96 \text{ N}$  ،  $\uparrow$

(۲)  $0.72 \text{ N}$  ،  $\swarrow$

(۳)  $1.2 \text{ N}$  ،  $\nearrow$

(۴)  $1.2 \text{ N}$  ،  $\searrow$

۳۲- شکل زیر، دو سیم موازی و بلند حامل جریان های  $I_1$  و  $I_2$  را نشان می دهد. اگر میدان مغناطیسی برآیند حاصل از این سیم ها در نقطه  $A$  صفر و میدان

مغناطیسی سیم ۱ در بالای آن درون سو باشد، جهت جریان های  $I_1$  و  $I_2$  به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه بوده و نوع نیروی مغناطیسی بین دو سیم در

کدام گزینه درست است؟

(۱)  $\leftarrow$  ،  $\rightarrow$  ، رانشی

(۲)  $\rightarrow$  ،  $\leftarrow$  ، رانشی

(۳)  $\leftarrow$  ،  $\leftarrow$  ، ربایشی

(۴)  $\rightarrow$  ،  $\rightarrow$  ، ربایشی

۳۳- چهار سیم بلند و مستقیم حامل جریان مطابق شکل بر صفحه  $xy$  عمودند. اگر بزرگی نیروهای مغناطیسی ای که هریک از سیم های حامل جریان های  $I_1$  و  $I_2$  و

$I_4$  بر سیم حامل جریان  $I_3$  وارد می کنند به ترتیب  $0.25 \text{ N}$  ،  $0.16 \text{ N}$  و  $0.12 \text{ N}$  باشند، نیروی مغناطیسی خالص وارد بر سیم حامل جریان  $I_3$  از طرف سه سیم

در  $SI$  کدام است؟

(۱)  $0.16 \vec{j} - 0.27 \vec{i}$

(۲)  $0.16 \vec{j} + 0.37 \vec{i}$

(۳)  $0.16 \vec{j} - 0.13 \vec{i}$

(۴)  $0.16 \vec{j} + 0.13 \vec{i}$

۳۴- اگر حلقه‌های یک سیمولوله را به هم نزدیک کنیم تا طول آن  $20^\circ$  درصد کاهش یابد و جریان عبوری از آن را نیز  $2$  آمپر افزایش دهیم، میدان مغناطیسی درون

سیمولوله و دور از لبه‌های آن  $50^\circ$  درصد تغییر می‌کند. جریان اولیه عبوری از سیمولوله چند آمپر بوده است؟

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۳۵- از سیمی به طول  $L$ ، سیمولوله‌ای به طول  $L'$  ساخته‌ایم به طوری که حلقه‌های آن بدون فاصله در کنار یکدیگر چیده شده‌اند. اگر  $L$ ،  $42$  برابر  $L'$  باشد و از سیمولوله

جریان  $I = 20\text{A}$  عبور کند، میدان مغناطیسی در مرکز سیمولوله چند گاوس می‌شود؟ (مجموع شعاع حلقه‌های سیمولوله و شعاع مقطع سیم برابر  $15\text{cm}$  است،

$$\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \pi = 3$$

(شعاع داخل حلقه را در نظر بگیرید.)

۲۴۰ (۴)

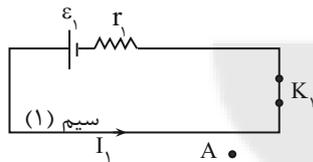
۲۴ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۲ (۱)

۳۶- در شکل زیر، با باز کردن کلید  $K_3$ ، بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در نقطه  $A$ ،  $50^\circ$  درصد افزایش می‌یابد. در حالتی که هر دو کلید وصل هستند، بزرگی میدان

مغناطیسی ناشی از سیم (۱) چند برابر بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از سیم (۲) در محل نقطه  $A$  است؟ (از میدان مغناطیسی سایر تکه سیم‌های مدار صرف نظر شود).



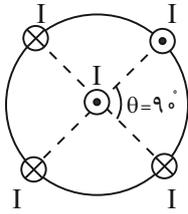
(۱)  $\frac{3}{5}$  یا  $\frac{5}{3}$

(۲)  $\frac{1}{3}$  یا  $3$

(۳)  $\frac{5}{3}$  یا  $\frac{1}{3}$

(۴)  $\frac{3}{5}$  یا  $3$

۳۷- چهار سیم راست و بلند حامل جریان‌های ثابت  $I$  در جهت‌های نشان داده شده روی دایره قرار دارند. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریانی



که از مرکز دایره می‌گذرد در کدام جهت است؟

- (۱) ↗ (۲) ↖  
(۳) ↘ (۴) ↙

۳۸- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) قطب‌های مغناطیسی زمین دقیقاً منطبق بر قطب‌های جغرافیایی آن است.

ب) با شکستن هر آهنربا، تکه‌های ایجاد شده هر کدام یک آهنربا می‌شوند. این مورد بیانگر خاصیت القای مغناطیسی است.

پ) میدان مغناطیسی زمین، در بازه‌های زمانی منظم، بعد از هر ۱۰ هزار سال وارون می‌شود.

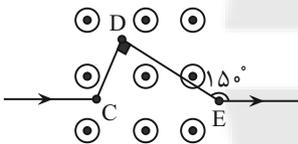
ت) در کره زمین، هر چقدر به سمت خط استوا پیش رویم، شیب مغناطیسی افزایش می‌یابد.

ث) اگر در جهت یک میدان مغناطیسی حرکت کنیم، شدت میدان مغناطیسی کاهش می‌یابد.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۹- در شکل زیر جریان گذرنده از سیم برابر  $1A$  / بوده و سیم در یک میدان مغناطیسی برونسو به بزرگی  $40G$  قرار دارد. نیروی وارد بر قطعه  $CDE$  از این سیم

چند نیوتون است؟ (فاصله مستقیم نقاط  $C$  و  $E$  از یکدیگر  $5cm$  است.)



(۱)  $2 \times 10^{-4}$

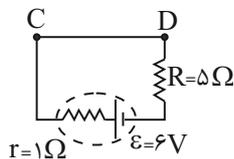
(۲)  $\sqrt{3} \times 10^{-4}$

(۳)  $2\sqrt{3} \times 10^{-4}$

(۴)  $\frac{2\sqrt{3}}{3} \times 10^{-4}$

۴۰- مدار شکل زیر در یک میدان مغناطیسی درونسو به بزرگی  $1T$  / قرار دارد. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم  $CD$  به طول  $20cm$  از این مدار چند میلی‌نیوتون و

در چه جهتی است؟



(۱)  $2 \times 10^{-2}$ ، بالاسو

(۲)  $20$ ، پایین‌سو

(۳)  $20$ ، بالاسو

(۴)  $2 \times 10^{-2}$ ، پایین‌سو

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

 (از ابتدای آنتالپی، همان  
محتوای انرژی است تا پایان

فصل)

صفحه‌های ۶۵ تا ۹۸

۴۱- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- (۱) یکی از از خواصی که در واکنش‌های شیمیایی تغییر می‌کند، محتوای انرژی مواد است.  
 (۲) داد و ستد انرژی در واکنش‌ها به‌طور عمده به‌صورت گرما ظاهر می‌شود.  
 (۳)  $\Delta H$  هر واکنش، هم‌ارز با گرمای داد و ستد شده با محیط در حجم ثابت است.  
 (۴) برای یک واکنش اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژه آنتالپی واکنش به‌کار می‌رود.

۴۲- محاسبه آنتالپی واکنش از روش آنتالپی پیوند برای کدام یک از واکنش‌های زیر قابل استفاده نیست و برای سایر واکنش‌ها، آنتالپی محاسبه

 شده به این روش برای کدام واکنش تفاوت محسوس‌تری با  $\Delta H$  واقعی واکنش دارد؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).

- a)  $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$  c-d (۱)  
 b)  $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)$  b-d (۲)  
 c)  $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$  b-a (۳)  
 d)  $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$  c-a (۴)

 ۴۳- با توجه به اطلاعات داده شده با تولید ۲ مول فراورده در واکنش  $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$  چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟

$$(\Delta H_{(N-N)} = 163 \text{ kJ}, \Delta H_{(H-H)} = 436 \text{ kJ}, \Delta H_{(N \equiv N)} = 945 \text{ kJ})$$



۴۵/۷۵ (۴)

۹۱/۵ (۳)

۳۰/۵ (۲)

۱۳۷/۲۵ (۱)

۴۴- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به‌جز ...

(۱) نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار پیوندهای دوگانه در بنزالدهید برابر ۱/۷۵ می‌باشد.

 (۲) هپتانون ترکیبی آلی با فرمول  $C_7H_{14}O$  است و در میخک یافت می‌شود.

(۳) ترکیب‌های  $OH$  و  $H$  با یکدیگر همپار بوده و خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.

(۴) گروه عاملی آرایش منظمی از مولکول‌هاست که به ترکیب آلی دارای آن خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فرد می‌بخشد.

 ۴۵- دانش‌آموزی برای جوشاندن مقدار مشخصی آب با دمای  $25^\circ C$  از سوزاندن ۴ ترکیب آلی مختلف استفاده می‌کند. در شرایط یکسان، حجم

استفاده شده از کدام ترکیب آلی زیر برای جوشاندن آب بیشتر است؟

پروپان (۴)

اتیلن (۳)

اتان (۲)

بوتان (۱)

۴۶- هر یک از نمادهای  $a, b, d, e$  به یکی از ترکیب‌های آلی اتانول، اتن، اتان و اتین مربوط هستند. با توجه به آن که:  $c > d > b > a = |\Delta H_{\text{سوختن}}|$

می‌باشد، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟  $(H = 1, C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

الف) ترکیب  $b$  سنگ بنای صنایع عظیم پتروشیمی بوده و از آن به عنوان عمل‌آورنده در کشاورزی استفاده می‌شود.

ب) ۵۰ درصد این ترکیب‌های آلی سیرشده بوده و ترکیب  $d$  ساده‌ترین آلکین محسوب می‌شود.

پ) ارزش سوختی ترکیب  $e$  از  $d$  بیشتر و ارزش سوختی ترکیب  $a$  از متان کمتر است.

ت) اگر از سوختن کامل ۱ گرم ترکیب  $a$  مقدار ۵۲ کیلوژول گرما آزاد شود،  $\Delta H$  سوختن آن برابر  $-1560$  کیلوژول بر مول خواهد بود.

ث) در شرایط مناسب امکان تبدیل ترکیب  $b$  به  $d$  و امکان تبدیل ترکیب‌های  $b$  و  $e$  به ترکیب  $a$  وجود دارد.

۵ (۱) ۴ (۲)

۳ (۳) ۲ (۴)

۴۷- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

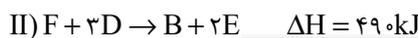
(۱) گاز متان نخستین بار از سطح مرداب‌ها جمع‌آوری شد.

(۲) شیمی‌دان‌های هواکره واکنش‌هایی برای تبدیل  $\text{NO}$  و  $\text{CO}_2$  به گازهای پایدارتر طراحی کرده‌اند.

(۳) در شرایط یکسان، آمونیاک از هیدرازین پایدارتر است.

(۴) تهیه ترشی، نمک سود کردن، خشک کردن میوه‌ها راهی برای افزایش ماندگاری مواد غذایی است.

۴۸- با توجه به واکنش‌های زیر به ازای مصرف  $1/2$  مول از واکنش‌دهنده‌ها با نسبت مولی یکسان در واکنش:  $A + E + F \rightarrow \Delta D$ ، چند کیلوژول



گرما آزاد می‌شود؟

۱۶۴ (۱)

۱۵۳ (۲)

۳۲۸ (۳)

۲۰۵ (۴)

۴۹- اگر سرعت واکنش‌های «انفجار» و «تشکیل رسوب نقره کلرید»، «تجزیه سلولز کاغذ» و «زنگ زدن آهن در هوای مرطوب» به ترتیب با  $a, b,$

$c, d$  و نشان داده شود، کدام مقایسه درست است؟

$a > b > c > d$  (۲)

$a > b > d > c$  (۱)

$b > a > d > c$  (۴)

$b > a > c > d$  (۳)

۵۰- عامل مؤثر بر سرعت در دو مثال همه گزینه‌ها یکسان است؛ به جز ...

- ۱) پخش کردن گرد آهن روی شعله - فساد مغز آفتاب‌گردان و پسته نسبت به قاووت
- ۲) سوختن الیاف آهن در ارلن پر از اکسیژن - استفاده از کپسول اکسیژن برای بیماران
- ۳) سوختن قند آغشته به خاک باغچه - استفاده از پتاسیم یدید در واکنش تجزیه آب اکسیژنه
- ۴) واکنش شدیدتر پتاسیم نسبت به سدیم با آب سرد - واکنش آهسته  $KMnO_4$  با یک اسید آلی در دمای اتاق

۵۱- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) افزایش فشار بر سرعت واکنش ترمیت همانند واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید و برخلاف فرایند هابر، تاثیر ندارد.  
 ب) در یک واکنش سرعت مصرف واکنش دهنده در حال کاهش و سرعت تولید فراورده‌ها در حال افزایش است.  
 پ) سرعت متوسط تولید و مصرف همه مواد شرکت‌کننده در واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید را می‌توان با اندازه‌گیری غلظت این مواد، اندازه‌گیری کرد.

ت) ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۴ مولار HCl در مقایسه با ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار HCl با سرعت بیشتری با فلزها واکنش می‌دهد.

۱) الف) و ب) (ب) و پ)

۳) الف) و ت) (پ) و ت)

۵۲- با توجه به واکنش زیر، چند مورد می‌تواند سرعت واکنش را افزایش بدهد؟ (دما ثابت است)



الف) افزودن آب به مخلوط واکنش

ب) افزایش فشار ظرف واکنش

پ) تغییر غلظت  $CaCO_3$  با افزودن مقدار بیشتری از  $CaCO_3$

ت) اضافه کردن گاز هیدروژن کلرید به محفظه واکنش

۱) ۱ (۲) ۲

۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- ۱۲ گرم فلز منیزیم ناخالص طی مدت ۰/۷۵ دقیقه با محلول هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد. اگر سرعت متوسط مصرف محلول HCl

برابر  $\frac{mol}{min}$  باشد، درصد خلوص فلز منیزیم کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش با HCl شرکت نمی‌کنند). ( $Mg = 24g \cdot mol^{-1}$ )

۱) ۴۰ (۲) ۵۰

۳) ۶۰ (۴) ۷۰



۵۴- اگر با فراورده گازی حاصل از واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید بتوان یک بادکنک کروی به قطر ۱۰cm، را پر کرد، سرعت متوسط تولید  $\text{CaCl}_2$  در این بازه زمانی به تقریب چند  $\text{mol.s}^{-1}$  بوده است؟ (مدت زمان انجام واکنش ۱۰ دقیقه می باشد، حجم مولی

گازها را  $25 \text{ L.mol}^{-1}$  و  $\pi = 3$  در نظر بگیرید.)

$$(1) \quad 3/3 \times 10^{-5} \quad (2) \quad 6/6 \times 10^{-5}$$

$$(3) \quad 3/3 \times 10^{-4} \quad (4) \quad 6/6 \times 10^{-4}$$

۵۵- مقداری  $\text{NO}_2$  را در ظرف ۲ لیتری حرارت می دهیم، تا طی واکنش زیر تجزیه شود. کدام عبارت نادرست است؟



(۱) شیب نمودار تولید NO تندتر از شیب نمودار تولید  $\text{O}_2$  است.

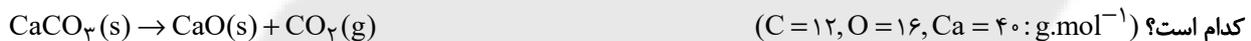
(۲) سرعت متوسط تولید  $\text{O}_2$  نصف سرعت متوسط مصرف  $\text{NO}_2$  است.

(۳) اندازه تغییر غلظت مولی  $\text{NO}_2$  برابر با اندازه تغییر غلظت مولی NO است.

(۴) در هر لحظه، غلظت مولی  $\text{NO}_2$  دو برابر غلظت مولی  $\text{O}_2$  است.

۵۶- واکنش زیر در ظرفی سر باز در حال انجام است و هر ۱۰ دقیقه، سرعت واکنش ۲۰٪ کاهش می یابد. چنانچه پس از گذشت ۳۰ دقیقه از آغاز

واکنش، مخلوط واکنش ۶۷/۱g کاهش جرم داشته باشد، سرعت متوسط تولید CaO در ۲۰ دقیقه نخست واکنش با یکای گرم بر ثانیه



$$(1) \quad 5/35 \times 10^{-2} \quad (2) \quad 5/25 \times 10^{-2}$$

$$(3) \quad 5/45 \times 10^{-2} \quad (4) \quad 5/55 \times 10^{-2}$$

۵۷- پس از ۵s از شروع تجزیه A در واکنش گازی  $2\text{A} \rightarrow \text{B} + 2\text{C}$  مقدار ۵ مول از B و ۲ مول از A در ظرف ۲ لیتری وجود دارد. چند

مورد زیر درست است؟ (در ابتدا فقط A در ظرف وجود دارد.)

الف) مقدار اولیه A برابر ۱۲ مول بوده است.

ب) سرعت متوسط تولید C در این بازه زمانی برابر  $1 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$  می باشد.

پ) سرعت متوسط تولید B با سرعت واکنش برابر بوده و نصف سرعت متوسط تولید C است.

ت) اندازه شیب نمودار تغییر غلظت برحسب زمان برای ماده های A و C یکسان است.

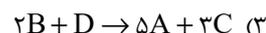
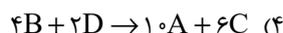
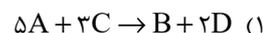
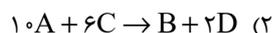
$$(1) \quad 4 \quad (2) \quad 3$$

$$(3) \quad 2 \quad (4) \quad 1$$



۵۸- در یک واکنش شیمیایی فرضی، رابطه زیر بین اجزای واکنش برقرار است. کدام یک از معادله‌های زیر را می‌توان به این واکنش نسبت داد؟

$$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{3\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$



۵۹- داده‌های جدول زیر مربوط به واکنش:  $\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$  است که در یک ظرف

سرباز انجام می‌شود. کدام مطلب در مورد این واکنش نادرست است؟ ( $C = 12, O = 16: \text{g.mol}^{-1}$ )

زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم مخلوط واکنش (g)	۶۵/۹۸	۶۲/۰۲	۵۹/۳۸	۵۷/۶۲	۵۶/۵۲	۵۶/۰۸	۵۶/۰۸

(۱) سرعت متوسط واکنش برابر  $27 \text{ mol.l}^{-1} \text{ min}^{-1}$  است.

(۲) سرعت متوسط مصرف HCl در ۳۰ ثانیه اول برابر  $76 \text{ mol.l}^{-1} \text{ min}^{-1}$  است.

(۳) نسبت جرم گاز کربن دی‌اکسید در ثانیه ۵۰ به جرم این گاز در ثانیه ۲۰ برابر ۱/۵ است.

(۴) سرعت متوسط تولید گاز کربن دی‌اکسید در ۲۰ ثانیه اول  $3 \times 10^{-2} \text{ mol.s}^{-1}$  می‌باشد.

۶۰- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

(الف) لیکوپن آلکنی است که در هندوانه و گوجه‌فرنگی یافت شده و فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.

(ب) یکی از نگهدارنده‌ها بنزوفنیک اسید است و نگهدارنده‌ها سرعت واکنش‌های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود را کاهش می‌دهند.

(پ) برای شرکت‌کننده‌های گازی یا مایع خالص می‌توان سرعت متوسط مصرف یا تولید را افزون بر یکای مول بر دقیقه با یکای مول بر لیتر بر دقیقه نیز گزارش کرد.

(ت) چهره پنهان رد پای غذا تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه  $\text{CO}_2$  می‌باشد و سهم تولید این گاز در رد پای غذا به مراتب بیش از سوختن در خودروها و کارخانه‌ها است.

(ث) اگر الگوی کاهش رد پای غذا، خرید به اندازه نیاز باشد، از اصل شیمی سبز آن کاهش تولید زباله و پسماند است.

(۱) صفر (۱)

(۲) ۳ (۳)

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

مثلثات / توابع نمایی و لگاریتمی  
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۱۸)

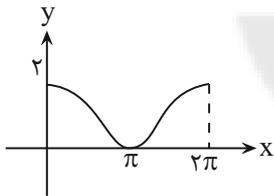
۶۱- حاصل  $\sin 33^\circ \sin 30^\circ + \cos 42^\circ \cos 15^\circ$  کدام است؟ 

- ۱) صفر      ۲) -۱      ۳) ۲      ۴) ۱

۶۲- هرگاه  $\tan(\frac{7\pi}{4} + x) = 3$  و  $x$  زاویه‌ای در ناحیه چهارم باشد، حاصل عبارت  $\sin(\frac{5\pi}{4} - x) + \sin(5\pi - x)$  کدام است؟

- ۱)  $\sqrt{\frac{2}{5}}$       ۲)  $2\sqrt{\frac{2}{5}}$       ۳)  $-\sqrt{\frac{2}{5}}$       ۴)  $-2\sqrt{\frac{2}{5}}$

۶۳- نمودار زیر مربوط به کدام تابع است؟ 



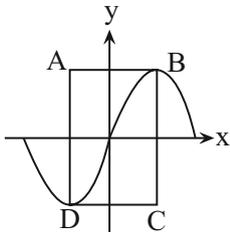
۱)  $y = 2 \cos x$

۲)  $y = -\cos x + 2$

۳)  $y = \cos x + 1$

۴)  $y = -2 \cos x + 1$

۶۴- با توجه به شکل زیر که نمودار تابع  $y = 2 \sin x$  است، مساحت مستطیل ABCD کدام است؟



۱)  $16\pi$

۲)  $8\pi$

۳)  $2\pi$

۴)  $4\pi$

۶۵- اگر  $f(x) = (a-2)x + (3+a)^x$  یک تابع نمایی باشد، مقدار  $f(-1)$  کدام است؟ 

- ۱) ۰/۱      ۲) ۰/۲      ۳) ۰/۳      ۴) ۰/۵

۶۶- مقایسه بین عبارتهای توانی در کدام گزینه، صحیح است؟

۲)  $(\sqrt{3})^{\frac{1}{2}} > (\frac{\sqrt{3}}{3})^{-2}$

۱)  $(\frac{1}{3})^{\sqrt{2}} > 3^{-\sqrt{3}}$

۴)  $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{2}} < (\frac{\sqrt{2}}{4})^3$

۳)  $(\frac{1}{5})^{\frac{1}{2}} < 5^{-\sqrt{2}}$

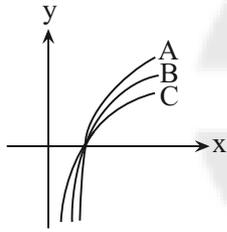
۶۷- چنانچه ریشه معادله نمایی  $3^{2x-1} = \frac{1}{27}$ ، ریشه مضاعف معادله درجه دوم  $x^2 + bx + c = 0$  نیز باشد، آنگاه حاصل  $(b-c)$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۸ (۴) ۱

۶۸- محدوده  $x$  در نامعادله  $3^{2x-1} \leq 3^{5x+7}$  کدام است؟

- (۱)  $[\frac{1}{3}, +\infty)$  (۲)  $(-\infty, -\frac{5}{3}]$  (۳)  $(-\infty, \frac{5}{3})$  (۴)  $[-\frac{1}{3}, +\infty)$

۶۹- نمودار توابع  $f(x) = \log_4^x$ ،  $h(x) = \log_4^x$  و  $g(x) = \log_4^x$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) A, B, C

(۲) C, A, B

(۳) A, B, C

(۴) B, A, C

۷۰- اگر  $\log^1 2 = a$  و  $\log^3 2 = b$  باشد، آنگاه حاصل  $\log_{\frac{\sqrt{1/25}}{2}}^2$  برحسب  $a$  و  $b$  چه قدر است؟

(۱)  $\frac{2-3b+3a}{a-b-2}$  (۲)  $\frac{2-3b+3a}{2a-2b-4}$

(۳)  $\frac{2-3a+3b}{2a-2b-4}$  (۴)  $\frac{2-3a+3b}{a-b-2}$

۷۱- اگر  $\log_8^3 = a$  باشد، آنگاه  $\log_{15}^{27}$  برحسب  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3a}{1-a}$  (۲)  $\frac{3a}{1+a}$  (۳)  $\frac{4a}{2+a}$  (۴)  $\frac{4a}{2-a}$

۷۲- جواب نامعادله  $\log_4^x - \log_4^{(1-x)} < 1$  کدام است؟

- (۱)  $0 < x < 1$  (۲)  $-1 < x < 2$  (۳)  $0 < x < \frac{4}{5}$  (۴)  $1 < x < \frac{5}{4}$

۷۳- فاصله محل برخورد دو تابع  $f(x) = \log_9^{\sqrt{x+1}} - 1$  و  $g(x) = \log_9^{\frac{1}{\sqrt{x^2-3\sqrt{x+1}}}}$  از نقطه  $M(0, \frac{1}{4})$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{65}$  (۲)  $2\sqrt{2}$  (۳) ۴ (۴)  $4\sqrt{2}$

۷۴- مجموع جوابهای معادله  $\log_3(9^x + 14) = x + 2$  کدام است؟

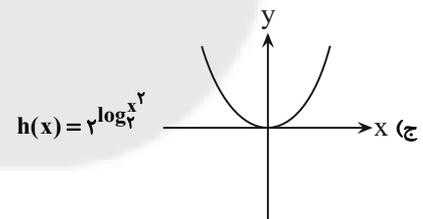
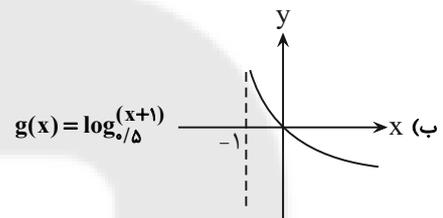
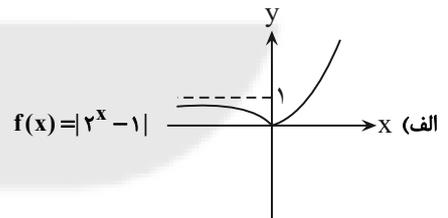
۱ (۴)

۲ (۳)

$\log_3^{14}$  (۲)

$\log_3^{15}$  (۱)

۷۵- چند تا از نمودارهای زیر، درست رسم شده‌اند؟



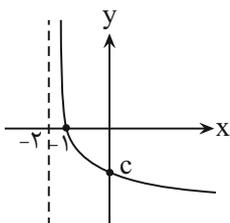
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

صفر (۱)

۷۶- نمودار تابع  $f(x) = b + \log_{5/2}(x+a)$  به صورت مقابل است. حاصل عبارت  $\frac{2a+b}{c+a}$  کدام است؟



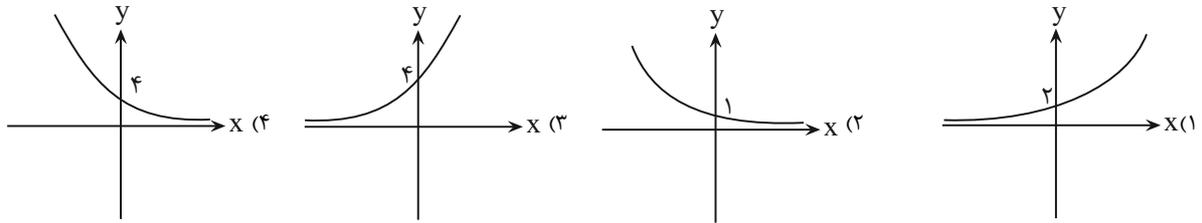
-۴ (۱)

۲ (۲)

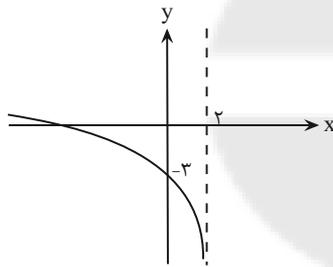
-۲ (۳)

۴ (۴)

۷۷- اگر تابع نمایی  $f(x) = a^x + b$  از نقاط  $(0, 3)$  و  $(2, 6)$  بگذرد، تابع  $g(x) = b^{(x+a)}$  به کدام صورت است؟



۷۸- اگر نمودار  $f(x) = \log_2^{(a-x)} + b$  به صورت روبه‌رو باشد،  $f^{-1}(2)$  چقدر است؟



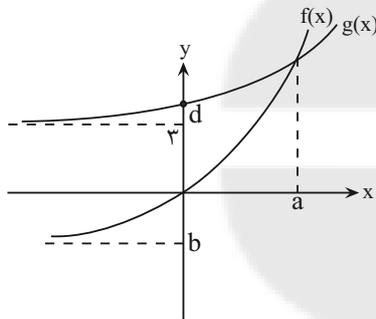
(۱) -۳۰

(۲) -۶۲

(۳) -۶۶

(۴) -۳۴

۷۹- در شکل زیر، نمودار توابع  $f(x) = 4^x + b$  و  $g(x) = c \times 2^x + c$  در یک صفحه رسم شده‌اند. مقدار  $a$  کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۸۰- در شروع یک نوع کشت ۶۰۰ باکتری موجود است، تعداد باکتری‌ها پس از  $t$  ساعت از رابطه  $P(t) = P_0 \times 3^{4t}$  به دست می‌آید، پس از چند دقیقه

۵۴۰۰ باکتری موجود است؟

(۴) ۵۲

(۳) ۴۵

(۲) ۳۰

(۱) ۲۴

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

**زمین‌شناسی**  
پویایی زمین / زمین‌شناسی  
و سلامت  
صفحه‌های ۵۹ تا ۹۲

۸۱- در کدام گزینه مثال ارائه شده برای مراحل چرخه ویلسون نادریست است؟

(۱) مرحله بلوغ: اقیانوس اطلس امروزی

(۲) مرحله خط درز: رشته‌کوه زاگرس

(۳) مرحله جوانی: دور شدن عربستان از آفریقا

(۴) مرحله پایانی: دریای سرخ

۸۲- کدام گزینه در مورد مقایسه اندازه ذرات جامد آتشفشان صحیح است؟ 

(۱) لاپیلی < خاکستر < بمب

(۲) بلوک < لاپیلی < خاکستر

(۳) بلوک < خاکستر < لاپیلی

(۴) لاپیلی < بلوک < خاکستر

۸۳- کدام گزینه نادریست است؟

(۱) کمینه و بیشینه شدت زمین‌لرزه به ترتیب ۱ و ۱۲ مرکالی است.

(۲) به ازای هر واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰۰ برابر افزایش می‌یابد.

(۳) به ازای هر واحد بزرگی، مقدار انرژی ۳/۱۶ برابر افزایش می‌یابد.

(۴) ریشتر، لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی (برحسب میکرون) است که در فاصله صد کیلومتری از مرکز زمین‌لرزه، توسط لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.

۸۴- با توجه به ایمنی در برابر زمین‌لرزه، مصالح ساختمانی در کدام گزینه به ترتیب از مناسب تا نامناسب مرتب شده‌اند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(۱) خشت، چوب، آجر بدون اسکلت بتنی

(۲) چوب، آجر بدون اسکلت بتنی، آجر با اسکلت بتنی

(۳) چوب، آجر بدون اسکلت بتنی، خشت

(۴) آجر با اسکلت بتنی، چوب، خشت

۸۵- کدام عنصر در طبقه‌بندی عناصر، جزو عناصر جزئی نیست؟ 

- (۱) آهن  
(۲) سرب  
(۳) ید  
(۴) گوگرد

۸۶- چند مورد از موارد زیر، دربارهٔ عناصر تشکیل‌دهندهٔ سنگ آهک و سنگ گرانیت صحیح هستند؟

(الف) عنصر اکسیژن بین هر دو سنگ مشترک است.

(ب) در سنگ آهک، با توجه به طبقه‌بندی بیوشیمیایی عناصر، هیچ عنصری در دستهٔ عناصر سمی قرار نمی‌گیرد.

(ج) هر دوی آنها از بیش از ۳ نوع عنصر تشکیل شده‌اند.

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۸۷- کدام گزینه در مورد عناصر اساسی از دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی نادرست است؟ 

(۱) مقادیر بیش از حد آنها بیماری یا عارضه ایجاد می‌کند.

(۲) بیش از ۹۶ درصد تودهٔ بدن را تشکیل می‌دهند.

(۳) می‌توانند جزو عناصر اصلی، فرعی یا جزئی باشند.

(۴) منیزیم و کلر جزو این عناصر هستند.

۸۸- در کدام گزینه بیماری‌های مطرح شده به ترتیب از راست به چپ در ارتباط با با عناصر کادمیم، آرسنیک و سرب صحیح است؟

(۱) ایجاد خط در محل اتصال دندان‌ها به لثه، ایتای ایتای، کراتوسیس

(۲) کراتوسیس، ایجاد خط در محل اتصال دندان‌ها به لثه، ایتای ایتای

(۳) ایتای ایتای، ایجاد خط در محل اتصال دندان‌ها به لثه، کراتوسیس

(۴) ایتای ایتای، کراتوسیس، ایجاد خط در محل اتصال دندان‌ها به لثه

۸۹- کدام یک جزو اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها نیست؟

(۱) کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید

(۲) افزایش کیفیت هوا

(۳) هسته‌های رشد قطرات باران

(۴) انتقال مواد سمی

۹۰- فرمول شیمیایی کدام کانی به درستی نوشته نشده است؟

(۲) سینابر: HgS

(۱) گالن: PbS

(۴) اسفالریت: ScS

(۳) فلوئوریت: CaF<sub>۲</sub>

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.  
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



## دَفتر چَه سؤال ؟

### عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۲۴ اسفند ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی (۲)	عبدالحمید رزاقی، ابراهیم رضایی مقدم، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قائد امینی، افشین کریمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	مرتضی منشاری	سحر محمدزاده سالیانی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	-	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده‌علی	امیرمهدی افشار - یاسین ساعدی	-	محمد صدرا پنجه‌پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	-	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات انقلاب اسلامی

ادبیات حماسی

درس ۱۰ تا ۱۴

صفحه ۸۵ تا ۱۱۵

فارسی (۲)

۱۰۱- در کدام گزینه معنای واژه نادرست است؟

(۱) (سهم: ترس)، (سبک: شتابان)

(۳) (کیش: دین)، (رحیل: سفر کردن)

(۲) (ضرب: کوفتن)، (بار: اسب)

(۴) (دژم: خشمگین)، (هنر: استعداد)

۱۰۲- واژه مشخص شده در بیت «چو غلتید در خاک آن ژنده فیل / بزد بوسه بر دست او جبرئیل» با یکی از واژگان گزینه ... مترادف است.

(۱) به سوی هژبر ژبان کرد روی

(۲) از آن چرم، کآهنگران پشت پای

(۳) یاد اینارگران سهمیم در این حماسه سترگ را تا همیشه در خاطره خویش به تابناکی پاس خواهیم داشت.

(۴) از هر طرف، نفیر برآمد. کشتی گیر پایش بگرفت و سرش بر زمین محکم زد.

۱۰۳- در کدام یک از گزینه‌های زیر غلط املایی دیده نمی‌شود؟

(۱) از آن‌ها که خورشید فریادشان

(۲) بزن زخم، این مرحم عاشق است

(۳) حلا منکر جان و جانان ما

(۴) چه جانانه چرخ جنون می‌زنند

دمید از گلوی سحرزاده‌شان

که بی زخم مردن غم عاشق است

بزن زخم انکار بر جان ما

دف عشق با دست خون می‌زنند

۱۰۴- در کدام گزینه صفتی وجود دارد که از نوع فاعلی نیست؟

(۱) سازنده، تابان، آموزگار

(۳) خدانشناس، راستگو، سالانه

(۲) خریدار، خواستار، روشنگر

(۴) گریبان، گویا، زرگر

۱۰۵- نقش واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) جانان من برخیز و بشنو بانگ چاووش

(۲) به سوی هژبر ژبان کرد رو

(۳) هم‌آنگه یکایک ز درگاه شاه

(۴) منکر آینه باشد چشم کور

آنک امام ما غلم بگیرفته بر دوش (منادا، قید)

به پیشش برآمد شه جنگ‌جو (نهاد، صفت)

برآمد خروشیدن دادخواه (قید، مضاف‌الیه)

دشمن آینه باشد روی زرد (مسند، نهاد)

۱۰۶- آرایه‌های روبه‌روی همه ابیات «کاملأ» درست‌اند؛ به جز:

(۱) جانان من اندوه لبنان کشت ما را

(۲) همه برده سر در گریبان فرو

(۳) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست

(۴) شماریت با من بیاید گرفت

بشکست داغ دیر یاسین پشت ما را (مجاز - تلمیح)

نشد هیچ کس را هوس رزم او (کنایه - جناس)

خموش‌اند و فریادشان تا خداست (پارادوکس - استعاره)

بدان تا جهان مانند اندر شگفت (استعاره - اغراق)

۱۰۷- منظور از موارد مشخص شده، چه کسانی هستند؟

«بپویید کاین مهتر آهرمن است  
همی رفت پیش اندرون مرد گرد  
بیامد به درگاه سالار نو  
جهان آفرین را به دل دشمن است  
جهانی بر او انجمن شد، نه خرد  
بدیدندش آن جا و برخاست غو»

(۱) ضحاک - کاوه آهنگر - فریدون

(۲) کاوه آهنگر - فریدون - کاوه آهنگر

(۳) ضحاک - فریدون - فریدون

(۴) کاوه آهنگر - ضحاک - ضحاک

۱۰۸- مفهوم کلی کدام بیت نادرست آمده است؟

(۱) ای داور زمانه، ملوک زمانه را  
(۲) پرید از رخ کفر در هند رنگ  
(۳) جانان من برخیز و آهنگ سفر کن  
(۴) ز بس گرد از آن رزمگه بردمید  
جز بر ارادت تو مسیر و مدار نیست (مطیع و سرسپرده بودن)  
تپیدند بست خانه‌ها در فرنگ (شدت خشم و عصبانیت)  
گر تیغ بارد، گو ببارد، جان سپر کن (از خودگذشتگی)  
تن هر دو شد از نظر ناپدید (شدت جنگ)

۱۰۹- کدام گزینه از عبارت زیر، برداشت نمی‌شود؟

«آسمان با هفت دست گرم و پنهانی دف می‌زد و رنگین‌کمانی از شوق و شور، کلاف ابرهای تیره را از هم باز می‌کرد.»

(۱) شادی

(۲) پیروزی

(۳) آزادی

(۴) فروتنی

۱۱۰- مفهوم مقابل (متضاد) «چو نمود رخ شاهد آرزو/ به هم حمله کردند باز از دو سو» از ابیات کدام گزینه دریافت می‌شود؟

(الف) طفل را از میوه نارس نمی‌باشد شکیب  
(ب) ساقی به نور باده برافروز جام ما  
(ج) ساقیا می بده و غم مخور از دشمن و دوست  
(د) برنیامد از تمنای لب‌ت کامم هنوز  
هست دائم کام خلق از آرزوی خام تلخ  
مطرب بگو که کار جهان شد به کام ما  
که به کام دل ما بشد و این آمد  
بر امید جام لعلت دُردی آشامم هنوز

(۱) ب، ج

(۲) ب، د

(۳) الف، ج

(۴) الف، د

**عربی، زبان قرآن (۲)**

۲۰ دقیقه

**عربی، زبان قرآن (۲)**

• آدابُ الکلام / • الکذبُ

• آنه ماری شیمیل

(متن درس)

درس ۴ تا ۶

صفحة ۴۹ تا ۷۸

۱۱۱- عین الخطأ حول الكلمات التالية:

(۱) تَبَيَّنَ: فعل مضارع، مفرد، مذکر غایب به معنی آشکار می‌کند

(۲) مُحدَّد: اسم مفعول از مصدر تحديد به معنی مشخص شده

(۳) مُحاضرات: اسم، جمع مؤنث سالم به معنی سخنرانی‌ها

(۴) لا تَقْفُ: فعل النهی، مفرد مذکر مخاطب به معنی پیروی نکن

■ عین الصَّحیح فی الجواب للترجمة (۱۱۲-۱۱۶):

۱۱۲- «لتغيير سلوكنا في الحياة يجب علينا أن نكون عاملين بما نقول و نجتنب عن كلام لا ينفع!»:

(۱) باید عمل‌کننده به آنچه می‌گوییم، باشیم تا رفتارمان در زندگی تغییر یابد و از سخنانی که در آن منفعتی نیست دوری کنیم!

(۲) برای تغییر یافتن رفتارهایمان در زندگی باید به هر آنچه می‌گوییم عمل کنیم و از سخنی که سود نمی‌رساند اجتناب کنیم!

(۳) برای تغییر دادن رفتارمان در زندگی باید به آنچه می‌گوییم عمل‌کننده باشیم و از سخنی که سود نمی‌رساند دوری کنیم!

(۴) در زندگی برای تغییر دادن رفتارمان باید عمل‌کننده به آنچه می‌گوییم باشیم و از سخنی که منفعتی در آن نیست اجتناب کنیم!

۱۱۳- «ألفت شيميل أكثر من مئة كتاب و مقالة في مواضع مختلفة!»:

(۱) شیمیل قریب به یکصد کتاب و مقالات در زمینه‌های گوناگون تألیف کرد.

(۲) شیمیل بیشتر از صد کتاب و مقاله در زمینه‌های مختلف تألیف کرد.

(۳) شیمیل حدود دویست کتاب و مقاله در زمینه‌های جدیدی تألیف کرد.

(۴) شیمیل بیشتر از صد کتاب و مقاله‌هایی در زمینه تازه‌ای تألیف کرد.

۱۱۴- عین الصَّحیح:

(۱) الكتابُ صديقٌ يُنقِذُكَ مِنَ مِصِيْبَةِ الْجَهْلِ! كتاب دوستی است که انسان را از مصیبت نادانی نجات می‌دهد!

(۲) عَصَفَتْ رِيحٌ شَدِيْدَةٌ فِي الْمَدِيْنَةِ وَ خَرَبَتْ أَحَدَ الْأَثَارِ الْقَدِيْمَةِ! باد شدیدی در شهر وزید و یکی از آثار قدیمی را ویران کرد!

(۳) إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ! بی‌گمان خدا کسی را که دروغگو و بسیار کافر است راهنمایی نمی‌کند!

(۴) للكلامِ آدابٌ يجب علينا أن نعملَ بها! باید به آداب سخن عمل نماییم!

۱۱۵- «إن تهربوا من الواقع فسوف تضطرون إلى الكذب على الآخرين عدّة مرّات فلا تفروا من الواقع و اصدقوا!»:

(۱) چنان‌چه از واقعیت بگریزید، چند مرتبه ناگزیر خواهید شد به دیگران دروغ بگویید. پس از حقیقت نگریزید و راستگو باشید!

(۲) اگر از حقیقت فرار کنید، چند مرتبه مجبور می‌شوید به دیگران دروغ بگویید. پس از واقعیت فرار نکنید و راستگو باشید!

(۳) چنان‌چه از حقیقت فرار کنید، چند بار ناچار به دروغ گفتن به دیگران می‌شوید. پس از حقیقت نگریزید و راست بگویید!

(۴) اگر از واقعیت فرار کنید، چند بار ناگزیر به دروغ گفتن به دیگران خواهید شد. پس از واقعیت فرار نکنید و راست بگویید!

۱۱۶- عین الخطأ:

(۱) فَكَّرَ ثُمَّ تَكَلَّمَ تَسْلَمٌ مِنَ الزَّلَّلِ! فکر کن سپس صحبت کن تا از لغزش در امان بمانی!

(۲) وَ لَنْ يَسْتَطِيعَ أَحَدٌ أَنْ يُنْقِذَهُمْ! و کسی نخواهد توانست آن‌ها را نجات دهد!

(۳) وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ! و شاید چیزی را دوست ندارید در حالی که آن برای شما خوب است!

(۴) لِأَنَّ بَيْعَهَا بِدُونِ وَصْفَةٍ غَيْرٍ مُسْمُوحٍ! زیرا فروش بدون نسخه غیرمجاز است!

۱۱۷- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ: «قُلِ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مُرًّا!»

- (۱) حافظ ار خصم خطا گفت نگیریم بر او / ور به حق گفت جدل با سخن حق نکنیم
- (۲) ما نگوئیم بد و میل به ناحق نکنیم / جامه کس سیه و دلخ خود ازرق نکنیم
- (۳) بگو حقایق اگرچه سخت بر دلها / که نور صدق به هر لحظه پایدار است
- (۴) کار من سهل است ای بی‌رحم بر خود رحم کن / چند سازی کام شیرین خود از دشنام تلخ

۱۱۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ:

«حَصَلَتْ شَيْمَلٌ عَلَيَّ دُكْتُورَاهُ فِخْرِيَّةٌ مِنْ جَامِعَةِ السُّنْدِ!»

- (۱) شیمل: مفعول
- (۲) السُّنْدِ: مجرور بحرف جرّ
- (۳) فِخْرِيَّةٌ: صفة
- (۴) دُكْتُورَاهُ: جار و مجرور

۱۱۹- عَيْنِ فِعْلًا مُضَارِعًا يَتْرَجِمُ «مَاضِيَّ اسْتِمْرَارِيَّ» فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (۱) رَأَيْتُ تَلْمِيذًا يُسَاعِدُ زَمَلَانَهُ!
- (۲) اشتریتُ مِنَ الْمَكْتَبَةِ كِتَابًا قَدْ قَرَأْتُهُ مِنْ قَبْلِ!
- (۳) أَشَاهَدُ وُلْدًا يَلْعَبُ بِكُرَّةٍ فِي الْبَيْتِ!
- (۴) يَقْفِزُ سَنَجَابٌ مِنْ شَجَرَةٍ إِلَى شَجَرَةٍ!

۱۲۰- عَيْنِ الْفِعْلِ الَّذِي لَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُهُ أَبَدًا:

- (۱) تُسَافِرُ إِلَى أَرَامَانَاتٍ لِكَي تَشَاهِدَ الْمَنَاطِرَ الْجَمِيلَةَ!
- (۲) عَلَي الْمُتَكَلِّمِ أَنْ لَا يَكُونَ كَلَامُهُ لِلنَّاسِ بَسِيطًا!
- (۳) وَرَزَعِ الْأَوْرَاقَ عَلَي الطَّلَابِ حَتَّى يَنْبَيِّنَ صَدَقَهُمْ!
- (۴) صَدِيقَاتِي لَنْ يَجْلِسْنَ هُنَا!

### تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۱۲۱- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرَادِفِ أَوْ التَّنَادُ:

- (۱) صُعُوبَةٌ ≠ سُهُولَةٌ
- (۲) أَجَلٌ = أُخْرَ
- (۳) مُخَالَفَةٌ ≠ مُعَارَضَةٌ
- (۴) أَصْدِقَاءٌ ≠ أَعْدَاءٌ

۱۲۲- «شَيْمَلٌ حَصَلَتْ عَلَيَّ شَهَادَةُ الدُّكْتُورَاهُ فِي الْفَلَسَفَةِ وَ الدَّرَاسَاتِ الْإِسْلَامِيَّةِ!»:

- (۱) شیمل مدرک دکترای فلسفه و مطالعات اسلامی را به دست آورد!
- (۲) مدرک دکترایش را در گرایش فلسفه و مطالعه اسلامی توسط شیمل دریافت کرد!
- (۳) مدرک تحصیلی شیمل دکترای در زمینه فلسفه و مطالعات اسلامی است!
- (۴) شیمل مدرک دکترایش را در فلسفه و مطالعات اسلامی به دست آورد!

۱۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

«عَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضُوعٍ يُعْرَضُ نَفْسَهُ لِلتُّهْمِ!»

- (۱) او در موضوعی که خودش را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد، وارد نمی‌شود!
- (۲) بر او لازم است که در موضوعی که خودش را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد، دخالت نکند!
- (۳) او باید در موضوعی که خودش را با تهمت‌ها روبه‌رو می‌کند، دخالت نکند!
- (۴) واجب است که او در موضوعی که خودش را در معرض تهمت قرار خواهد داد، دخالت نکند!

۱۲۴- عین الصّحیح:

- (۱) یَجِبُ أَنْ يَكُونَ الْمُتَكَلِّمُ عَامِلًا يَقُولُهُ لِتُغَيَّرَ سُلُوكَ الْمُخَاطَبِينَ!؛ متکلم باید به گفتارش عمل کند تا رفتار مخاطبان را تغییر دهد!
- (۲) أَيْ إِطَارٍ مِنَ السَّيَّارَةِ أَنْفَجَرَ؟!؛ لاستیک کدام ماشین منفجر شد!
- (۳) هَذِهِ قِصَّةٌ قَصِيرَةٌ تُبَيِّنُ لَكَ نَتِيجَةَ الْكِذْبِ!؛ این داستان کوتاه عاقبت دروغ را برایت آشکار می‌کند!
- (۴) كَانَتْ شَيْمَلٌ تُلَقِّي مُحَاضِرَةً بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!؛ شیمیل به زبان عربی سخنرانی می‌کرد!

۱۲۵- عین الخطأ فی ترجمة:

- (۱) مِنْ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ الْإِجَابَةُ قَبْلَ أَنْ يَسْمَعَ: از اخلاق نادان قبول کردن است قبل از این که بشنود.
- (۲) إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ: بی‌گمان خداوند کسی را که دروغگو است هدایت نمی‌کند.
- (۳) لَا تَيْأَسُ فِي حَيَاتِكَ لِأَنَّ الْيَأْسَ ذَنْبٌ: در زندگی ات ناامید نشو زیرا ناامیدی گناه است.
- (۴) وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ: و پیروی نکن از آنچه به آن علمی نداری.

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَ تَمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۲۶ و ۱۲۷): بما يُنَاسِبُ النَّصَّ

«عَلَى الْمُؤْمِنِينَ الدَّعْوَةُ إِلَى الْحَقِّ بِكَلَامٍ حَسَنٍ. قَالَ اللَّهُ تَعَالَى: (أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ) وَمِنْ آدَابِ الْكَلَامِ قَلْتُهُ؛ خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ. قَالَ الْإِمَامُ عَلِيُّ (ع): «عَوْدَ لِسَانِكَ لِيْنَ الْكَلَامِ» وَ عَلَى النَّاطِقِ أَنْ يُقَسِّمَ نَظْرَهُ بَيْنَ الْمُسْتَمْعِينَ بِمُسَاوَاةٍ!»

۱۲۶- ماذا يَجِبُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ؟

- (۱) تَقْسِيمُ نَظَرِهِمْ بَيْنَ الْمُسْتَمْعِينَ بِمُسَاوَاةٍ!
- (۲) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ الدَّعْوَةُ إِلَى الْحَقِّ بِكَلَامٍ حَسَنٍ!
- (۳) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ الدَّعْوَةُ النَّاسِ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ فَقَطْ!
- (۴) تَعْوِيدُ لِسَانِهِمْ لِيْنَ الْكَلَامِ!

۱۲۷- عین الصّحیح:

- (۱) عَلَى النَّاطِقِ أَنْ يُقَسِّمَ نَظْرَهُ بَيْنَ الْمُتَكَلِّمِينَ بِمُسَاوَاةٍ!
- (۲) قَالَ اللَّهُ تَعَالَى: (عَوْدَ لِسَانِكَ لِيْنَ الْكَلَامِ)!
- (۳) الْكَلَامُ زِينَةُ الْإِنْسَانِ وَ دَلِيلُ عَقْلِهِ وَ حِكْمَتِهِ، فليكن كلامك ليئناً!
- (۴) خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ!

۱۲۸- عین الصّحیح فی الجواب لهذا السؤال:

«مِنْ أَيْنَ اسْتَلَمْتَ الْأَدْوِيَةَ؟»

- (۱) اسْتَلَمْتُ مِنْ ذَلِكَ الْمَتَجَرِّ.
- (۲) اسْتَلَمْتُ مِنَ الصَّيْدَلِيَّةِ.
- (۳) يَسْتَلِمُ مِنْ ذَلِكَ الصَّيْدَلِيَّةِ.
- (۴) اسْتَلَمْتُ مِنْ رَجُلٍ فِي السُّوقِ.

۱۲۹- عین الخطأ فی المحلّ الأعرابيّ للكلمات الّتي تحتها خطّ في العبارة التالية:

«فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ قَدْرَةُ الْكَلَامِ أَقْوَى مِنَ السَّلَاحِ.»

- (۱) الْأَوْقَاتِ: مضاف إليه
- (۲) قَدْرَةُ: مبتدا
- (۳) الْكَلَامِ: صفت
- (۴) أَقْوَى: خبر

۱۳۰- عین فعلاً لا يترجم مضارعاً إلتزامياً:

- (۱) ﴿لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ﴾
- (۲) ﴿لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ﴾
- (۳) أَوْصَتْ شَيْمَلٌ زُمَلَاءَهَا أَنْ يُشْكَلُوا فَرِيْقًا!
- (۴) عَلَيْنَا أَنْ لَا نَتَكَلَّمَ مَعَ الْآخَرِينَ عَنِ مَوْضُوعٍ لَا يَفْهَمُونَهُ!

**دین و زندگی (۲)**

۱۰ دقیقه

**دین و زندگی (۲)**

**تفکر و اندیشه**

وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، احیای ارزش‌های راستین، عصر غیبت (تا پایان «چگونگی امامت حضرت مهدی (ع) در عصر غیبت» مهدی درس ۷ تا ۹ صفحه ۸۵ تا ۱۱۵

۱۳۱- عوض کردن تدریجی مسیر حکومت، ساختن کاخ‌های مجلل و انباشته کردن خزائن از جواهرات گران قیمت توسط حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، پیامد کدام‌یک از چالش‌های عصر ائمه (ع) بود؟

- ۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- ۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۳) ارائه الگوهای نامناسب
- ۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۱۳۲- عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و برخی علمای اهل کتاب با استفاده از چه امری به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند؟

- ۱) موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم (ع)
- ۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
- ۳) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع)
- ۴) منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

۱۳۳- به ترتیب «گرفتار اشتباهات بزرگ شدن» و «گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» تابع کدام‌یک از چالش‌های عصر ائمه (ع) است؟

- ۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب
- ۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۴) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۱۳۴- امام صادق (ع) در چه زمانی، حق حکومت را از آن خود اعلام نمود و این اقدام، مؤید کدام موضوع است؟

- ۱) روز عرفه و در مراسم حج - اقدامات امامان به منظور حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۲) روز عید قربان و در مراسم حج - اقدامات امامان به منظور حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۳) روز عید قربان و در مراسم حج - اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان در راستای ولایت ظاهری
- ۴) روز عرفه و در مراسم حج - اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان در راستای ولایت ظاهری

۱۳۵- مفهوم حدیث رضوی «بشروطها و انا من شروطها» مؤید کدام‌یک از اقدامات امامان معصوم (ع) است؟

- ۱) ولایت ظاهری، اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۲) ولایت ظاهری، معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- ۳) مرجعیت دینی، تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۴) مرجعیت دینی، معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۱۳۶- پدید آمدن سؤالات مختلف در زمینه‌های احکام، اخلاق و ... مؤید ضرورت کدام یک از اقدامات ائمه اطهار (ع) است؟

- ۱) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۲) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۴) تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۱۳۷- «غیبت صغری» امام زمان (عج) از چه سالی آغاز شد و ایشان در این دوره چگونه با پیروان خود در ارتباط بودند؟

- ۱) ۲۵۵ هـ. ق - از طریق نواب اربعه
- ۲) ۲۵۵ هـ. ق - از طریق اقوام مورد اعتماد
- ۳) ۲۶۰ هـ. ق - از طریق اقوام مورد اعتماد
- ۴) ۲۶۰ هـ. ق - از طریق نواب اربعه

۱۳۸- در سخن حضرت علی (ع) علت محرومیت مردم از حجت خدا بر روی زمین چگونه بیان شده است؟

- ۱) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه
- ۲) قدرناشناسی و ناسپاسی مردم
- ۳) نداشتن شایستگی و درک حضور ایشان توسط مردم
- ۴) نبودن شرایط لازم برای تشکیل حکومت جهانی

۱۳۹- چه کسانی در عصر غیبت، رهبری حضرت مهدی (عج) را حس نمی‌کنند و حضرت مهدی (عج) چه کسانی را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد؟

- ۱) انسان‌های عادی - افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان
- ۲) انسان‌های گناهکار - همه جامعه بشریت
- ۳) انسان‌های گناهکار - افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان
- ۴) انسان‌های عادی - همه جامعه بشریت

۱۴۰- حضرت مهدی (عج) را از چه جهت غایب نامیده‌اند و قرآن کریم آینده زندگی بندگان شایسته را چگونه ترسیم کرده است؟

- ۱) به علت این‌که از نظرها غایب است - «ان الارض یرثها...»
- ۲) به علت این‌که در جامعه حضور ندارد - «و نجعلهم ائمه...»
- ۳) به علت این‌که در جامعه حضور ندارد - «لیستخلفنهم فی الارض...»
- ۴) به علت این‌که از نظرها غایب است - «و لیبذلنهم من بعد خوفهم...»



\* بر اساس متن زیر به چهار پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت یکی از رشته‌های حوزه‌ی علوم تربیتی در دوره‌ی دکتری و شامل مجموعه‌ای هماهنگ از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی است. دانش آموزش و پرورش، یکی از نیازهای اساسی جامعه‌ی بشری از جمله جامعه‌ی ماست. کلیه‌ی برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزشی و پرورشی در کلیه‌ی سطوح از خانواده تا نهادهای رسمی و غیررسمی به بهره‌گیری از یافته‌های این حوزه نیاز دارد اما در این میان توجه به زیرساخت‌های این فعالیت‌ها نقطه‌ی آغاز و تعیین‌کننده‌ی اهداف و سوییچی‌های کلیه‌ی فعالیت‌ها و نهادهای آموزشی و پرورشی است. رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت در پی بررسی مبانی نظری و بنیادهایی است که زیربنای تعیین اهداف برنامه‌ها و محتواست. در غیر این صورت خطر انحراف از یکپارچگی، هماهنگی و اهداف، برنامه‌ها را تهدید می‌کند و معیاری برای ارزیابی نخواهد بود. متخصصان این رشته در وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، آموزش عالی، بخش آموزش در کلیه‌ی وزارتخانه‌ها و در نهادهای غیررسمی آموزش و پرورش می‌توانند مفید و فعال باشند. هدف از برگزاری این دوره تربیت متخصصان کارآمدی است که به تحلیل و بررسی مبانی نظری و فلسفی آموزش و پرورش در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نحوه‌ی اجرای برنامه‌ها و کلیه‌ی فعالیت‌های آموزشی و پرورشی در حوزه‌ی کلان سطوح ستادی و نیز حوزه‌ی عمل در نهادهای آموزشی بپردازد.

ضرورت و اهمیت بازنگاری در این فلسفه، مبتنی بر توجه و تمرکز بر غایات اهداف و ارزش‌هاست که جایگاه اصلی آنها در حوزه‌های انسان‌شناسی و ارزش‌شناسی است، زیرا انسان به مثابه‌ی موضوع تعلیم و تربیت است و ارزش‌ها تعیین‌کننده‌ی جهت‌گیری‌های کلی و اساسی در تربیت و غفلت از اهداف و ارزش‌های مذکور موجب آسیب‌ها و خساراتی در عرصه‌ی آموزش و پرورش است زیرا مؤلفه‌های مورد نظر در حکم راهنمای عمل آدمی برای تحقق انسان آرمانی است و اهتمام به موارد مذکور موجب شفاف‌سازی اقدام در زمینه‌ی آموزش و پرورش.

۲۷۱- کدام گزینه واژه‌ی «موجد» را در متن، بهتر معنا کرده است؟

(۱) نتیجه (۲) درمان‌شده (۳) عامل (۴) برطرف‌کننده

۲۷۲- منظور از بخش مشخص‌شده در متن، «این صورت»، کدام است؟

- (۱) بی‌توجهی به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
- (۲) بهره‌نگرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت
- (۳) توجه به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
- (۴) بهره‌گرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت

۲۷۳- متن به کدام پرسش‌ها پاسخ می‌دهد؟

الف) برای فارغ‌التحصیلان رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، چه آینده‌ی شغلی می‌توان متصور بود؟

ب) متناسب‌سازی اهداف ترسیم‌شده‌ی تعلیم و تربیت با محیط مورد بحث، با چه معییری انجام می‌شود؟

ج) به چه علت رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت تنها در دوره‌ی دکتری تدریس می‌شود؟

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

۲۷۴- کدام فعل در متن بالا نادرست به کار رفته است؟

(۱) دارد (۲) تهدید می‌کند (۳) نخواهد بود (۴) بپردازد

۲۷۵- بدیهی است با کاهش ارزش پول یک کشور در قیاس با کشوری دیگر، می‌باید همان گونه که قیمت کالاهای وارداتی بیشتر می‌شود، قیمت کالاهای صادراتی برای کشور مقصد کاهش یابد و امکان صادرات بیشتر فراهم شود. برای مثال ایالات متّحده‌ی امریکا چین را به کاهش عمده‌ی ارزش پول خود متّهم می‌کند که به صادرات بیشتر این محصول به امریکا منجر می‌شود. با این حال در بسیاری از کشورها چنین اتفاقی رخ نمی‌دهد، چرا که ..

- (۱) سیاستمداران آن کشورها تدبیر لازم را برای افزایش ارزش پول خود ندارند.
- (۲) کاهش ارزش پول ملی یک کشور به افزایش قیمت مواد اولیه‌ی وارداتی و در نتیجه افزایش قیمت نهایی محصول تولیدی منجر می‌شود.
- (۳) برخی کشورها با کشورهای بزرگی نظیر چین و امریکا مبادله‌ی تجاری ندارند.
- (۴) افزایش ارزش پول ملی یک کشور، به گسترش سفرهای بین‌المللی منجر می‌شود که نیاز به سرمایه‌گذاری در این امر را ایجاب می‌کند.

\* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

مطمئن نیستیم اولین بار بومیان امریکای شمالی بودند که علامت‌دادن با دود را ابداع کردند یا چینی‌ها، اما مطمئنیم علامت‌دادن با دود نیز مثل دیگر انواع پیام‌ها، قوانینی دارد. فرستندگان این پیام‌ها، چیزی شبیه به پتو را در فواصل زمانی معین روی آتشی قرار می‌دهند و برمی‌دارند تا دودها نیز در فواصلی معین به هوا فرستاده شود. بدیهی است که پیام‌ها تا فاصله‌ای قابل ارسالند که مطمئن باشیم همه علامت‌ها دیده می‌شود؛ برای مثال فرض کنید در میان بومیان یادشده، دو دود غلیظ نشانه آمدن دوست و چهار دود غلیظ نشانه حمله دشمن باشد و گیرنده پیام، دو تا از پیام‌ها را نبیند. علاوه بر این، شرط مهم دیگر در برقراری ارتباط با دود، آشنایی گیرنده پیام با مفاهیم است. می‌گویند از زمانی که سرخ‌پوست‌ها توانستند بر اسب‌ها مسلط شوند و راحت‌تر گرد هم بیایند، تدریجاً شکل‌های بیشتری را با یکدیگر قرارداد کردند. معمولاً از آن جایی که این پیام‌ها عمومیت ندارند، لو نمی‌روند. با این همه برخی از این پیام‌ها امروزه نیز کارایی دارند.

۲۷۶- برای پیام‌های دودی، کدام دو عنصر مهم در متن ذکر شده است؟

- (۱) شکل - فاصله زمانی (۲) فاصله زمانی - غلظت (۳) غلظت - حجم (۴) حجم - شکل

۲۷۷- طبق متن ...

- (۱) همه علامت‌های پیام‌های سرخپوستان تا کنون کشف رمز شده است.  
 (۲) نخستین ارتباط‌های بین انسانی در شرق آسیا شکل گرفته است.  
 (۳) برقراری ارتباط به وسیله دود، امروزه کاملاً منسوخ شده است.  
 (۴) گاه ناقص رسیدن پیام از نرسیدن آن خطرناک‌تر است.

\* هفت کارت «خرداد، تیر، مرداد، مهر، آبان، آذر، دی» هر کدام با یکی از رنگ‌های رنگین کمان «بنفش، آبی، نیلی، سبز، زرد، نارنجی، قرمز» در یک ردیف روی میز چیده شده است، ولی ما روی کارت‌ها را نمی‌بینیم. در این باره می‌دانیم کارت سبز دقیقاً بین کارت‌های نیلی و زرد است و کارت مهر دقیقاً کارت میانی است. همچنین کارت دی، بنفش است و کارت مرداد نارنجی نیست. بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- اگر کارت سبز ششمین کارت باشد ...

- (۱) مهر قطعاً نارنجی است. (۲) آبان قطعاً قرمز است. (۳) مهر قطعاً نیلی نیست. (۴) آبان قطعاً قرمز نیست.

۲۷۹- اگر کارت‌های «آبان، آذر، دی» به همین ترتیب کنار هم و کارت مهر قرمز باشد، کارت‌های آبان و آذر ...

- (۱) ممکن است نیلی، سبز یا زرد باشند.  
 (۲) قطعاً نارنجی و آبی هستند.  
 (۳) ممکن است آبی، زرد یا سبز باشند.  
 (۴) قطعاً نارنجی و زرد هستند.

۲۸۰- اگر کارت‌های بنفش، آبی و قرمز هیچ‌کدام بی‌فاصله کنار هم نباشند، می‌توان گفت ...

- (۱) مهر قطعاً آبی است. (۲) مهر قطعاً نیلی یا زرد است. (۳) مرداد قطعاً آبی است. (۴) مرداد قطعاً نیلی یا زرد است.

۲۸۱- اگر بدانیم دو کارت ابتدایی و انتهایی، کارت‌های دی و مرداد است و کارت «قرمز» آذر به کارت دی چسبیده است و کارت آبی آبان به کارت آذر، می‌توان گفت قطعاً ...

- (۱) مهر نارنجی است. (۲) تیر زرد است. (۳) مهر نارنجی نیست. (۴) تیر زرد نیست.

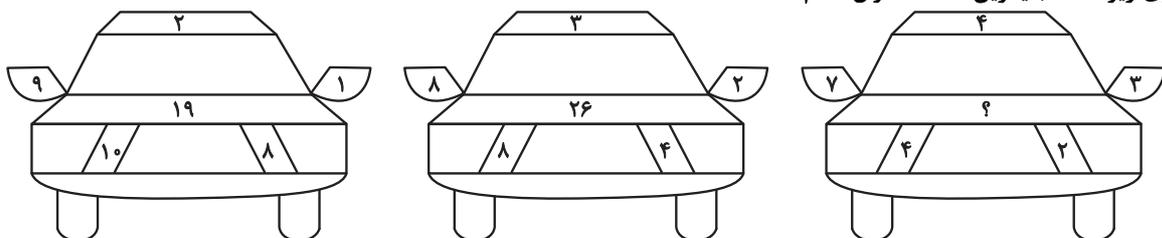
۲۸۲- کاری را که سه کارگر با روزی پنج ساعت کار در هشت روز انجام می‌دهند، دو سرکارگر در چهار روز سه ساعته کاری تمام می‌کنند. یک کارگر و یک سرکارگر برای انجام کار با هم، به چند روز چهارساعته کاری احتیاج دارند؟ کارگرها با هم یکسانند و سرکارگرها هم با هم.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۸۳- بین  $n$  شخص در یک اتاق، مطمئنیم روزی در هفته هست که روز تولد حداقل سه نفر از آنان باشد، هر چند نمی‌دانیم آن روز، کدام روز هفته است. همچنین بین  $m$  شخص در اتاقی دیگر، فصلی در سال هست که می‌دانیم فصل تولد حداقل چهار نفر از آن‌هاست. هر چند نمی‌دانیم آن فصل بهار است یا تابستان، یا پاییز یا زمستان. حاصل  $m - n$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۲۸۴- در الگوی زیر، عدد جایگزین علامت سؤال کدام است؟

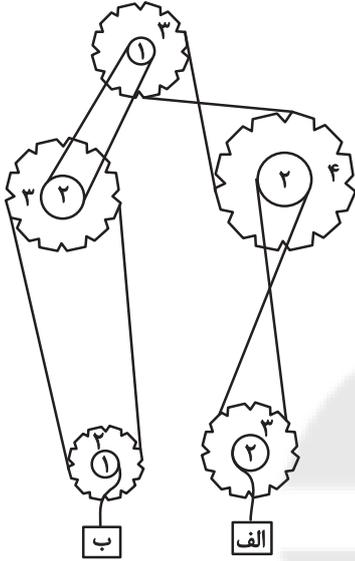


- (۱) ۲۹ (۲) ۳۰ (۳) ۳۱ (۴) ۳۲

۲۸۵- اگر جعبه «الف» در سازوکار زیر با سرعت ۷۲ سانتی‌متر بر ثانیه به سمت بالا شروع به حرکت کند،

جعبه «ب» با چه سرعتی بر حسب سانتی‌متر بر ثانیه به کدام جهت حرکت را آغاز می‌کند؟ قطرهای

نسبی چرخ‌دنده‌ها نوشته شده است.



(۱) ۵۴- بالا

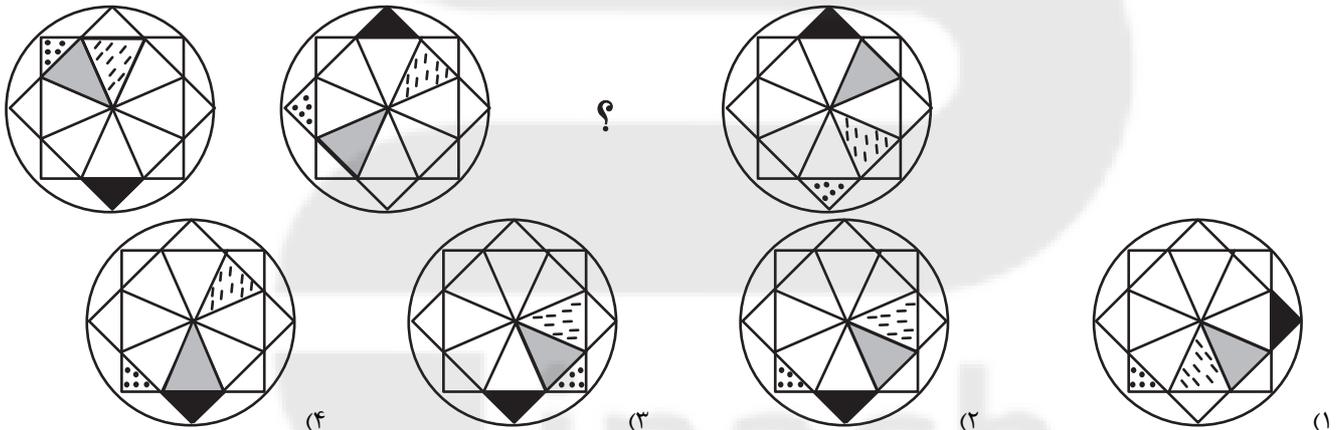
(۲) ۹۶- بالا

(۳) ۹۶- پایین

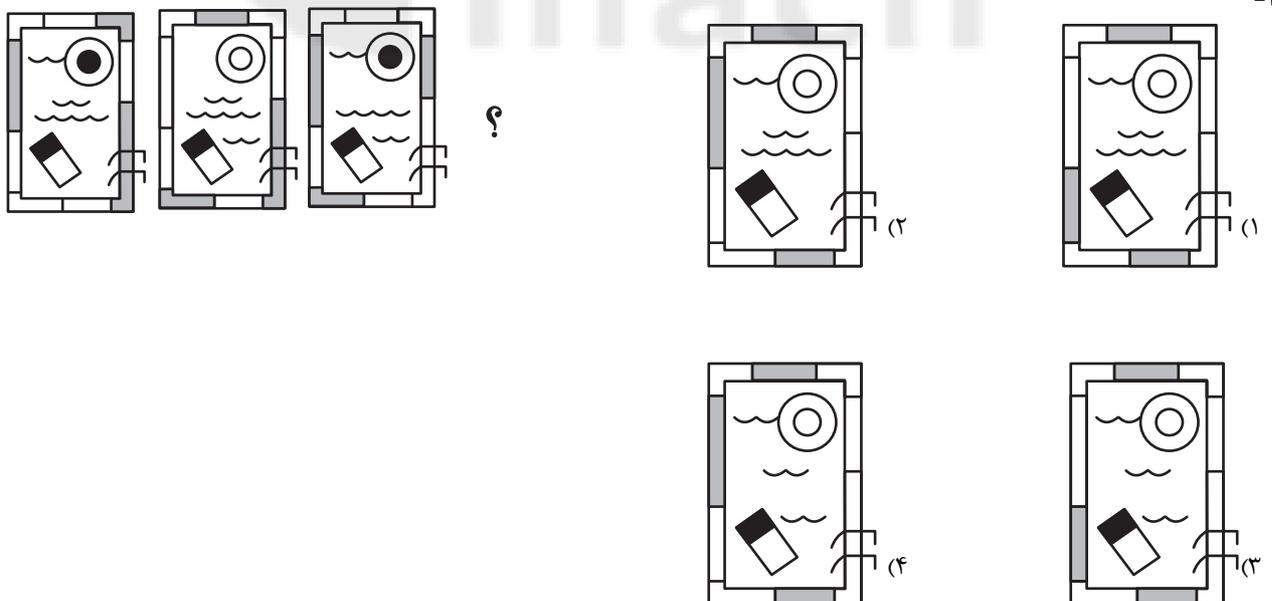
(۴) ۵۴- پایین

\* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگوی ارائه‌شده تعیین کنید.

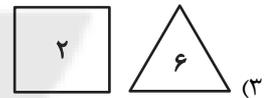
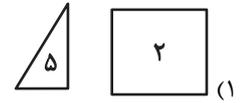
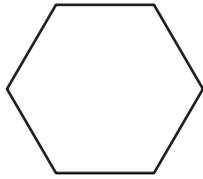
۲۸۶-



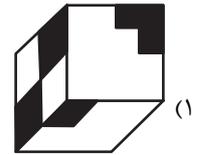
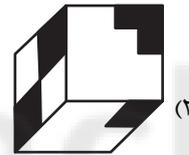
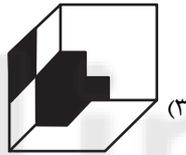
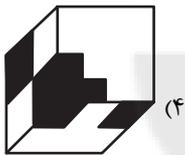
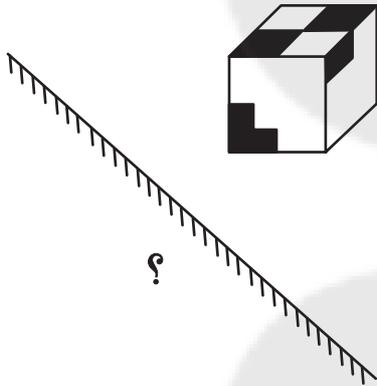
۲۸۷-



۲۸۸- با کنار هم قرار دادن همه قطعه‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را ساخت؟ تعداد قطعه‌ها روی آن‌ها نوشته شده است.



۲۸۹- قرینه تصویر زیر نسبت به آینه تخت رسم شده، کدام گزینه خواهد بود؟



۲۹۰- کدام گزینه نمایی از حجم زیر نیست؟

