konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

# پایهٔ دهم تجربی

# آزمون ۲۲ اسفند ۱۴۰۴

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

**تعداد سؤال دهم: ۸۰** — **مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه**

| نام درس | | تعداد سؤال | شمارهٔ سؤال | شمارهٔ صفحه | زمان پاسخ‌گویی |
|---|---|---|---|---|---|
| زیست‌شناسی (۱) | | ۲۰ | ۱-۲۰ | ۳ | ۲۰ دقیقه |
| فیزیک (۱) | | ۲۰ | ۲۱-۴۰ | ۶ | ۳۰ دقیقه |
| شیمی (۱) | طراحی | ۲۰ | ۴۱-۶۰ | ۱۰ | ۲۵ دقیقه |
| | سؤالات مشابه امتحانی | | | | |
| ریاضی (۱) | | ۲۰ | ۶۱-۸۰ | ۱۳ | ۳۰ دقیقه |

**طراحان**

| نام درس | نام طراحان |
|---|---|
| زیست‌شناسی (۱) | یاسر عارف‌زاده- رضا بهنام- محسن نوائی- مهدی ماهری کلجاهی- محمدرضا سیفی- سجاد عبیری- حسین سرخانی- امیرحسین ترابی- مسعود بابایی- متین رحیمی- هادی احمدی- علیرضا رمضانی‌موفق |
| فیزیک (۱) | سیدمحمدمهدی رضوی‌زاده- مجتبی حسین پور - کاظم بانان- محمدکاظم منشادی- علی برزگر- کیانوش کیان‌منش- مبین دهقان- احمد مرادی‌پور- زهره آقامحمدی- محمدرضا هدایتی- امید خالدی- مهدی فتاحی- عطاالله شادآباد- امیرمحمد زمانی- علیرضا آذری |
| شیمی (۱) | حسن رحمتی کوکنده- فرزین فتحی- علیرضا رضایی سراب- رضا سلیمانی- فاطمه فاطمی- میلاد عزیزی- روزبه رضوانی- محمدرضا زهره‌وند- محبوبه صالح |
| ریاضی (۱) | احسان غنی‌زاده- حمید علیزاده- امیر زراندوز- سپهر قنواتی- سهند ولی‌زاده- کریم نصیری- احمد مهرابی- مهدیس حمزه‌ای- امیر محمودیان- بهرام حلاج- نیما خانعلی‌پور- کیان کریمی خراسانی |

***گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران***

| نام درس | مسئولین درس گروه آزمون | ویراستاران علمی گروه آزمون | مسئولین درس مستندسازی | ویراستاران مستندسازی |
|---|---|---|---|---|
| زیست‌شناسی (۱) | علیرضا رمضانی موفق- مسعود بابایی | امیررضا یوسفی- پریماه شادی | مهساسادات هاشمی | دانیال نجیب‌زاده- امیرمحمد نجفی- سروش جدیدی |
| فیزیک (۱) | مبین دهقان | مهدی معینی‌فر- کیان صفری سیاهکل | علیرضا همایون‌خواه | آراس محمدی- عرفان ترابی |
| شیمی (۱) | فرزین فتحی- امیرحسین طاهری | جواد سوری لکی- امیرحسین توحیدی | علیرضا نجفی | رزیتا حبیب‌اله- پریا اقبالی |
| ریاضی (۱) | رضا سیدنجفی | مهدی بحرکاظمی | الهه شهبازی | محسن دستجردی |

***گروه فنی و تولید***

| | |
|---|---|
| مدیر گروه | ملیکا لطیفی‌نسب |
| مسئول دفترچه | کیان صفری سیاهکل |
| حروف‌نگار و صفحه‌آرا | لیلا عظیمی |
| *گروه مستندسازی* | مدیر گروه: محیا اصغری<br>مسئول دفترچه: علیرضا نجفی |
| *ناظر چاپ* | حمید محمدی |

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

**توجه: دفترچهٔ پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحهٔ مقطع دهم تجربی) دانلود نمائید.**

**اینستاگرام پایهٔ دهم تجربی کانون: kanoonir_10t**

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**زیست‌شناسی (۱)**

**۲۰ دقیقه**

**گردش مواد در بدن/**
**تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد**
**فصل ۴ از ابتدای رگ‌ها تا پایان**
**فصل و فصل ۵ تا پایان تنظیم آب**
**صفحه‌های ۵۵ تا ۷۵**

**۱- کدام عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟**

**«در مرحلهٔ ..... از مراحل تشکیل ادرار ..... غیر ممکن است.»**

۱) ترشح - دفع مواد زائد توسط بافت‌های کلیه

۲) بازجذب - نیاز به نوعی اندامک دو غشایی

۳) تراوش – وجود ساز و کار ویژه برای حفظ فشار

۴) تراوش - عبور انتخابی به جز اندازهٔ مواد

**۲- کدام عبارت، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟**

**«در جانورانی ..... قطعاً ..... .»**

۱) با مصرف بالای انرژی ـ فشار خون بالا برای رساندن اکسیژن و مواد غذایی به بافت‌ها مهم است.

۲) با سامانهٔ اختصاصی گردش مواد ـ خون پراکسیژن یکباره به تمام مویرگ‌های بدن منتقل می‌شود.

۳) با حفرهٔ گوارشی منشعب شده در تمامی بدن ـ حرکات بدن به جابه‌جایی همولنف در بدن کمک می‌کند.

۴) با جدایی کامل دهلیزها ـ بخشی از خون در شبکهٔ مویرگی زیر پوستی در مبادلهٔ گازهای تنفسی مؤثر است.

**۳- با توجه به بخش‌های مشخص شده در شکل مقابل، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟**

۱) بخش ۲ انشعاب انتهایی سرخرگ کلیه در بخش قشری است.

۲) بخش ۱ نسبت به بخش ۲ حاوی گلوکز و آمینواسیدهای کمتری است.

۳) بخش ۱ همانند بخش ۲ نوعی سرخرگ حاوی خون غنی از اکسیژن است.

۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۱ حاوی مقدار بیشتری از پروتئین‌های خوناب است.

**۴- در رابطه با ساختارهای قیفی شکلی که در کلیهٔ انسان سالم و بالغ یافت می‌شوند، کدام عبارت به درستی بیان شده‌است؟**

۱) در تشکیل محتویات ادرار نقش دارند.

۲) با لوله‌ای دارای حرکات کرمی در ارتباط‌اند.

۳) در درون خود شبکه‌ای از رگ‌های نازک دارند.

۴) در ساختار خود بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک دارند.

**۵- در ارتباط با کلیه یک مرد جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟**

**الف) با آسیب به نوعی مرکز عصبی در هیپوتالاموس، تراوش آب از گلومرول به شدت کاهش یافته و ادرار غلیظ‌تر می‌شود.**

**ب) با از بین رفتن ریزپرزهای کناری یاخته‌های پوششی دیوارهٔ نفرون، میزان بازجذب مواد کاهش پیدا می‌کند.**

**ج) با آسیب رسیدن به یاخته‌های قرار گرفته در دیوارهٔ لگنچه، فرایند تشکیل ادرار، دچار اختلال می‌شود.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

**۶- چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟**

**الف) فشار تراوشی در کلیه چپ کمی بیشتر از کلیه راست است.**

**ب) سرخرگ کلیه راست از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند.**

**ج) سیاهرگ کلیه چپ در سطح بالاتری نسبت به سیاهرگ کلیه راست قرار دارد.**

**د) طول سیاهرگ کلیه پایین‌تر بیشتر از سیاهرگ کلیه بالاتر است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۷- کدام عبارت فقط در ارتباط با گروهی از جانوران دارای قلب دو حفره‌ای، درست است؟**

۱) در هر جفت از رشته‌های آبششی، سرخرگ‌هایی که طول کوتاه‌تری دارند، به هم نزدیک‌تر هستند.

۲) خون هنگام عبور از قلب، با گذشت از سه دریچه به سرخرگ شکمی وارد می‌شود.

۳) در تمام طول عمر، تمام خون بدن هنگام ورود به قلب باید به سمت بالا حرکت کند.

۴) خون در بدن ضمن هر بار گردش، دو بار از قلب عبور می‌کند.

**۸- کدام گزینه در رابطه با اجزای نفرون درست می‌باشد؟**

۱) ضخامت بخش ضخیم هنله صعودی بیشتر از بخش ضخیم هنله نزولی می‌باشد.

۲) ضخامت مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار با نزدیک شدن به اواسط هنله کاهش می‌یابد.

۳) طول بخش ضخیم هنلهٔ صعودی کمتر از بخش ضخیم هنلهٔ نزولی می‌باشد.

۴) طول بخش نازک هنلهٔ نزولی بیشتر از بخش ضخیم هنله صعودی می‌باشد.

**۹- کدام گزینه در رابطه با ترکیب شیمیایی ادرار درست می‌باشد؟**

۱) نوعی مادهٔ کاملاً نامحلول در آب می‌تواند منجر به ایجاد درد در مفاصل شود.

۲) آنزیم‌های موجود در کبد به طور حتم منجر به تولید مادهٔ غیر سمی از مادهٔ سمی می‌شوند.

۳) نوعی مادهٔ دفعی که تجمع آن در خون به آهستگی منجر به مرگ می‌شود، نوعی مادهٔ معدنی می‌باشد.

۴) نوعی ماده که توسط آنزیم‌های کبدی مصرف می‌شود، توسط نوعی آنزیم در یاخته‌های خونی نیز مصرف می‌شود.

**۱۰- با توجه به اولین مرحله از تولید ادرار، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟**

۱) خوناب می‌تواند وارد فضای بین دو دیوارهٔ کپسول بومن شود.

۲) غشاهای پایه مربوط به دو دیوارهٔ کپسول بومن کنار هم قرار می‌گیرند.

۳) با تغییر قطر منافذ گلومرول‌ها توسط مویرگ، میزان تراوش در کلیه کنترل می‌شود.

۴) در طی این فرایند مقداری از خوناب از وسط سیتوپلاسم یاختهٔ سنگفرشی گلومرول نیز عبور می‌کند.

**۱۱- کدام عبارت در ارتباط با هورمون اریتروپویتین درست است؟**

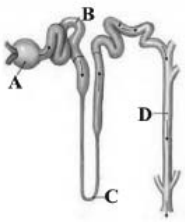
۱) سبب افزایش میزان ویتامین‌های موجود در سیاهرگ روشن‌تر متصل به کبد می‌شود.

۲) با تحریک گلبول‌های قرمز، سبب افزایش میزان هموگلوبین‌های درون آنها می‌شود.

۳) میزان تولید آن با میزان ارتفاع از زمین رابطهٔ عکس و با آلودگی هوا رابطهٔ مستقیم دارد.

۴) پس از کاهش میزان اکسیژن محیط، تولید آن از برخی یاخته‌های کبد و کلیه شروع می‌شود.

**۱۲- کدام گزینه در مورد تصویر مقابل نادرست است؟**




۱) **A** به تعداد حدود دو میلیون در ابتدای گُردیزه‌های بدن انسان سالم قرار دارد.

۲) **B** در بخش قشری کلیه قرار دارد و تا ابتدای لولهٔ هنله ادامه دارد.

۳) جهت جریان مواد از **A** به سمت **D** به صورت یک‌طرفه است.

۴) بخش **C** در تشکیل ادرار نقش دارد و جز گردیزه‌ها نیست.

**۱۳- با توجه به ساختارهای محافظت‌کننده از اندام‌های لوبیایی‌شکل در بدن انسان، کدام گزینه نادرست است؟**

۱) ساختاری که هر کلیه را دربر گرفته است، از جنس بافت پیوندی است.

۲) ساختاری که از قسمت بالا و پشت هر کلیه را محافظت می‌کند، به استخوان‌های مهره متصل است.

۳) ساختاری که به عنوان ضربه‌گیر عمل می‌کند، می‌تواند موجب حفظ موقعیت کلیه شود.

۴) ساختاری که موجب حفظ موقعیت کلیه می‌شود، در صورت تحلیل بیش از حد، سبب تاخوردگی میزراه می‌شود.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۴- کدام گزینه، در مورد «قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته» و «بیش‌ترین یاخته‌ها»ی موجود در خون انسان، درست است؟ (به ترتیب از راست به چپ)**

۱) واجد توانایی ترشح آنزیم- فاقد دِنا درون هستهٔ خود

۲) واجد دانه‌های بزرگ پر از ترکیبات فعال- واجد دانه‌هایی درشت در میان یاختهٔ خود

۳) جلوگیری از هدر رفتن خون به چند طریق- حاوی پروتئین تنظیم‌کنندهٔ **pH** خون

۴) حاصل قطعه‌قطعه شدن بخش میان‌یاخته‌ای مگاکاریوسیت‌ها- نقش در انتقال بخش کمی از گاز $CO_2$ در خون

**۱۵- کدام گزینه در مورد تنظیم تولید گویچه‌های قرمز نادرست است؟**

۱) کارکرد برخی عوامل تنظیمی آن، به یکدیگر وابسته است.

۲) مقدار تولید آنها با اختلال در عملکرد حبابک‌ها بیشتر می‌شود.

۳) ممکن است در اثر آسیب به نوعی اندام گوارشی، مقدار تولید آنها کمتر شود.

۴) در صورت افزایش غلظت نوعی ویتامین در بدن، به طور حتم مقدار تولید آنها بیشتر می‌شود.

**۱۶- کدام عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟**

**«در قلب ماهی ..... قلب انسان .....»**

۱) برخلاف ـ جهت ورود و خروج خون به سمت سر نیست.

۲) همانند ـ خون اکسیژن‌دار از قلب عبور می‌کند.

۳) همانند ـ دیوارهٔ دهلیزها از بطن‌ها نازک‌تر است.

۴) برخلاف ـ خون به ابتدای بطن وارد می‌شود.

**۱۷- چند عبارت در ارتباط با بزرگترین اندام لنفی انسان در محدودهٔ شکمی (به غیر از مغز استخوان) به درستی بیان شده است؟**

**الف) دو بخش نامتقارن داشته و پشت استخوان جناغ دیده می‌شود.**

**ب) در هر زمان که نیاز باشد قادر است تا بزرگترین گویچه‌های سفید را تولید کند.**

**ج) تنها اندام لنفی است که خون خارج شده از آن پس از عبور از کبد، وارد قلب می‌شود.**

**د) همانند کلیه سرخرگ وارد شده به آن بالاتر از سیاهرگ خارج شده از آن دیده می‌شود.**

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

**۱۸- دست فردی در سانحه تصادف آسیب می‌بیند و رگ‌های خونی زیر پوست شروع به خون‌ریزی می‌کنند. بدن فرد با توجه به میزان آسیب، دو نوع پاسخ ایجاد می‌کند. کدام عبارت ویژگی مشترک این پاسخ‌ها را نشان می‌دهد؟**

۱) گرده‌ها در مراحل مختلف آن نقش ایفا می‌کنند.

۲) قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ خون به یکدیگر می‌چسبند و درپوش ایجاد می‌کنند.

۳) آنزیم تجزیه‌کنندهٔ یکی از پروتئین‌های خوناب ترشح می‌شود.

۴) رشته‌های پروتئینی نامحلول تعدادی از یاخته‌های خونی را در بر می‌گیرند.

**۱۹- کدام عبارت در مورد فرایندی از تشکیل ادرار که مواد را هم جهت با تراوش منتقل می‌کند، به درستی بیان شده است؟**

۱) به دنبال دفع یون هیدروژن که در تنظیم **pH** خون نقش مهمی دارد، **pH** در نقطهٔ ثابتی باقی می‌ماند.

۲) به دنبال افزایش ترشح هورمون گاسترین میزان دفع یون هیدروژن از کلیه کاهش می‌یابد.

۳) یاخته‌های دارای ریزپرز فراوان در انجام این فرایند نقشی ندارند.

۴) تنها باعث جابه‌جایی مواد از خون به نفرون می‌شود.

**۲۰- کدام عبارت در ارتباط با گردش خون دوزیستان بالغ به درستی بیان شده است؟**

۱) هر سیاهرگ آنها حاوی خون کم اکسیژن است.

۲) هر سرخرگ آنها حاوی خون پر اکسیژن است.

۳) هر شبکهٔ مویرگی بین خون پر اکسیژن و کم اکسیژن قرار دارد.

۴) هر حفرهٔ قلب، خونی با میزان اکسیژن متفاوت از سایر حفرات دارد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**فیزیک (۱)**

**۳۰ دقیقه**

**کار، انرژی و توان**
**فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی جنبشی تا پایان فصل**
**صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲**

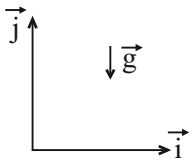
۲۱- توپی از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین رها می‌شود و به سطح زمین می‌رسد، اگر در این جابه‌جایی تغییر انرژی جنبشی $200J$ و تغییر انرژی پتانسیل گرانشی $240J$ باشد، اندازهٔ نیروی مقاومت هوا چند نیوتون است؟ (نیروی مقاومت هوا را در طول حرکت ثابت در نظر بگیرید.)

۱) ۴۰ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۲۲- گلوله‌ای به جرم $250g$ را با تندی اولیهٔ $40\frac{m}{s}$ از ارتفاع ۲۰ متری زمین در راستای قائم به بالا پرتاب می‌شود. اگر حداکثر ارتفاع گلوله از سطح زمین $90m$ باشد، تندی گلوله در نقطهٔ پرتاب هر مسیر برگشت چند متر بر ثانیه است؟ ($g=10\frac{N}{kg}$ و نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله در طول مسیر حرکت ثابت است.)

۱) $6\sqrt{10}$ ۲) $3\sqrt{10}$ ۳) $20\sqrt{3}$ ۴) $12\sqrt{5}$

۲۳- به جسمی به جرم ۴ کیلوگرم علاوه بر نیروی وزن نیروی $\vec{F}=30\vec{i}-40\vec{j}$ وارد می‌شود و جسم ۱۰ متر خلاف جهت محور $y$ جابه‌جا می‌شود. کار کل نیروها چند ژول است؟ ($g=10\frac{N}{kg}$)




۱) $+400$

۲) $-400$

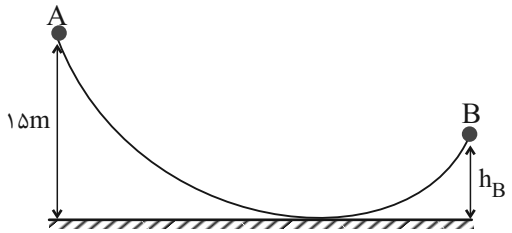
۳) $+800$

۴) $-800$

۲۴- گلوله‌ای به جرم $m$ را با تندی $2v$ از بالای یک برج به سمت زمین پرتاب می‌کنیم و با تندی $60\frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. حال گلوله‌ای به جرم $4m$ را با تندی $v$ از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم که با تندی $20\frac{m}{s}$ به بالای برج می رسد. طول برج چند متر است؟ (نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله‌ها را در دو حالت ثابت و یکسان فرض کنید و $g=10\frac{N}{kg}$)

۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

۲۵- جسمی به جرم $m$ از نقطهٔ $A$ مطابق شکل زیر با تندی $6\frac{m}{s}$ پرتاب شده و با تندی $10\frac{m}{s}$ به نقطهٔ $B$ می‌رسد. اگر اندازهٔ کار نیروی اصطکاک در مسیر $AB$ برابر ۰/۲ کار نیروی وزن جسم در همین مسیر باشد، $h_B$ برابر چند متر است؟ (جسم مورد نظر روی مسیر مشخص شده در شکل زیر حرکت می‌کند و $g=10\frac{N}{kg}$)




۱) ۱۱

۲) $\frac{88}{9}$

۳) $\frac{103}{8}$

۴) $\frac{103}{9}$

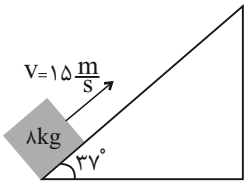
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۲۶- توپی به جرم ۲۰۰ گرم با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ از ارتفاع ۱۶ متری به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر توپ به اندازهٔ ۴ متر بالا رود و تغییر جهت دهد، با فرض اینکه نیروی مقاومت هوا در طول مسیر ثابت و ۰/۵ نیوتون باشد، توپ با چه سرعتی به زمین برخورد می‌کند؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg})$

۱) $۱۰\sqrt{۳}$ ۲) $۲۰\sqrt{۳}$ ۳) ۵ ۴) ۲۵

۲۷- جسمی به جرم ۸ کیلوگرم مطابق شکل زیر با سرعت $۱۵\frac{m}{s}$ در راستای سطح شیب‌دار به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر تا لحظهٔ توقف جسم روی سطح شیب‌دار، یک سوم انرژی جنبشی اولیهٔ آن تلف شود، جسم از لحظهٔ پرتاب تا متوقف شدن روی سطح شیب‌دار، مسافتی به طول چند متر را طی کرده است؟ $(\cos ۳۷^\circ = ۰/۸ \text{ و } g=۱۰\frac{N}{kg})$




۱) ۴/۵

۲) ۷/۵

۳) ۹/۳۷۵

۴) ۱۲/۵

۲۸- از فلزی به چگالی $۵/۴\frac{g}{cm^۳}$، گلوله‌ای کروی شکل به مساحت $۳۰۰cm^۲$ می‌سازیم و آن را روی سطح افقی دارای اصطکاک با سرعت اولیهٔ $۲۰\frac{m}{s}$ پرتاب می‌کنیم. اگر نیروی اصطکاک وارده به گلوله در طول حرکت ثابت و برابر $۱۸/۹N$ باشد، پس از پیمودن چه مسافتی، انرژی جنبشی آن ۷۰ درصد کاهش می‌یابد؟ $(\pi=۳)$

۱) ۲۰ ۲) ۱۰ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۹- توپی از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر تا لحظهٔ رسیدن به سطح زمین، ۲۰ درصد از انرژی توپ در اثر مقاومت هوا تلف شود، نسبت تغییر انرژی پتانسیل گرانشی به تغییر انرژی جنبشی، در این جابه‌جایی چقدر است؟

۱) ۰/۸ ۲) ۰/۸- ۳) ۱/۲۵ ۴) ۱/۲۵-

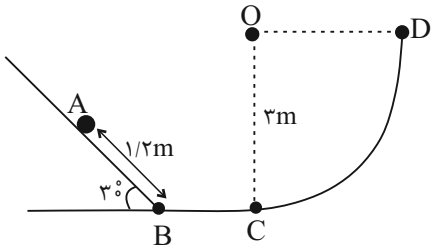
۳۰- هلی‌کوپتری در ارتفاع h از سطح زمین در حالت سکون قرار دارد و بسته‌ای به جرم m را رها می‌کند و سپس به حرکت خود در ارتفاع h ادامه می‌دهد و در لحظه‌ای که تندی‌اش به $۱۰\sqrt{۲۰}\frac{m}{s}$ می‌رسد، بستهٔ مشابه دیگری را رها می‌کند. اگر اختلاف تندی بسته‌ها به هنگام برخورد به زمین $۲۰\frac{m}{s}$ باشد، h چند متر است؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg}$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید.)

۱) ۸۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۹۰ ۴) ۱۶۰

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۳۱- مطابق شکل زیر گلوله‌ای با تندی $۸\frac{m}{s}$ از نقطهٔ A به سمت پایین سطح شیب‌دار بدون اصطکاک پرتاب می‌شود و پس از عبور از مسیر افقی و دارای اصطکاک BC با طول ۴۰cm وارد سطح ربع دایره‌ای شکل بدون اصطکاک شده و حداکثر تا نقطهٔ D بالا می‌رود. گلوله پس از توقف کامل بر روی سطح افقی در چه فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از نقطهٔ B می‌ایستد؟



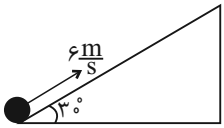

۱) ۱۰

۲) ۳۰

۳) ۲۵

۴) ۱۵

۳۲- جسمی به جرم ۴kg را مطابق شکل زیر، با تندی $۶\frac{m}{s}$ روی سطح شیب‌داری به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر حداکثر تغییر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در این جابه‌جایی برابر ۵۰J باشد، نیروی اصطکاک در طول مسیر چند نیوتون است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و $\sin ۳۰^\circ = \frac{۱}{۲}$)




۱) ۲۲

۲) ۴/۸

۳) ۱۷/۶

۴) ۸/۸

۳۳- یک گلولهٔ فلزی که شکل هندسی آن مخروطی با شعاع قاعدهٔ $\sqrt{۲}$ سانتی‌متر و ارتفاع ۵ سانتی‌متر می‌باشد. در حال حرکت با تندی v می‌باشد. اگر انرژی جنبشی آن در این حالت برابر ۲kJ باشد، v چند $\frac{km}{s}$ خواهد بود؟ (چگالی گلوله = $۱۰\frac{g}{cm^۳}$ و $\pi = ۳$)

۱) ۲۰ ۲) ۷۲ ۳) ۰/۲ ۴) ۰/۷۲

۳۴- پمپ آبی با توان ۲۰kW در مدت ۱۰s، $۱m^۳$ آب را از حالت سکون، از عمق ۱۰ متری زمین به سطح زمین آورده و به سرعت $۱۰\frac{m}{s}$ به بیرون پمپاژ می‌کند، بازدهٔ این پمپ چند درصد است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و $\rho = ۱\frac{g}{cm}$)

۱) ۶۰ ۲) ۶۶ ۳) ۷۵ ۴) ۸۰

۳۵- آسانسوری با توان P در مدت یک دقیقه، ۸۰۰ کیلوگرم را که شامل جرم خود آسانسور نیز می‌شود، از سطح زمین از حال سکون به ارتفاع ۱۰ متری با سرعت $۲۰\frac{m}{s}$ می‌رساند. P چند کیلووات است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.)

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۰

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۳۶- آب رودخانه‌ای با تندی $۸\frac{m}{s}$ در حال حرکت است و با همان تندی به لبهٔ یک آبشار رسیده و از ارتفاع ۹۰ متر بالاتر، روی پره‌های توربینی می‌ریزد و آن را می‌چرخاند. اگر بازدهٔ توربین ۵۰ درصد و بازدهٔ ژنراتور ۸۰ درصد باشد، در هر دقیقه چند مترمکعب آب باید روی توربین بریزد، تا توان الکتریکی تولیدی نیروگاه ۲۳۳MW باشد؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود و $\rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳}$)

۱) $۳/۹\times۱۰^۴$ ۲) $۳\times۱۰^۴$ ۳) $۳/۷۵\times۱۰^۴$ ۴) $۱/۸۷۵\times۱۰^۴$

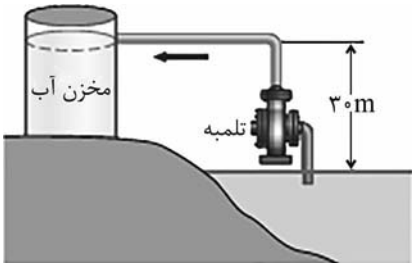
۳۷- توان ورودی یک پمپ آب ۴ اسب بخار است. اگر بازدهٔ این پمپ ۶۵ درصد باشد، در هر دقیقه چند لیتر آب را می‌تواند با تندی ثابت از عمق ۳۰ متری سطح زمین به سطح زمین منتقل کند؟ ($۱hp = ۷۵۰W$، $g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و $\rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳}$)

۱) $۷/۸\times۱۰^{+۵}$ ۲) $۳/۹\times۱۰^{+۵}$ ۳) $۷/۸\times۱۰^{+۲}$ ۴) $۳/۹\times۱۰^{+۲}$

۳۸- جرم اتاقک بالابری ۴۸۰kg است. اگر فردی به جرم ۹۰kg سوار بالابر شود، به اندازهٔ ۳m از طبقه‌ای به طبقهٔ دیگر رود، در انجام این حرکت موتور بالابر به اندازهٔ ۷۳۰۰J از انرژی دریافتی خود را به صورت انرژی گرمایی به محیط می‌دهد. بازدهٔ موتور بالابر تقریباً چند درصد است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$)

۱) ۷۸ ۲) ۷۰ ۳) ۸۱ ۴) ۶۶

۳۹- مطابق شکل زیر، یک تلمبهٔ برقی در مدت زمان ۲ دقیقه، ۲۴۰۰ لیتر آب را با چگالی $۱\frac{g}{cm^۳}$ وارد مخزن می‌کند. اگر بازدهٔ تلمبه ۷۵ درصد باشد، توان ورودی آن چند کیلووات است؟




۱) ۷/۲

۲) ۸

۳) ۶

۴) ۶/۴

۴۰- توان الکتریکی مورد نیاز شهری از طریق مصرف سوخت در نیروگاهی با بازدهٔ ۴۰ درصد تأمین می‌شود. اگر انرژی تولیدی توسط خطوط انتقال، با بازدهٔ ۸۰ درصد به شهر وارد شده باشد و توان حاصل از مصرف سوخت نیروگاه ۱۳۰۰ مگاوات باشد، توان الکتریکی مورد نیاز شهر چند مگاوات است؟

۱) ۴۱۶ ۲) ۵۰۰ ۳) ۴۱/۶ ۴) ۵۰

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**شیمی (۱)**

**۲۵ دقیقه**

**ردپای گازها در زندگی**
**فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا پایان فصل**
**صفحه‌های ۶۲ تا ۸۴**

**۴۱- پس از موازنه، مجموع ضرایب فراورده‌ها در کدام واکنش بزرگتر است؟**

۱) $KNO_3 \rightarrow K_2O + N_2 + O_2$

۲) $C_4H_9OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

۳) $C_3H_5(NO_3)_3 \rightarrow CO_2 + O_2 + H_2O + N_2$

۴) $Ca_3P_2 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + PH_3$

**۴۲- مطابق کتاب درسی، پاسخ هر یک از سؤالات زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)**

**الف) کدام منبع تولید برق، کم‌ترین میزان آلایندگی برای تولید میزان شخصی برق مصرفی را دارد؟**

**ب) اگر برای تولید این میزان برق، سالانه ۱۵۰ کیلوگرم $CO_2$ وارد هوا شود، چند درخت تنومند برای مصرف این میزان $CO_2$ در یک سال لازم است؟**

۱) انرژی خورشید ـ ۳ درخت تنومند
۲) انرژی باد ـ ۳ درخت تنومند
۳) انرژی خورشید ـ ۵ درخت تنومند
۴) گرمای زمین ـ ۵ درخت تنومند

**۴۳- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟**

**آ) تولید خودرو و سوخت با کیفیت بسیار خوب در راستای اهداف شیمی سبز می‌باشد.**

**ب) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از سوخت‌های سبز هستند.**

**پ) توسعهٔ پایدار یعنی اینکه در تولید هر فراورده، همهٔ هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

**۴۴- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟**

- **پلاستیک‌های سبز (زیست تخریب‌ناپذیر) بر پایهٔ مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.**
- **به منظور تبدیل $CO_2$ به مواد معدنی،گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با پتاسیم اکسید یا سدیم اکسید واکنش می‌دهند.**
- **دگرشکل (ایزوتوپ) به هر یک از شکل‌های اتمی یا بلوری یک ترکیب گفته می‌شود.**
- **لایهٔ اوزون تنها از ورود بخش اندکی از تابش فرابنفش به سطح زمین جلوگیری می‌کند.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

**۴۵- مطابق کتاب درسی، با توجه به مجموعه واکنش‌های لایهٔ اوزون، $(2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g))$، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟**

- **در جهت رفت پرتوهای فرابنفش و در جهت برگشت پرتوهای فروسرخ مصرف می‌شوند.**
- **در جهت رفت با مصرف و در جهت برگشت با تولید اکسیژن همراه است.**
- **$O_2(g)$ نسبت به $O_3(g)$ واکنش‌پذیری کمتری دارد.**
- **از مادهٔ موجود در سمت چپ معادله در صنعت برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌کنند.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

**۴۶- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد «اوزون» درست است؟**

**الف) اوزون در لایهٔ تروپوسفر تنها دارای نقش مفید و در لایهٔ استراتوسفر تنها دارای نقش مضر است.**

**ب) نقطهٔ جوش اوزون بالاتر از اکسیژن است.**

**ج) در ساختار لوویس اوزون تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی دو برابر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی است.**

**د) در اثر تبدیل اوزون به اکسیژن در لایهٔ استراتوسفر، مقدار اوزون در این لایه به شدت رو به کاهش است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

**۴۷- کدام‌یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ $NO_2$ و $NO$ درست است؟**

۱) به دلیل واکنش‌پذیری بالای گاز نیتروژن، این اکسیدها در محل وقوع رعد و برق یا درون موتور خودروها تولید می‌شوند.

۲) گاز نیتروژن دی‌اکسید به رنگ قهوه‌ای است.

۳) در هوای آلوده و در تاریکی، $NO_2$ به $NO$ و $O_3$ تجزیه می‌شود.

۴) در هوای آلودهٔ شهرهای صنعتی و بزرگ، تنها مقدار کمی اکسیدهای نیتروژن وجود دارد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۴۸- نسبت حجم هر یک از گازها به حجم کل مخلوط در یک مخلوط گازی به صورت $\frac{1}{4}$ نیتروژن، $\frac{1}{4}$ اکسیژن، $\frac{1}{5}$ آرگون و $\frac{1}{8}$ $CO_2$ است. اگر بقیهٔ آن گاز کربن مونوکسید باشد، درصد حجمی کربن مونوکسید در این مخلوط گازی کدام است و چنانچه در شرایط مناسب گاز کربن مونوکسید به طور کامل با گاز اکسیژن واکنش دهد، درصد حجمی کربن دی‌اکسید در مخلوط گازی حاصل به‌تقریب کدام است؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

۱) ۱۷/۵، ۳۳ ۲) ۱۲/۵، ۲۰ ۳) ۱۷/۵، ۲۰ ۴) ۱۲/۵، ۲۳

۴۹- اگر در واکنش موازنه نشدهٔ زیر، ۱۱۱ گرم بوتانول به صورت کامل بسوزد، مجموع تعداد اتم‌های تمام ترکیبات تولید شده به‌تقریب برابر چقدر است؟ $(O=16, C=12, H=1: \frac{g}{mol})$

$$C_4H_9OH(l)+O_2(g)\rightarrow CO_2(g)+H_2O(g)$$

۱) $1/2\times10^{24}$ ۲) $2/44\times10^{24}$

۳) $1/2\times10^{25}$ ۴) $2/44\times10^{25}$

۵۰- در یک کشور توسعه‌یافته، در راستای توسعهٔ پایدار سالانه دو نوع مالیات از مالکان خودرو دریافت می‌شود. مالیات ثابت سالانه برابر با ۱۰۰ یورو و مالیات متغیر که به میزان گاز کربن دی‌اکسید تولید شده از خودرو بستگی دارد. اگر خودروهای دارای برچسب A از پرداخت مالیات متغیر معاف باشند، خودروهای دارای برچسب B به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید اضافی، ۱۵ یورو و خودروهای دارای برچسب C به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید اضافی ۲۵ یورو مالیات افزون بر مالیات ثابت پرداخت کنند، مجموع مالیات پرداختی توسط این دو خودرویی که مالیات متغیر می‌پردازند، در سال چقدر می‌باشد؟ (هر خودرو به طور میانگین سالانه مسافتی حدود ۱۸۰۰۰ کیلومتر طی می‌کند.)

| برحسب آلایندگی خودرو | گسترهٔ انتشار گاز کربن دی‌اکسید (گرم) به‌ازای طی یک کیلومتر |
|---|---|
| A | کمتر از ۱۲۰ |
| B | ۱۲۰ |
| C | ۱۷۰ |

۱) ۱۰۹۰۰۰
۲) ۱۲۸۹
۳) ۱۳۸۹
۴) ۱۱۹۰۰۰

## شیمی (۱) - سؤالات مشابه امتحانی

۵۱- موارد کدام گزینه جاهای خالی عبارت‌های زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

آ) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، ..... نیز دارد.

ب) برای تبدیل $CO_2$ تولید شده در نیروگاه‌ها به مواد معدنی، آن را با ..... و ..... واکنش می‌دهند.

۱) اکسیژن، $K_2O$، $Na_2O$ ۲) نیتروژن، $MgO$، $CaO$

۳) اکسیژن، $MgCO_3$، $CaCO_3$ ۴) اکسیژن، $MgO$، $CaO$

۵۲- با توجه به دگرشکل‌های اکسیژن، پاسخ درست سؤالات زیر به‌ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

آ) کدام یک در حالت مایع تیره‌تر (پررنگ‌تر) است؟

ب) نقطهٔ جوش کدام یک $-112^\circ C$ می‌باشد؟

۱) $O_3$، $O_2$ ۲) $O_2$، $O_3$ ۳) $O_2$، $O_2$ ۴) $O_3$، $O_3$

۵۳- در این سؤال، مراحل تولید اوزون ترپوسفری به‌ترتیب آمده است. با توجه به واکنش‌های زیر، به جای A، B و C، از راست به چپ موارد کدام گزینه قرار می‌گیرد؟ (واکنش‌ها موازنه شوند.)

1) $N_2(g)+O_2(g)\rightarrow A(g)$

2) $A(g)+O_2(g)\rightarrow B(g)$

3) $B(g)+O_2(g)\xrightarrow{\text{نور خورشید}}A(g)+C(g)$

۱) $O_3$، $NO_2$، $NO$ ۲) $NO$، $NO_2$، $O_3$

۳) $NO_2$، $NO$، $O_3$ ۴) $NO$، $O_3$، $NO_2$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



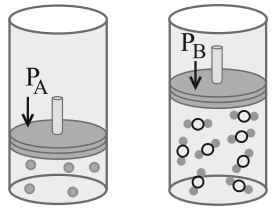
۵۴- کدام موارد به‌ترتیب از راست به چپ برای کامل کردن عبارت‌های (آ) و (ب) مناسب است؟

آ) تعداد الکترون‌های پیوندی مولکول $O_3$ برابر (۶-۳) می‌باشد.

ب) گاز $(CO_2 - O_2)$ اثر گلخانه‌ای ایجاد می‌کند و جزو گازهای گلخانه‌ای است.

۱) ۶ ـ $O_2$ ۲) ۳ ـ $CO_2$ ۳) ۶ ـ $CO_2$ ۴) ۳ ـ $O_2$

۵۵- با توجه به شکل زیر که مربوط به گازهای نئون و کربن دی‌اکسید در شرایط معین است، کدام گزینه، پاسخ پرسش‌های (آ) و (ب) را به‌ترتیب از راست به چپ به درستی مشخص می‌کند؟ (هر ذره را هم‌ارز با ۰/۰۵ مول از آن گونه در نظر بگیرید و $Ne = ۲۰, CO_2 = ۴۴ g.mol^{-1}$)




(A) $V_A = ۵/۶L$ (B) $V_B = ۱۱/۲L$

آ) کدام ظرف می‌تواند در شرایط استاندارد (STP) قرار داشته باشد؟

ب) جرم گاز نئون موجود در ظرف « A » برابر چند گرم است؟

۱) A ، ۵

۲) B ، ۵

۳) A ، ۱۰

۴) B ، ۱۰

۵۶- برای سوختن کامل ۷/۶ گرم کربن دی سولفید $(CS_2)$ در شرایط استاندارد (STP) طبق واکنش موازنه نشدهٔ زیر: (به‌ترتیب از راست به چپ)

$$CS_2(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + SO_2(g)$$

$$(C = ۱۲ , S = ۳۲ , O = ۱۶ : g.mol^{-1})$$

آ) چند لیتر گاز $O_2$ مصرف می‌شود؟

ب) برای تولید ۶/۷۲ لیتر گاز $SO_2$ به چند گرم کربن دی سولفید نیاز داریم؟

۱) ۶/۷۲، ۲۲/۸ ۲) ۱۳/۴۴، ۱۱/۴ ۳) ۱۳/۴۴، ۲۲/۸ ۴) ۶/۷۲، ۱۱/۴

۵۷- گاز اکسیژن حاصل از تجزیهٔ ۴۰/۴ گرم $KNO_3$ برای سوزاندن چند گرم CO کافی است؟

$$(K = ۳۹ , N = ۱۴ , O = ۱۶ , C = ۱۲ g.mol^{-1})$$

$$۲KNO_3 \longrightarrow ۲KNO_2 + O_2$$

$$۲CO + O_2 \longrightarrow ۲CO_2$$

۱) ۱۱/۲ ۲) ۲۲/۴ ۳) ۳۳/۶ ۴) ۴۴/۸

۵۸- فشار ظرفی پر از گاز هیدروژن، در دمای ۵۰ درجهٔ سانتی‌گراد، برابر ۲ اتمسفر است، با اعمال هر یک از تغییرات زیر، فشار چه تغییری می‌کند؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

آ) هیدروژن بیشتری اضافه شود.

ب) حجم ظرف افزایش یابد.

پ) دما افزایش یابد.

۱) افزایش، افزایش، افزایش ۲) کاهش، کاهش، افزایش

۳) افزایش، کاهش، افزایش ۴) افزایش، کاهش، کاهش

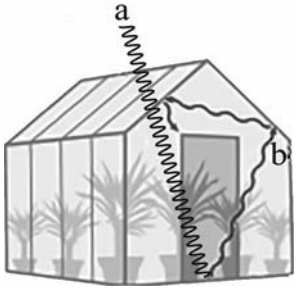
۵۹- مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌های واکنش (۱) چند برابر مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کنندهٔ واکنش در واکنش (۲) است؟

$$(۱): S + NaOH \rightarrow Na_2S + Na_2S_2O_3 + H_2O$$

$$(۲): Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$$

۱) ۱/۲ ۲) ۰/۶ ۳) ۲ ۴) ۱

۶۰- با توجه به شکل مقابل که مربوط به یک گلخانه است، کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ پاسخ صحیح سؤالات زیر می‌باشد؟




آ) نوع پرتوهای a کدام می‌تواند باشد؟

ب) انرژی کدام پرتو بیشتر است؟

۱) فروسرخ، b

۲) فرابنفش، a

۳) فروسرخ، a

۴) فرابنفش، b

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**ریاضی (۱)**

**۳۰ دقیقه**

**معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع**
**فصل ۴ از ابتدای سهمی تا پایان دامنه و برد توابع**
**صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۸**

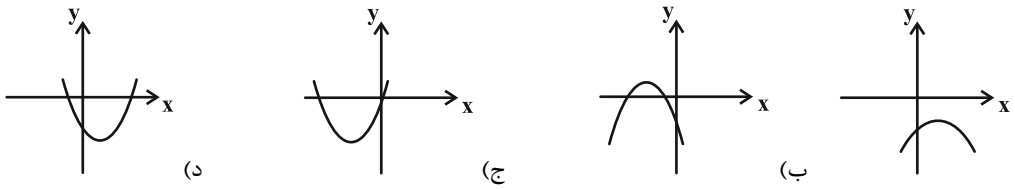
۶۱- اگر بیشترین مقدار سهمی به معادلهٔ $y=-۴x+b+(b+۳)x^۲$ روی محور طول‌ها قرار گیرد، مقدار b کدام است؟

۱) ۶-  ۲) ۴-  ۳) ۲  ۴) ۱

۶۲- رأس سهمی $y=\frac{-x^۲}{۲}+bx+c$ بر رأس سهی $y=(۲x-۱)^۲-۳$ واقع است، مقدار $b+c$ کدام است؟

۱) $-\frac{۲۱}{۸}$  ۲) $-\frac{۵}{۶}$  ۳) $-\frac{۷}{۱۱}$  ۴) $-\frac{۱۶}{۷}$

۶۳- در کدام‌یک از سهمی‌های زیر به معادلهٔ $y=ax^۲+bx+c$، رابطهٔ $\frac{ac}{b}\le ۰$ برقرار است؟




۱) الف، د  ۲) ب، د  ۳) ب، ج  ۴) الف، ج

۶۴- در صورتی‌که تعیین علامت عبارت درجهٔ اول $y=ax-۲a+۱$ به‌صورت جدول زیر باشد، عرض از مبدأ این خط کدام است؟

| x | | $-\frac{۵}{۴}a$ | |
|---|---|---|---|
| y | + | ۰ | − |

۱) ۵  ۲) ۲-  ۳) $\frac{۱}{۵}$  ۴) $-\frac{۱}{۲}$

۶۵- به‌ازای کدام محدوده از m، عبارت $A=(m-۲)x^۲+(m+۱)x-m$ نامنفی است؟

۱) $(\frac{۱}{۵},۲)$  ۲) $(۲,+\infty)$  ۳) $[\frac{۱}{۵},۱]$  ۴) $\varnothing$

۶۶- مجموعه جواب نامعادلهٔ $(x^۲-۳x-۶)(x^۲-۳x-۸)\le ۸$ به‌صورت $[a,b]\cup[c,d]$ است. حاصل $\frac{b+d}{a+c}$ کدام است؟

۱) ۱  ۲) ۴  ۳) ۳  ۴) ۲

۶۷- مجموعه جواب نامعادلهٔ $\frac{۵}{۳}\le\frac{۳x+۹}{۲x+۷}<۳$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱) ۳  ۲) ۴  ۳) ۶  ۴) صفر

۶۸- چند عدد صحیح در دستگاه نامعادلات $\begin{cases} x^۲<۴ \\ \frac{-x}{۲}+۱>\frac{۱}{۲}\end{cases}$ صدق می‌کند؟

۱) ۱  ۲) ۲  ۳) ۳  ۴) ۴

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۶۹- کدام گزینه، جدول تعیین علامت عبارت $P(x)=\frac{x(x-3)^2}{x^2+x-2}$ را به درستی نشان می‌دهد؟

۱)

| x | | −۲ | | ۰ | | ۱ | | ۳ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P(x) | + | ۰ | − | ۰ | + | ۰ | − | ۰ | + |

۲)

| x | | −۱ | | ۰ | | ۲ | | ۳ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P(x) | − | ت ن | + | ۰ | − | ت ن | + | ۰ | + |

۳)

| x | | −۲ | | ۰ | | ۱ | | ۳ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P(x) | − | ت ن | + | ۰ | − | ت ن | + | ۰ | + |

۴)

| x | | −۲ | | ۰ | | ۱ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P(x) | − | ت ن | + | ۰ | − | ت ن | + |

۷۰- مجموعه جواب نامعادلهٔ $|x^3+1|<x^2-x+1$ کدام است؟

۱) $(-\frac{3}{2},1)$ ۲) $(0,1)$ ۳) $(-1,0)$ ۴) $(-2,0)$

۷۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، تابع نیست؟

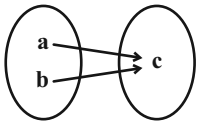
۱) رابطهٔ **f** که به هر عدد طبیعی یک رقمی مربع کامل، قرینه‌اش را نسبت می‌دهد.

۲) رابطهٔ **g** که به هر فرد، گروه خونی‌اش را نسبت می‌دهد.

۳) رابطهٔ **k** که به اعداد طبیعی یک رقمی مربع کامل، ریشه‌های دوم آن‌ها را نسبت می‌دهد.

۴) رابطهٔ **h** که به هر عدد صحیح بین ۱ و ۴، مقسوم‌علیه‌های مثبت آن عدد به غیر از ۱ را نسبت می‌دهد.

۷۲- نمودار پیکانی تابع $f=\{(x,4x-2),(7,2x+8)\}$ به‌صورت روبه‌رو رسم شده است. مقدار $a+b+c$ کدام است؟

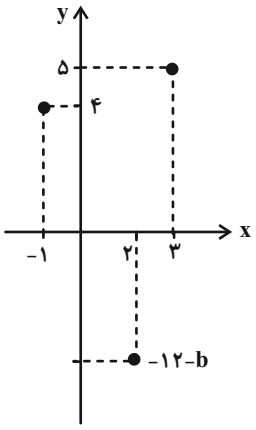



۱) ۱۸ ۲) ۳۰ ۳) ۱۷ ۴) ۳۱

۷۳- به ازای چند مقدار صحیح **a**، رابطهٔ $f=\{(0,5),(a(a^2-1),2),(10,2),(a,5)\}$ یک تابع نیست؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۵

۷۴- اگر نمودار رابطهٔ $f=\{(-1,a+2),(a,b+4),(3,5)\}$ به‌صورت زیر باشد، $a-b$ کدام است؟




۱) ۱۰

۲) ۶-

۳) ۱۰-

۴) ۶

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



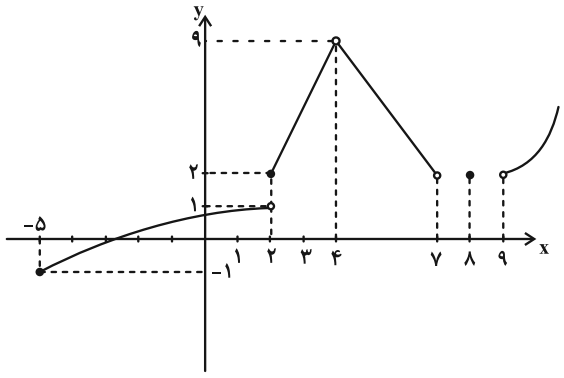
۷۵- دست‌کم چند زوج‌مرتب از رابطهٔ $R=\{(x,y)\,|\,(x,y\in\mathbb{N}, ۲\le x^۲+y^۲\le ۲۰\}$ حذف کنیم تا تبدیل به یک تابع شود؟

۱) ۱۱ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۷۶- اگر رابطهٔ $\{(-۲,-۱),(۰,m),(k,n)\}$ تابعی از مجموعهٔ $\{-۲,۰,۴\}$ به مجموعهٔ $\{-۱,۲\}$ باشد، حاصل $m+n+k$ کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۷

۷۷- در صورتی‌که شکل زیر نمودار تابع $f(x)$ باشد، $D_f\cap R_f$ شامل چند عدد طبیعی است؟ ( $D_f$ دامنهٔ تابع و $R_f$ برد تابع است.)



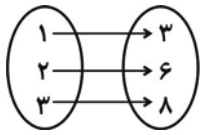

۱) ۳

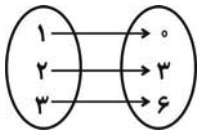
۲) ۵

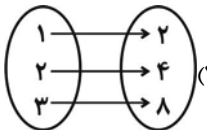
۳) ۴

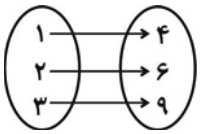
۴) بی‌شمار

۷۸- کدام شکل نشان‌دهندهٔ یک تابع خطی است؟

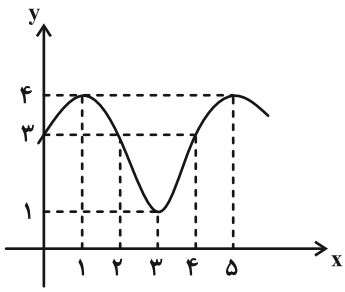
۱)



۲)



۳)



۴)



۷۹- نمودار تابع $f$ به‌شکل زیر است. مقدار $f(f(۵))+f(f(۳))$ کدام است؟




۱) ۶

۲) ۷

۳) ۸

۴) ۹

۸۰- اگر دامنهٔ تابع خطی $f(x)=ax+b$ $(a>۰)$ را به بازهٔ $[۲,۳]$ محدود کنیم، برد آن $[-۵,۶]$ می‌شود، حاصل $f(۳a+b)$ کدام است؟

۱) ۳۹ ۲) ۸۲ ۳) ۵۴ ۴) ۶۷

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

**دانش‌آموز عزیز، سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود، دقت نمایید تا گزینه‌ها را به‌درستی وارد پاسخبرگ کنید.**

# دفترچهٔ سؤال

## عمومی دهم

## (رشتهٔ ریاضی و تجربی)

## ۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

**تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون**

| نام درس | تعداد سؤال | شمارهٔ سؤال | وقت پیشنهادی |
|---|---|---|---|
| فارسی (۱) | ۱۰ | ۱۱۰-۱۰۱ | ۱۰ |
| عربی، زبان قرآن (۱) | ۱۰ | ۱۲۰-۱۱۱ | ۱۰ |
| دین و زندگی (۱) | ۲۰ | ۱۴۰-۱۲۱ | ۲۰ |
| زبان انگلیسی (۱) | ۱۰ | ۱۵۰-۱۴۱ | ۱۰ |
| جمع دروس عمومی | ۵۰ | ـــــ | ۵۰ |

**طراحان**

| | |
|---|---|
| فارسی (۱) | حسین پرهیزگار- سعید جعفری- ریحانه‌سادات طباطبایی- محسن فدایی- ابوالفضل عباس‌زاده- حمیدرضا کرمی- الهام محمدی |
| عربی، زبان قرآن (۱) | محمدصالح شریفی- حمیدرضا قائدامینی- رضا خداداده- محمدرضا سوری- نیما کرمی- مجید همایی |
| دین و زندگی (۱) | یاسین ساعدی- فردین سماقی- مرتضی محسنی‌کبیر- میثم هاشمی |
| زبان انگلیسی (۱) | رحمت‌اله استیری- هلیا حسینی‌نژاد- مانی صفایی |

**گزینشگران و ویراستاران**

| نام درس | مسئول درس و گزینشگر | گروه ویراستاری | ویراستار رتبه برتر | گروه مستندسازی |
|---|---|---|---|---|
| فارسی (۱) | ریحانه سادات طباطبائی | ـــــ | نازنین‌فاطمه حاجیلو- سیدعباس میرسید | الناز معتمدی- مائده ملکی- زهرا شمسایی |
| عربی، زبان قرآن (۱) | رضا خداداده | درویشعلی ابراهیمی ـ سیدمحمدعلی مرتضوی | آترین صبا | لیلا ایزدی - مسلم احمدنژاد- محمد قزی |
| دین و زندگی (۱) | یاسین ساعدی | محمدفرحان فخاریان | امیرمهدی افشار | محمدصدرا پنجه‌پور- محمدحسن سعیدی |
| دین و زندگی (۱) (اقلیت) | دبورا حاتانیان | دبورا حاتانیان | ـــــ | ـــــ |
| زبان انگلیسی (۱) | هلیا حسینی‌نژاد | بیتا قربان‌پور- فاطمه نقدی | آترین صبا | سپهر اشتیاقی- زهرا فلاحی |

**گروه فنی و تولید**

| | |
|---|---|
| مدیر گروه | الهام محمدی |
| مسئول دفترچه | معصومه شاعری |
| مستندسازی | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی |
| حروف‌نگار و صفحه‌آرا | فاطمه علی‌یاری |
| ناظر چاپ | حمید عباسی |

**گروه آزمون**

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



فارسی (۱)

## سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی، ادبیات حماسی (رستم و اشکبوس)
درس ۱۰ تا ۱۲
صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۳

**۱۰۱- معنی واژه‌های زیر به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟**

**«آرمان، گبر، رعب، وقاحت»**

۱) آرزو ـ زه ـ ترسناک ـ بی‌حیایی
۲) عقیده ـ کلاه‌خود ـ وحشت ـ بی‌شرمی
۳) عقیده ـ زره ـ باور ـ بی‌حیایی
۴) آرزو ـ خفتان ـ ترس ـ بی‌شرمی

**۱۰۲- در گروه کلمات زیر، املای چند واژه نادرست است؟**

**«زجر و مصادره، تیغ و گرذ، رخ صندروس، سپهر آبنوس، برآحیخت، حاصل جذر و مدّ آب»**

۱) چهار
۲) سه
۳) دو
۴) یک

**۱۰۳- در همهٔ عبارت‌ها غلط املایی دیده می‌شود؛ به‌جز ...**

۱) بعضی دیگر از بچّه‌ها گوشهٔ خلوتی یافته‌اند و گذشتهٔ خویش را با وسواس یک غاضی می‌کاوند.
۲) صدای زوزهٔ آمبولانس‌ها و صدای هشدار حملهٔ هوایی، درهم آمیخته بود.
۳) حال آنکه در مأرکهٔ قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.
۴) از اینکه دو دختر ایرانی در نظر آن‌ها این غدر خطرآفرین بودند، احساس غرور و استقامت بیشتری کردم.

**۱۰۴- نقش دستوری واژگان مشخص‌شده، به‌ترتیب در همهٔ گزینه‌ها، به‌جز گزینهٔ ... درست است.**

۱) کشانی بدو گفت: با تو سلیح — نبینم همی جز فسوس و مزیح (مفعول ـ مفعول)
۲) چو نازش به اسپ گرانمایه دید — کمان را به زه کرد و اندر کشید (مفعول ـ صفت)
۳) یکی تیر الماس‌پیکان، چو آب — نهاده بر او چار پر عقاب (متمم ـ متمم)
۴) به رستم برآنگه ببارید تیر — تهمتن بدو گفت بر خیره‌خیر (متمم ـ نهاد)

**۱۰۵- در کدام گزینه جملهٔ مرکب وجود ندارد؟**

۱) من ایرانی‌ام، آرمانم شهادت — تجلّی هستی است، جان‌کندن من
۲) وسایل سنگین راه‌سازی را بارِ شناور کرده‌اند تا آن‌ها را به آن سوی رودخانه حمل کنند.
۳) به خون گر کشی خاک من، دشمن من — بجوشد گل اندر گل از گلشن من
۴) در این‌جا، دل‌ها آنچنان صفایی می‌یابند که وصف آن ممکن نیست.

**۱۰۶- در سطح قلمرو ادبی، توضیح مقابل کدام بیت درست است؟**

۱) کشانی بدو گفت: با تو سلیح — نبینم همی جز فسوس و مزیح (لحن طنزآمیز است)
۲) تهمتن برآشفت و با طوس گفت — که رهّام را جام باده است جفت (اغراق دارد.)
۳) پیاده مرا زان فرستاد، طوس — که تا اسپ بستانم از اشکبوس (رجزخوانی دارد.)
۴) کمان را بمالید رستم به چنگ — به شست اندر آورده، تیر خدنگ (کنایه ندارد)

**۱۰۷- در کدام گزینه «تشبیه» به چشم نمی‌خورد؟**

۱) آفتاب فتح، در آسمان سینهٔ مومنین درخشش عجیبی دارد.
۲) من آزاده از خاک آزادگانم — گل صبر، می‌پرورد دامن من
۳) کجا می‌توانی ز قلبم ربایی — تو عشق میان من و میهن من
۴) از نرگس چشمش مروارید می‌بارید.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۰۸- موضوع کدام اثر از نوع «ادبیات انقلاب اسلامی» به‌شمار نمی‌رود؟**

۱) دریادلان صف‌شکن
۲) خاک آزادگان
۳) من زنده‌ام
۴) اسرارالتوحید

**۱۰۹- هر یک از ابیات ستون (الف) با کدام مفاهیم از ستون (ب) ارتباط دارد؟ (یک مفهوم در ستون «ب» اضافی است.)**

| الف | ب |
|---|---|
| الف) چو رهام گشت از کشانی ستوه / بپیچید زو روی و شد سوی کوه | ۱) اهل بزم و خوش‌گذرانی بودن |
| ب) تهمتن برآشفت و با طوس گفت/ که رهام را جام باده است جفت | ۲) توقف کردن |
| ج) کشانی بخندید و خیره بماند/ عنان را گران کرد و او را بخواند | ۳) تهدید به مرگ کردن |
| د) بدو گفت رستم که تیر و کمان / ببین تا هم‌اکنون، سرآری زمان | ۴) فرار کردن |
| | ۵) حمله کردن |

۱) الف: ۵/ ب: ۱/ ج: ۴/ د: ۲
۲) الف: ۴/ ب: ۱/ ج: ۲/ د: ۳
۳) الف: ۲/ ب: ۳/ ج: ۱/ د: ۵
۴) الف: ۴/ ب: ۲/ ج: ۳/ د: ۵

**۱۱۰- مفهوم کدام بیت از عبارت «روزی سزای او بدهی که مال از رعیت تمام ستده باشد. درویش و رعیّت را چه سود دارد.» دریافت می‌شود؟**

۱) تا زَبَر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این آب و خاک ریشهٔ پیوند
۲) مرا مادرم نام مرگ تو کرد / زمانه مرا پتک ترگ تو کرد
۳) سر گرگ باید هم اوّل برید / نه چون گوسفندان مردم درید
۴) کشانی هم اندر زمان، جان بداد / چنان شد که گفتی ز مادر نزاد

## عربی، زبان قرآن (۱)

**۱۰ دقیقه**

«هذا خَلقُ الله»
ذوالقَرنَین (متن درس+ الفِعلُ المَجهولُ)
**درس ۵ و ۶**
**صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲**

**۱۱۱- عیِّن الصّحیح فی المفرد أو الجمع للکلمات الّتی أشیر إلیها بخطٍّ:**

۱) لِلقطّة ذَنَبٌ طویلٌ! «جمعُهُ: ذنوب»
۲) یَستَخدِمُ أعشاباً طِبّیّةً لِعِلاجِ بَعضِ الأمراض! «مفردُهُ: عاشِب طِبّیّ»
۳) الزَّیتُ غالٍ جدًّا فی السُّوق! «جمعُهُ: زُیوت»
۴) أضواءُ المَدینة جمیلة فی اللَّیل! «مفردُهُ: ضیاء»

**۱۱۲- ما هو غیر المناسب للفراغات؟**

۱) سارَ مَعَ جیشِهِ العَظیم .... المَناطِقِ الغربیَّة! (نَحو)
۲) .... زَریبار فی مَدینَةِ مَریوان بِمُحافَظَةِ کردستان! (بَحر)
۳) یَنبَعِثُ ضوؤها مِن الأسماک ....! (المُضیئة)
۴) یُرسِلُ .... أخبار الغابة! (الغُراب)

**■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۱۱۳ – ۱۱۶):**

**۱۱۳- «کانَ السّائقُ یُوصلُ المُسافرینَ بِسَیّارتهِ لِلْأجرَةِ مِن المطارِ إلی فنادق المدینةِ فی الأیّامِ الماطرة!»:**

۱) راننده‌ای بود که در یک روز بارانی با تاکسی‌اش مسافری را از فرودگاه به هتل شهر رساند!
۲) راننده مسافران را در روزهای بارانی با تاکسی‌اش از فرودگاه به هتل شهر رساند!
۳) راننده، مسافران را با تاکسی‌اش از فرودگاه به هتل‌های شهر در روزهای بارانی می‌رساند!
۴) یک راننده، با تاکسی مسافران خود را از فرودگاه به هتل‌های شهر می‌رساند!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۱۴- «فی جسمِ الإنسانِ غُددٌ تُفرزُ مادّة «أدرینالین» الّتی تَزیدُ نشاط جسمِنا!»:**

۱) در جسم انسان غده‌هایی وجود دارد که مادهٔ ترشح‌شده از آن نشاط بدنمان را می‌افزاید و نام آن آدرنالین است!

۲) در بدن انسان غده‌هایی است که مادهٔ آدرنالین ترشح می‌کنند که فعالیت بدن ما را افزایش می‌دهد!

۳) غده‌هایی در بدن انسان است که از آن‌ها ماده‌ای به نام آدرنالین ترشح می‌شود و فعالیت بدنمان را افزایش می‌دهد!

۴) فعالیت بدن ما از طریق ترشح مادهٔ آدرنالین توسط غده‌ها افزایش می‌یابد!

**۱۱۵- عیِّن الخطأ:**

۱) یَزرَعُ الفلّاحُ المجدُّ أشجارَ التُّفاحِ!: کشاورز کوشا درختان سیب می‌کارد!

۲) أ تأمرونَ النّاسَ بالبرِّ وَ تَنسونَ أنفُسَکُم!: آیا مردم را به خوبی امر می‌کنید و خودتان را فراموش می‌کنید!

۳) البومةُ تستطیعُ أن تدیرَ رأسها مائتینِ و سبعینَ درجةً!: جغد می‌تواند ۲۷۰ درجه سر را بچرخاند!

۴) یُحَذِّرُ الغرابُ بأصواتِهِ أهلَ الغابةِ عَن القُربِ مِن الخطرِ!: کلاغ با صداهایش به اهل جنگل دربارهٔ نزدیک شدن به خطر هشدار می‌دهد!

**۱۱۶- عیِّن الخطأ:**

۱) تَستطیعُ الحرباءُ أن تُدیرَ عینَیها فی اتّجاهاتٍ مُختَلِفةٍ!: آفتاب‌پرست می‌تواند چشم‌هایش را در جهت‌هایی مختلف بچرخاند!

۲) البطّ طائرٌ یعیشُ فی البَرِّ و الماءِ!: اردک پرنده‌ای است که در خشکی و آب زندگی می‌کند!

۳) فأنزَلَ اللهُ سَکینَتَهُ علی رسولِهِ و علی المؤمنینَ!: پس خداوند آرامشش را بر پیامبر و مؤمنان نازل کرد!

۴) الصَّلاةُ مفتاحُ کُلِّ خیرٍ!: نماز کلید هر خوبی است!

**۱۱۷- عیِّن الخطأ عن الحوار:**

۱) کَم المَسافَةُ مِن کرمانشاه إلی هناک؟/ أظُنُّ المَسافَةَ تِسعة و ثَلاثینَ کیلومتراً!

۲) لِمَ تَذهَبونَ إلی مشهد؟ / لِزیارة حرم الإمام الرِّضا (ع)!

۳) أ تَعرِفُ مَن هو فردوسیّ؟ / بارَکَ اللهُ فیکَ!

۴) لِماذا تَتَعَجَّبُ؟/لأنّنی ما سَمِعتُ هذا الخبر حتّی الآن!

**۱۱۸- عیِّن الصّحیح عن المحلّ الإعرابّی للکلمات المعیّنة:**

۱) أشعَلُوا النّار حَتّی ذابَ النُّحاسُ! (فاعل)

۲) سَلامَةُ العَیشِ فی المداراةِ! (صفة)

۳) هذه النّباتات مفیدة للمعالجة! (خبر)

۴) قد أنشَدَ شاعِرانِ کبیرانِ قصیدَتَینِ! (مضافٌ إلیه)

**۱۱۹- عیِّن الجملة الإسمیَّة:**

۱) فی الإنترنت قرأتُ هذا الخبر الرائع!

۲) فی المزرعة الفلّاح مجتهد فی الشؤون الزراعیّة!

۳) فی الوقت المعلوم تصل الطّیور إلی مقصدها!

۴) فی النهایة سافَرنا إلی مدینةِ مریوان بِمُحافَظَةِ کُردستان!

**۱۲۰- عیِّن عبارة حُذِفَ فیها الفاعل:**

۱) حاولوا أن تَکتَسبوا مکارم الأخلاقِ!

۲) عندما یُذکَرُ الله یَفرحُ قلبُ المؤمن!

۳) بَعَثنی الله لِنشر مکارم الأخلاق!

۴) شاهدتُ ذلک الرّجل المشهور فی طریقی!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

**تفکر و اندیشه**
**(فرجام کار)**
**قدم در راه**
**(آهنگ سفر، دوستی با خدا)**
**درس ۷ تا ۹**
**صفحه‌های ۸۱ تا ۱۱۸**

**۱۲۱- هدف دوزخیان از روی‌آوردن به نگهبانان جهنم چیست؟**

۱) بازگرداندن آن‌ها به دنیا

۲) تخفیف‌گرفتن از خداوند برایشان

۳) درخواست برای مجازات‌کردن شیطان به‌دلیل فریب‌دادن آن‌ها

۴) واسطه قراردادن آن‌ها برای بخشیدن کامل توسط خداوند

**۱۲۲- کدام‌یک از موارد زیر نادرست است؟**

**الف) در بهشت، بیماری و مرگ وجود ندارد.**

**ب) بالاترین نعمت بهشت، هم‌نشینی با پیامبران و صدّیقان است.**

**ج) همهٔ بهشتیان در یک درجهٔ عام از بهشت قرار می‌گیرند.**

**د) همسران بهشتی پیوسته عاشق و خرسند از همسر خود هستند.**

۱) «الف» ـ «ج» ۲) «الف» ـ «د»

۳) «ب» ـ «ج» ۴) «ب» ـ «د»

**۱۲۳- چرا باید عهد و پیمان خود با خدا را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم؟**

۱) تا در صورت عهدشکنی آسیب نبینند.

۲) تا استحکام بیشتری پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

۳) چون با این کار، پیامبر (ص) را نیز خشنود خواهیم کرد.

۴) زیرا با این‌کار، نفس امّاره و شیطان را ناامید می‌کنیم.

**۱۲۴- کدام گزینه درست است؟**

۱) اسوه قراردادن پیامبر (ص) به این معناست که ما عین او باشیم و در همان حد عمل کنیم.

۲) اسوه قراردادن پیامبر (ص) به این معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.

۳) پیامبر (ص) همواره از مؤمنان نیکوکار به‌عنوان انسان‌هایی برتر که مسیر زندگی را با موفقیت پیموده‌اند و پیروی از آنان موجب رستگاری و نجات انسان می‌شود، یاد کرده است.

۴) زیرک‌ترین انسان از دیدگاه امام علی (ع) کسی است که به‌حساب خود رسیدگی کند، قبل از اینکه به حسابش رسیدگی شود.

**۱۲۵- زندگی لذت‌بخش و مطمئن در دنیا و رستگاری ابدی در آخرت، پیامد کدام امر است؟**

۱) انجام واجبات و دوری از محرمات

۲) دوری از نعمت‌ها و لذت‌های دنیوی

۳) عمل‌کردن در حد پیامبر (ص) و اهل بیت ایشان (ع)

۴) قراردادن زندگی در مسیر قرب الهی

**۱۲۶- کدام یک از موارد ذیل با موضوع مقابل آن هماهنگی دارد؟**

**الف) استواری بر هدف (مراقبت)**

**ب) شناسایی عوامل موفقیت یا عدم موفقیت (محاسبه و ارزیابی)**

**ج) حدیث «گذشت ایام موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها می‌شود.» (مراقبت)**

**د) هرچه اراده قوی‌تر باشد، رسیدن به هدف را آسان‌تر می‌کند. (عهدبستن)**

۱) «الف» ـ «ب» ۲) «ب» ـ «ج»

۳) «ج» ـ «د» ۴) «الف» ـ «د»

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۲۷- بر اساس آیهٔ ۷۷ سورهٔ آل عمران، خداوند چه کسانی را این‌طور مورد خطاب قرار داده است: «... خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد و آن‌ها را (از گناه) پاک نمی‌سازد و عذاب دردناکی برای آن‌هاست»؟**

۱) کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند.

۲) کسانی که گذشت ایام موجب از هم‌گسیختگی کارها و تصمیم‌های آنان می‌شود.

۳) کسانی که زر و سیم اندوخته و انفاق نمی‌کنند.

۴) کسانی که مال یتیمان را به ظلم می‌خورند.

**۱۲۸- پایه و اساس بنای اسلام به‌ترتیب، مؤید کدام موارد است و خانهٔ خداکردن قلب، مشروط به کدام موضوع است؟**

۱) تولّی ـ تبرّی ـ باید عالم را از محبت و عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی به دشمنان را لبریز کند.

۲) تولّی ـ تبرّی ـ باید شیطان و امور شیطانی را از قلب بیرون کند.

۳) تبرّی ـ تولّی ـ باید شیطان و امور شیطانی را از قلب بیرون کند.

۴) تبرّی ـ تولّی ـ باید عالم را از محبت و عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی به دشمنان را لبریز کند.

**۱۲۹- کدام موضوع از آیهٔ شریفهٔ «و ان کنتم تحبّون الله فاتّبعونی ...» مستفاد می‌گردد؟**

**الف) به میزانی که ایمان انسان اوج می‌گیرد، محبت و عشق او به خداوند فزون‌تر می‌گردد و کمال می‌یابد.**

**ب) پیروی از خداوند، یکی از راه‌های تقویت محبت اوست و لازمهٔ دوست‌داشتن، اطاعت‌کردن است.**

**ج) شرط اصلی وصول به سعادت دوستی با خداوند، عمل به دستورات الهی است.**

**د) یکی از ویژگی‌های مؤمنان، محبت شدید آنان به خداوند است که در سایهٔ ایمان به خدا و آخرت حاصل می‌گردد.**

۱) «الف» ـ «ب»
۲) «ب» ـ «ج»
۳) «ج» ـ «د»
۴) «الف» ـ «د»

**۱۳۰- اگر با امام خمینی (ره) هم‌نوا شویم که می‌فرماید: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.» کدام موضوع، ما را به این سخن رهنمون می‌سازد؟**

۱) اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند، در دل جای دهیم.

۲) آن‌کس که به دوستی با خدا افتخار می‌کند، با هرچه غیرخدایی است، مقابله می‌نماید.

۳) نمی‌شود کسی دوستدار خداوند باشد، اما زشتی و ستم را در جامعه ببیند و سکوت اختیار کند.

۴) از آنجایی که دینداری بر دو پایه استوار است، هرچه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، نفرت از باطل هم عمیق‌تر است.

**تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست**

**۱۳۱- به‌ترتیب، کدام جنبه از عمل هرگز از بین نمی‌رود و این مورد مربوط به کدام‌یک از رابطه‌های میان عمل و پاداش و کیفر است؟**

۱) ظاهر عمل ـ تجسّم عمل
۲) ظاهر عمل ـ طبیعی
۳) باطن عمل ـ طبیعی
۴) باطن عمل ـ تجسّم عمل

**۱۳۲- به‌ترتیب، منظور رسول خدا (ص) از هم‌نشینی که پس از مرگ با تو دفن می‌شود و از تو جدا نمی‌شود، چیست و چرا باید هم‌نشینی که انسان انتخاب می‌کند، نیک باشد؟**

۱) کردار ـ زیرا مایهٔ انس انسان خواهد شد.
۲) گفتار ـ زیرا مایهٔ انس انسان خواهد شد.
۳) کردار ـ زیرا مانع گناه‌کردن انسان خواهد شد.
۴) گفتار ـ زیرا مانع گناه‌کردن انسان خواهد شد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۳۳- بعد از سفارش‌هایی که لقمان حکیم به فرزندش می‌کند و راه و رسم زندگی را به او نشان می‌دهد، به وی چه می‌گوید؟**

۱) «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا»

۲) «مَنْ حاسَبَ نَفسه، سَعِدَ»

۳) «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور»

۴) «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.»

**۱۳۴- سستی ورزیدن در کدام‌یک از راه‌های گام‌گذاشتن در مسیر عبادت و بندگی خداوند، لزوم طلب بخشش از خداوند و تجدید عهد دوباره با خداوند را در پی دارد؟**

۱) مراقبت از اعمال
۲) محاسبه و ارزیابی
۳) عهدبستن با خداوند
۴) تصمیم و عزم برای حرکت

**۱۳۵- سرنوشت ابدی انسان‌ها بر چه اساسی تعیین می‌شود و وظیفهٔ انسان پس از دریافت این حقیقت، کدام مورد است؟**

۱) اعمال آنان در دنیا ـ قدم در مسیری بگذاریم که موفقیت آن حتمی باشد.

۲) اعمال آنان در دنیا ـ با عزم خویش، آنچه را که انتخاب کرده‌ایم، عملی سازیم.

۳) شناخت اهداف متعالی ـ قدم در مسیری بگذاریم که موفقیت آن حتمی باشد.

۴) شناخت اهداف متعالی ـ با عزم خویش، آنچه را که انتخاب کرده‌ایم، عملی سازیم.

**۱۳۶- نتیجهٔ عمل به فرمان حدیث نبوی: «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این‌که به حساب شما برسند» کدام است؟**

۱) «... انّ فی ذلک من عزم الامور»
۲) «... استقال الذّنوب و اصلح العیوب»
۳) «... یحببکم الله و یغفرلکم ذنوبکم»
۴) «... و الّذین آمنوا اَشَدُّ حُبّاً لِلّه»

**۱۳۷- بر اساس فرمودهٔ حضرت علی (ع) چگونه می‌توانیم ایشان را یاری کنیم؟**

۱) با پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و عفّت و درست‌کاری

۲) با عمل به سنّت‌های پیامبر (ص) و اندرزهای ذکرشده در کتاب نهج‌البلاغه

۳) با به‌جا آوردن فریضهٔ حج و صدقه‌دادن به دیگران

۴) با دعوت مسلمانان به تعاون و یاری‌رساندن به مظلومان در جهان

**۱۳۸- به‌ترتیب، «خاستگاه بسیاری از کارهای انسان» و «جهت‌دهنده به زندگی آدمی» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟**

۱) محبت و دوستی ـ دلبستگی‌ها و محبت‌ها
۲) تصمیم‌ها و عزم‌ها ـ دلبستگی‌ها و محبت‌ها
۳) تصمیم‌ها و عزم‌ها ـ شناخت معیارها
۴) محبت و دوستی ـ شناخت معیارها

**۱۳۹- به‌ترتیب، در بیان امام صادق (ع): «کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند» دارای کدام ویژگی است و مؤید کدام‌یک از آثار محبت به خداست؟**

۱) خدا او را دوست ندارد. ـ پیروی از خداوند
۲) او خدا را دوست ندارد. ـ پیروی از خداوند
۳) خدا او را دوست ندارد. ـ دوستی با دوستان خدا
۴) او خدا را دوست ندارد. ـ دوستی با دوستان خدا

**۱۴۰- در کلام امام سجاد (ع) هر کس لذت دوستی خدا را چشیده باشد، دارای کدام ویژگی است؟**

۱) به خدا محبت بیشتری دارد.
۲) از فرمان خدا سرپیچی نمی‌کند.
۳) غیر خدا را اختیار نمی‌کند.
۴) همیشه آمادهٔ جهاد در راه خدا است.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**زبان انگلیسی (۱)**

**۱۰ دقیقه**

**The Value of Knowledge (Get Ready, …, Listening and Speaking, Pronunciation, Writing)**
**درس ۳**
**صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳**

**PART A: Grammar and Vocabulary**
**Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.**

**141- ... carefully to the teacher while she was explaining the difficult math problem?**
1) You were listening
2) Were you listening
3) You listened
4) Did you listening

**142- I finished the ... without any help from my classmates or teachers.**
1) my science project
2) science my project
3) science project myself
4) myself science project

**143- She ... students should ask questions when they do not understand a lesson clearly.**
1) believes
2) was believing
3) believe
4) is believing

**144- Children often show ... quickly and cannot hide their feelings very well at young ages.**
1) yard
2) noise
3) emotions
4) thought

**145- Which one of the following sentences matches the picture?**

1) Ali is an energetic student because he sleeps well and eats healthy food every day.
2) Mr. Saeedi reads newspaper every morning and talks about the news with his family.
3) The students do experiments together and help each other.
4) The poor kitty was hungry, so the children gave it food and a warm place.

**146- The young teacher learned how to ... a story with simple language for children.**
1) ring
2) kill
3) solve
4) narrate

**PART B: Reading Comprehension**
**Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.**

**Louis Pasteur was a French scientist who lived in the 19th century. He is famous for discovering that tiny germs can cause many illnesses. Before his discovery, people did not know why food spoiled or why patients got infections.**

**Pasteur found that heating milk or other liquids could kill harmful germs. This process is now called pasteurization, and it is still used today to make food safer. He also showed that doctors should clean their hands and tools to stop germs from spreading.**

**Pasteur's work helped hospitals become cleaner and safer. Thanks to him, many diseases became less dangerous. Today, Pasteur is remembered as one of the most important scientists in the history of medicine.**

**147- What did Louis Pasteur discover?**
1) Patients should clean their hands
2) Germs can cause illness.
3) How to make bread faster
4) How to build hospitals

**148- What kills harmful germs in liquids?**
1) Freezing
2) Heating
3) Spoiling
4) Mixing

**149- What is pasteurization?**
1) Cleaning tools
2) Heating foods to make them safe
3) Studying animals
4) Heating medicine to make them safe

**150- Which sentence is NOT true?**
1) Pasteur helped make hospitals safer.
2) germs can spread from tools.
3) Pasteur discovered electricity.
4) Pasteur studied illnesses.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

# دفترچهٔ سؤال

# فرهنگیان

## (همهٔ رشته‌ها)

## (تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

## ۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

**تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون**

| نام درس | تعداد سؤال | شمارهٔ سؤال | وقت پیشنهادی |
|---|---|---|---|
| تعلیم و تربیت اسلامی | ۲۰ | ۲۷۰ - ۲۵۱ | ۲۰ |
| هوش و استعداد معلّمی | ۲۰ | ۲۹۰ - ۲۷۱ | ۴۰ |
| جمع دروس | ۴۰ | ـــــ | ۶۰ |

**طراحان به ترتیب حروف الفبا**

| | |
|---|---|
| تعلیم و تربیت اسلامی | مرتضی محسنی کبیر، یاسین ساعدی، فردین سماقی، حامد کریمی، میثم هاشمی، محمد رضایی‌بقا |
| هوش و استعداد معلّمی | حمید لنجان‌زاده اصفهانی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی |

**گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا**

| نام درس | مسئول درس | مسئول دفترچه | گروه ویراستاری | مسئول درس‌های مستندسازی | ویراستاران مستندسازی |
|---|---|---|---|---|---|
| تعلیم و تربیت اسلامی | یاسین ساعدی | حامد کریمی | سکینه گلشنی | سجاد حقیقی‌پور | علی ابراهیمی آرانی |
| هوش و استعداد معلّمی | حمید لنجان‌زاده اصفهانی | | فاطمه راسخ | علیرضا همایون‌خواه | پریا اقبالی، ستایش یاوری |

| | |
|---|---|
| مدیر گروه | حمید لنجان‌زاده اصفهانی |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه |
| حروف‌نگار و صفحه‌آرا | معصومه روحانیان |

**گروه آزمون**

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## سؤالات مشترک همهٔ رشته‌ها

صفحهٔ ۱۳۶ تا صفحهٔ ۱۵۲

صفحهٔ ۱۴۲ تا صفحهٔ ۱۵۸

صفحهٔ ۱۴۸ تا صفحهٔ ۱۵۸

صفحهٔ ۲۲۲ تا صفحهٔ ۲۳۰

صفحهٔ ۷۵ تا صفحهٔ ۱۱۶

**۲۵۱- داستان حضرت سلیمان (ع) و آموختن او از پرنده‌ای به نام هدهد، اشاره به کدام‌یک از وظایف معلمی دارد؟**

۱) تعلیم در هر مکان و هر زمان ۲) هجرت

۳) ایجاد انگیزه ۴) آموختن از هر شخصی یا هر چیزی

**۲۵۲- به‌ترتیب، خداوند آیهٔ «و إذا العِشار عطّلت» را برای توصیف چه چیزی به‌کار می‌برد و علّت استفاده از کلمهٔ «مبارکاً» در عبارت «وَ اجعَلنی مبارکاً أین ما کنت» که پیرامون یکی از پیامبران اولوالعزم است، چیست؟**

۱) توصیف عذاب دوزخ – بخشنده‌بودن او

۲) توصیف عذاب دوزخ – پرفایده‌بودن او

۳) توصیف صحنهٔ قیامت – پرفایده‌بودن او

۴) توصیف صحنهٔ قیامت – بخشنده‌بودن او

**۲۵۳- حدیث «با غیر زبان خود مردم را دعوت نمایید» از امام صادق (ع)، مؤید کدام نکته است؟**

۱) شاگردان و اطرافیان ما قبل از آن‌که به حرف‌های ما توجه کنند، به رفتار ما توجه می‌کنند.

۲) معلم قبل از ترک اعمال ناپسند خود، ابتدا مردم را نهی کند.

۳) ما از زبان و گوش مردم انتظارات زیادی داریم و این انتظارات صحیح‌اند.

۴) معلم لازم نیست که در همهٔ کارها پیشگام باشد و بهتر است قبل از تعلیم خود، به تعلیم دیگری بپردازد.

**۲۵۴- به‌ترتیب، آیهٔ «و اذا ذکّروا لا یذکرون» بیانگر کدام صفت کافران است و عبارت قرآنی «من یؤت الحکمة فقد اوتی خیراً کثیراً» بیانگر کدام‌یک از ثمرات حکمت است؟**

۱) هیچگاه یاد خدا نیستند. – توجه به عاقبت و نتیجهٔ امور

۲) هیچگاه یاد خدا نیستند. – خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

۳) اگر به آن‌ها تذکر داده شود، پند نمی‌گیرند. – خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

۴) اگر به آن‌ها تذکر داده شود، پند نمی‌گیرند. – توجه به عاقبت و نتیجهٔ امور

**۲۵۵- چرا جمعی از سرشناسان یهود در زمان پیامبر (ص) نقشه کشیدند که صبح به پیامبر (ص) ایمان بیاورند و غروب از دین او برگردند و این مورد اشاره به کدام موضوع دارد؟**

۱) روحیهٔ مسلمانان را تضعیف کنند. – دشمن‌شناسی

۲) روحیهٔ مسلمانان را تضعیف کنند. – توطئه‌شناسی

۳) تا به این وسیله به دین خود ارزش دهند. – توطئه‌شناسی

۴) تا به این وسیله به دین خود ارزش دهند. – دشمن‌شناسی

**۲۵۶- عبارت‌های مطرح‌شده در کدام گزینه نادرست است؟**

**الف) نوگرایی به‌معنای تزریق مفاهیم و برداشت‌های تازه و تأییدشده توسط صاحبان تجربه و علم است.**

**ب) معلم در امر تعلیم‌وتربیت باید از آداب، به‌خوبی پیروی کند و تجدیدپذیر نباشد.**

**ج) علم، زمانی کامل است که از قیدوبندهای تاریخ کهن خود را رها کرده و پویا و به‌روز باشد.**

**د) این‌که کسی ندانسته جواب بدهد، نشانهٔ جهالت اوست؛ اما این‌که به‌راحتی و راستی بگوید «نمی‌دانم»، نشانهٔ برخورداری او از نصف علم است.**

۱) «الف» و «ج» ۲) «الف» و «د»

۳) «ب» و «ج» ۴) «ب» و «د»

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۲۵۷- کدام گزینه از جمله دلایل استفاده از چادر برای زنان نمی‌باشد؟**

۱) به حداقل‌رساندن توجه نامحرم

۲) خودداری از پوشش‌های نازک، چسبان و تحریک‌کننده برای زنان

۳) نشان‌دادن تواضع و فروتنی زنان و برترندانستن خود

۴) حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن

**۲۵۸- دلیل توجه ویژهٔ خداوند به پوشش زنان چیست؟**

۱) بهره‌مندی آنان از نعمت جمال و زیبایی

۲) عزیزبودن زنان نزد خدا

۳) روحیهٔ عاطفی بالا در زنان نسبت به مردان

۴) موفق‌شدن در زندگی زناشویی

**۲۵۹- جلوه‌گری نیاز به مقبولیت در کدام دوران بیشتر است و پیامد پاسخگویی درست به آن کدام است؟**

۱) نوجوانی و جوانی – تحسین دیگران را برمی‌انگیزد و تا حد ممکن ابراز وجود و مقبولیت می‌کند.

۲) نوجوانی و جوانی – توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف می‌کند و در معرض دید دیگران قرار می‌دهد.

۳) زمان تشکیل خانواده – توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف می‌کند و در معرض دید دیگران قرار می‌دهد..

۴) زمان تشکیل خانواده – تحسین دیگران را برمی‌انگیزد و تا حد ممکن ابراز وجود و مقبولیت می‌کند.

**۲۶۰- مثال قرآن کریم از عفّت دختران حضرت شعیب (ع) در حال چوپانی و آب‌دادن به گوسفندان در جمع مردان، کدام ادّعا دربارهٔ حجاب را رد می‌کند؟**

۱) ادّعای کاهش عفّت زنان با حضور بیش از حد در میان مردان نامحرم

۲) ادّعای خانه‌نشین‌کردن زنان و سلب آزادی آنان

۳) ادّعای کاهش حضور زنان در کانون خانواده

۴) ادّعای سلب امنیت زنان با وجود چشمان نااهلان

**۲۶۱- در طول تاریخ، انتخاب حجاب کامل توسط زنان راهبه و قدیس نشان‌دهندهٔ چیست؟**

۱) داشتن حجاب به دین‌داری نزدیک‌تر و در پیشگاه خدا پسندیده‌تر است.

۲) باعث پایبندی به تعالیم دینی می‌شود.

۳) باعث حضور مستقل و آزادانه در جامعه می‌شود.

۴) نشان‌دهندهٔ اعتقاد آنان به دین و آیین مسیحیت است.

**۲۶۲- به‌ترتیب، کدام گزینه توصیف عفاف حضرت مریم (س) در قرآن و حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر اکرم (ص) در تاریخ را بیان نموده است؟**

۱) با پوشش و حجاب کامل مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می‌کرد. – در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می‌شدند.

۲) با پوشش و حجاب کامل مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می‌کرد. – همه‌جا در کنار مردان برای یاری‌رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.

۳) حضور او در معبدی که همگان، چه زن و مرد، به پرستش می‌آیند را می‌ستاید. – در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می‌شدند.

۴) حضور او در معبدی که همگان، چه زن و مرد، به پرستش می‌آیند را می‌ستاید. – همه‌جا در کنار مردان برای یاری‌رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.

**۲۶۳- آراستگی به چه معناست و طبق حدیث پیامبر (ص)، انجام چه کاری بر زیبایی مردان می‌افزاید؟**

۱) بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو – کوتاه‌کردن سبیل و موهای بینی و به‌خود رسیدن

۲) بهبود بخشیدن به طرز پوشش و سبک زندگی سالم – گذاشتن ریش به مقدار مناسب و اصلاح موی سر

۳) بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو – گذاشتن ریش به مقدرا مناسب و اصلاح موی سر

۴) بهبود بخشیدن به طرز پوشش و سبک زندگی سالم – کوتاه‌کردن سبیل و موهای بینی و به‌خود رسیدن

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۲۶۴- مهم‌ترین معیار شایستگی بیشتر برای همسری از نظر قرآن کریم، کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟**

۱) قوی‌تربودن ایمان
۲) عاقل و فهیم‌بودن
۳) داشتن اخلاق نیکو
۴) اصالت خانوادگی‌داشتن

**۲۶۵- کدام گزینه از جمله پیامدهای پاسخ به نیازهای جنسی به شیوهٔ ناصحیح نیست؟**

۱) به افراط کشیده‌شدن در انجام گناه
۲) شکسته‌شدن و از بین‌رفتن شخصیت
۳) پژمرده شدن روح و روان در پی لذت آنی برخاسته از گناه
۴) روی‌آوردن به اعتیاد و مصرف مشروبات الکلی

**۲۶۶- به‌ترتیب «سلامت جسمی و روانی» و «عدم ارتباط قبلی با جنس مخالف» مصداق کدام برنامه در مورد تشکیل خانواده می‌باشد؟**

۱) رشد و پرورش فرزندان – پاسخ صحیح به نیاز جنسی
۲) شناخت معیارهای همسر مناسب – پاسخ صحیح به نیاز جنسی
۳) رشد و پرورش فرزندان – شناخت معیارهای همسر مناسب
۴) شناخت معیارهای همسر مناسب – شناخت معیارهای همسر مناسب

## سؤالات همهٔ رشته‌ها به جز انسانی (سؤالات رشتهٔ انسانی در صفحهٔ بعد آمده است.)

**۲۶۷- آرامش یافتن در کانون گرم خانواده که با آمدن فرزندان کامل می‌شود، ثمرهٔ کدام لطف الهی است؟**

۱) «خَلَقَ لَکُم مِن اَنفُسِکُم اَزواجاً»
۲) «اِنّ فی ذلکَ لآیات لِقومِ یَتَفَکَرون»
۳) «رَزَقَکُم مِن الطّیّباتِ أفِبالباطل یؤمِنون»
۴) «جَعَل لَکُم مِن اَزواجَکُم بنینَ و حفدة»

**۲۶۸- هرکس که خواستار آن است تا دیگران به خانوادهٔ او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم چگونه باید رفتار کند؟**

۱) چون خودسازی مقدّم بر اصلاح دیگران است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد، باید نگاهش را کنترل کند تا به گناه نیفتد.
۲) چون نظام هستی بر عدالت استوار است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد، باید نگاهش را کنترل کند تا به گناه نیفتد.
۳) چون نظام هستی بر عدالت استوار است و هرکس، ممکن است گرفتار گناه شود، بهتر است جنبه‌های حلال و حرام را رعایت کند.
۴) چون خودسازی مقدّم بر اصلاح دیگران است و هرکس، ممکن است گرفتار گناه شود، بهتر است جنبه‌های حلال و حرام را رعایت کند.

**۲۶۹- علاوه بر دعوت به عفاف، قرآن کریم از دختران و پسران چه درخواستی دارد؟**

۱) دورهٔ نوجوانی و جوانی را با پاکی و پاکدامنی بگذرانند و آلوده به فحشا و گناه نشوند.
۲) با بهره‌گیری از ویژگی‌های فطری مشترک به قرب الهی و بهشت جاوید برسند.
۳) به هیچ‌وجه در پی رابطهٔ غیرشرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند.
۴) با تولد فرزندان، مادر بودن و پدربودن را تجربه کنند و فرزندان را در دامان خود پرورش دهند.

**۲۷۰- پیامد عمل به کدام‌یک از دستورات قرآن کریم «سامان‌دهی زندگی به بهترین صورت» برای دختران و پسران را به‌دنبال می‌آورد؟**

۱) بهره‌گیری از ویژگی‌های فطری مشترک
۲) عدم سخت‌گیری در آغاز ازدواج
۳) دنباله‌روی از راه و روش زندگی والدین خود
۴) دوری از آلودگی به گناه و فحشا

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## سؤالات ویژهٔ رشتهٔ انسانی

**۲۶۷- کدام گزینه بهترین تبیین مفهوم «بلوغ عقلی» در ازدواج است؟**

۱) قدرت تشخیص درست از نادرست و پذیرش پیامدهای تصمیم‌ها

۲) رسیدن به سنی که احساسات عاشقانه شدت می‌گیرند.

۳) توانایی تصمیم‌گیری مستقل بدون مشورت با دیگران

۴) توانایی تأمین کامل نیازهای اقتصادی خانواده

**۲۶۸- کدام گزینه از مفهوم حدیث شریف «حبّ الشیءِ یعمی و یصمّ» قابل برداشت است؟**

۱) ازدواج با انتخاب همسر ایجاد می‌شود و با آمدن فرزندان کامل می‌شود.

۲) انسان‌ها باید در زمینه ازدواج و انتخاب همسر، حد و مرز علاقه و صمیمیت خود را رعایت کنند و کورکورانه خواهان هرچیزی نباشند.

۳) منبع آرامش در خانواده، زن است و باید به‌خوبی به او احترام گذاشته شود.

۴) انسان در زندگی خود هرچیزی را متناسب با میزان تلاش و کوشش خود به‌دست می‌آورد؛ نه چیزی فراتر از آن.

**۲۶۹- با وجود همهٔ مشکلات اقتصادی، . . . . . می‌تواند بسیاری از مشکلات را از میان بردارد و دختران و پسران جوانی که . . . . . را اصل قرار داده‌اند، می‌توانند یک زندگی مشترک ساده و صمیمی را با همکاری سایر اعضای خانواده آغاز کنند.**

۱) تشکیل زندگی در سنین پایین ـ حفظ عفاف و پاکدامنی

۲) تشکیل زندگی در سنین پایین ـ پیروی از تمامی آداب و رسوم گذشتگان

۳) تدبیر پدران و مادران ـ حفظ عفاف و پاکدامنی

۴) تدبیر پدران و مادران ـ پیروی از تمامی آداب و رسوم گذشتگان

**۲۷۰- به کدام علت اجازهٔ پدر برای ازدواج دختران ضروری است؟**

۱) شناخت خصوصیات افراد و پیش‌بینی آینده

۲) علاقه و محبت شدید به فرزند و تحربه و پختگی آن‌ها

۳) علاقه و محبت شدید به فرزند و دلسوزی نسبت به آن‌ها

۴) شناخت خصوصیات افراد و تجربه و پختگی آن‌ها

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## هوش و استعداد معلّمی: همهٔ رشته‌ها

**۲۷۱- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب، بیت زیر را کامل می کنند؟**

**خویشتن‌آرای مشو چون . . . / تا نکند در تو طمع . . .**

۱) بهار ـ روزگار ۲) پاییز ـ نقره‌ریز ۳) بهار ـ ذرّه‌وار ۴) پاییز ـ ریزریز

**۲۷۲- دربارهٔ عبارت «هیچ چیز در زیست‌شناسی معنا نمی‌دهد . . . در پرتو «تکامل».» کدام گزینه درست است؟**

۱) با واژهٔ «مگر» کامل می‌شود و بر اهمیّت «تکامل» تأکید می‌کند.

۲) با واژهٔ «حتّی» کامل می‌شود و بر اهمیّت «تکامل» تأکید می‌کند.

۳) با واژهٔ «مگر» کامل می‌شود و «تکامل» را بی‌فایده می‌شمارد.

۴) با واژهٔ «که» کامل می‌شود و «تکامل» را بی‌فایده می‌شمارد.

**۲۷۳- متن زیر را کدام واژه‌ها بهتر کامل می‌کنند؟**

**مهاتما گاندی، رهبر کاریزماتیک جنبش استقلال هند، با فلسفهٔ مقاومت منفی و به‌دور از خشونت، الهام‌بخش مبارزات آزادی‌خواهانه در سراسر جهان شد. او با اعتصابات غذایی، راهپیمایی‌ها و نافرمانی مدنی، . . . امپراتوری بریتانیا فشار آورد و در نهایت، به استقلال هند در سال ۱۹۴۷ کمک شایانی کرد. زندگی و آموزه‌های گاندی، نمادی از قدرت صلح‌آمیز در مواجهه . . . ظلم و استبداد باقی مانده است.**

۱) در ـ به ۲) به ـ با ۳) با ـ به ۴) در ـ با

**۲۷۴- متن زیر را کدام واژه‌ها بهتر کامل می‌کنند؟**

**دوران جنگ سرد، دوران تنش‌های ژئوپلیتیک میان ایالات متّحده و اتّحاد جماهیر شوروی و متّحدانشان بود. این درگیری که معمولاً به صورت مستقیم به جنگ . . . شامل رقابت تسلیحاتی، جنگ‌های نیابتی، جاسوسی و تبلیغات بود. جهان به دو بلوک شرق و غرب تقسیم شد و تهدید دائمی جنگ هسته‌ای . . . آن سایه افکنده بود. فروپاشی دیوار برلین در سال ۱۹۸۹ و انحلال شوروی در سال ۱۹۹۱، نماد پایان این دوره تاریخی بود.**

۱) می‌انجامید ـ بر ۲) نمی‌انجامید ـ در ۳) می‌انجامید ـ در ۴) نمی‌انجامید ـ بر

**۲۷۵- کدام گزینه، تعداد بیشتری از جاهای خالی متن زیر را کامل می‌کند؟**

**ایدئولوژی‌های سیاسی، مجموعه‌ای . . . باورها، ارزش‌ها و ایده‌ها هستند که . . . یک گروه اجتماعی یا سیاسی جهت می‌دهند و . . . آن‌ها کمک می‌کنند تا جهان را درک کنند، هدف‌ها و مقاصد خود را تعریف کنند و راهبردهایی برای رسیدن . . . آن هدف‌ها ارائه دهند. هر ایدئولوژی دارای دیدگاهی خاص . . . ماهیت انسان، جامعه، دولت و اقتصاد است. ایدئولوژی‌ها نقش مهمی . . . شکل‌دهی . . . سیاست‌گذاری‌ها، جنبش‌های اجتماعی و نظام‌های حکومتی دارند.**

۱) در ۲) از ۳) به ۴) دربارهٔ

**۲۷۶- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟**

**. . . معماران عصر صفویه در خدمت طبقهٔ حاکمند، اما از آن‌جا که از طبقهٔ اکثریت و مردم عادی برخاسته‌اند، عناصری از هنر طبقهٔ مردم عادی را به هنر طبقهٔ حاکم، راه داده‌اند.**

۱) درست است که ۲) بر خلاف آن‌که ۳) در مقابل آن که ۴) از آن‌جا که

**۲۷۷- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟**

**به هر نامی و به هر صفتی که حق را بدان بخوانی بر موجب عجز و بیچارگی خویش دان، نه بر موجب الهیت و ربوبیت وی که خداوند را هرگز به سزای او نتوانی . . .**

۱) ترسیدن ۲) ستودن ۳) پرسیدن ۴) رهاندن

**۲۷۸- سیزده سال پیش سن شخصی دو برابر سن برادرش بود. دو سال بعد، مجموع سن این دو نفر، نُه برابر اختلاف سن این دو خواهد بود. وقتی برادر کوچکتر به‌دنیا آمد، برادر بزرگتر چند ساله بوده است؟**

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

**۲۷۹- آقای «الف» سه میلیون تومان به آقای «ب» و سپس، آقای «ب» یک سوم پولش را به آقای «ج» داد. آقای «ج» نیز با دادن شش میلیون تومان به آقای «الف»، پول هر سه نفر را برابر کرد. کلّ پول برحسب مقدار اولیهٔ سرمایهٔ آقای «ب» کدام است؟**

۱) یک و نیم برابر به علاوهٔ چهار میلیون ۲) یک و نیم برابر به علاوهٔ شش میلیون

۳) دو برابر به علاوهٔ چهار میلیون ۴) دو برابر به علاوهٔ شش میلیون

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۲۸۰- سه کارگر با روزی هشت ساعت کار، در ده روز نُه دیوار پنج در شش متر را رنگ می‌کنند. دوازده دیوارِ ده در سه متر را چند کارگر در پنج روز شانزده ساعتهٔ کاری رنگ می‌کنند؟ عملکرد کارگرها یکسان است.

۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

۲۸۱- دو شیر ورودی «الف» و «ب»، به‌ترتیب هر کدام در پنج و شش ساعت جداگانه یک مخزن خالی را پُر می‌کنند. خروجی «ج»، مخزن پر را به تنهایی در ده ساعت خالی می‌کند. اگر در وضعیتی که یک سوم از مخزن پُر است، هر دو ورودی «الف» و«ب»، نیز خروجی «ج» را باز کنیم، مخزن پس از چند دقیقه پُر می‌شود؟

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۳۵ ۳) ۱۵۰ ۴) ۱۶۵

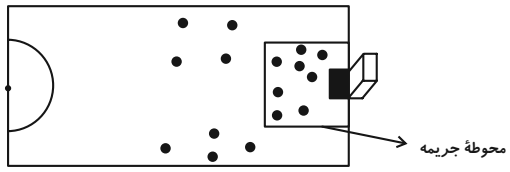
۲۸۲- یک بازیکن تنیس که آمار شصت‌وپنج درصد پیروزی را در مسابقات پیشین خود ثبت کرده بود، با بیست‌وپنج پیروزی متوالی در بازی‌های بعدی، آمار خود را به هفتادودو درصد پیروزی رساند. این بازیکن حداقل چند بازی بعد خود را ببرد تا آمار پیروزی او هشتاد درصد شود؟

۱) ۴۰ ۲) ۵۰ ۳) ۶۰ ۴) ۷۰

۲۸۳- تعداد ۷۵ سکهٔ طلا داریم که یکی از آن‌ها تقلبی و از همه سبک‌تر است. این سکهٔ تقلبی را در بدترین حالت با حداقل چند بار استفاده از یک ترازوی سالم دوکفه‌ای که امکان مقایسهٔ وزن سکه‌ها را با یکدیگر دارد می‌توان با اطمینان پیدا کرد؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

* تصویر زیر نمای نیمی از یک زمین فوتبال و دایره‌ها محل ضربه‌هایی است که در یک مسابقهٔ فوتبال به گل تبدیل شده است. بر این اساس به دو سؤالی که در پی می‌آید پاسخ دهید.



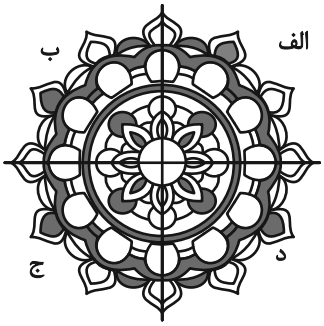

۲۸۴- چند درصد گل‌ها از درون محوطهٔ جریمه به ثمر رسیده است؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۵۰ ۴) ۶۰

۲۸۵- چند درصد گل‌های از خارج از محوطهٔ جریمه، از سمت راست دروازه به ثمر رسیده است؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۵۰ ۴) ۶۰

۲۸۶- کدام بخش از شکل زیر تقارن آن را برهم زده است؟




۱) الف

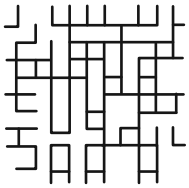
۲) ب

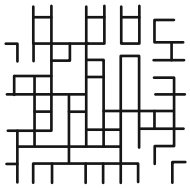
۳) ج

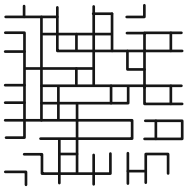
۴) د

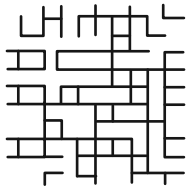
* در دو پرسش بعدی، تعیین کنید کدام شکل دوران یافتهٔ دیگر شکل‌ها نیست.

۲۸۷-

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



۲۸۸-

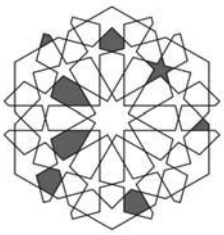
۱)

۲)

۳)

۴)

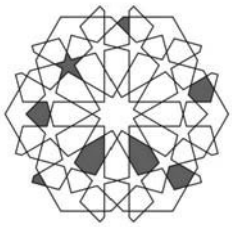
۲۸۹- تصویر زیر در آب به کدام شکل دیده می‌شود؟



۱)

۲)

۳)

۴) 

۲۹۰- کدام گزینه بازتاب تصویر زیر را در یک آینهٔ تخت دقیق‌تر نشان می‌دهد؟

۱)

۲)

۳)

۴)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## زیست‌شناسی (۱)

**۱- گزینهٔ «۴»** *«یاسر عارف‌زاده- مشابه سؤال ۳۱۲ کتاب پرتکرار»*

در طی فرایند تراوش، عبور مواد بر اساس اندازهٔ ماده است و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در زمان ترشح، دفع مواد زائد تولید شده از بافت‌های کلیه، انجام می شود.

گزینهٔ «۲»: بازجذب به صورت فعال ( همراه با مصرف انرژی) و غیرفعال (بدون مصرف انرژی) انجام می شود.

گزینهٔ «۳»: در زمان انجام مرحلهٔ تراوش، مواد براساس اختلاف فشار خون بین سرخرگ آوران و وابران جابه‌جا می‌شوند و این ساز و کاری ویژه برای بالا نگه داشتن فشار تراوشی است.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)*

---

**۲- گزینهٔ «۱»** *«رضا بهنام»*

در جانورانی با مصرف بالای انرژی (پرندگان)، جدایی کامل بطن‌ها رخ داده و فشار بالای خون برای رساندن مواد غذایی و خون پراکسیژن به بافت‌ها مهم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: جانوران با سامانهٔ گردش باز فاقد مویرگ هستند.

گزینهٔ «۳»: حفرهٔ گوارشی در کرم‌های پهن آزادزی مثل پلاناریا منشعب شده و به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند. این جانداران فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد و همولنف هستند.

گزینهٔ «۴»: جدایی دهلیزها در دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران مشاهده می‌شود ولی تنفس پوستی فقط در دوزیستان وجود دارد.

*(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی)*

---

**۳- گزینهٔ «۳»** *«رضا بهنام»*

بخش ۱: سرخرگ آوران، بخش ۲: سرخرگ وابران

هر دو بخش ۱ و ۲ نوعی سرخرگ هستند و حاوی خون غنی از اکسیژن می‌باشند.

بررسی سایرگزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انشعاب سرخرگ کلیه از فواصل بین هرم‌های کلیه عبور کرده و در بخش قشری کلیه به سرخرگ‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود، انشعاب انتهایی این سرخرگ‌ها سرخرگ آوران را ایجاد می‌کند.

گزینهٔ «۲»: در طی تراوش مواد مفید مانند گلوکز و آمینواسیدها نیز به گردیزه وارد می‌شوند، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت سرخرگ وابران نسبت به سرخرگ آوران حاوی گلوکز و آمینواسید کمتری است.

گزینهٔ «۴»: مقدار پروتئین‌های خوناب به دلیل عدم تراوش آن‌ها به گردیزه در هر دو سرخرگ آوران و وابران برابر است.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)*

**۴- گزینهٔ «۴»** *«محسن نوائی- مشابه سؤال ۳۱۲ کتاب پرتکرار»*

بخش‌های قیفی‌شکل کلیه کپسول بومن و لگنچه می‌باشند.

هر دو این بخش‌ها بافت پوششی (بافت با فضای بین یاخته‌ای اندک) را دارا می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: فقط کپسول بومن در مراحل تشکیل ادرار نقش دارد و آنچه که به لگنچه می‌ریزد ادرار است و در لگنچه، ترکیب ادرار تغییری نمی‌کند.

گزینهٔ «۲»: لگنچه با میزنای که لوله‌ای دارای حرکات کرمی است، در ارتباط است.

گزینهٔ «۳»: این مورد تنها در مورد کپسول بومن صادق است که دارای شبکهٔ مویرگی اول است.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)*

---

**۵- گزینهٔ «۴»** *«مهدی ماهری کلجاهی»*

تمامی موارد نادرست می‌باشد.

بررسی همهٔ موارد:

الف) مرکز تشنگی در هیپوتالاموس می‌باشد. با آسیب به این مرکز، ترشح هورمون ضد ادراری با اختلال مواجه می‌شود. هورمون ضد ادراری بر بازجذب آب از نفرون‌ها تأثیر می‌گذارد و ادرار را غلیظ‌تر می‌کند ولی سبب افزایش حجم خون و در نتیجه افزایش فشار خون شده که سبب بالا رفتن تراوش خواهد شد.

ب) دیوارهٔ لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک در نفرون، یاخته‌هایی ریزپرز دار دارد، که این ریزپرزها موجب افزایش توانایی بازجذب این یاخته‌ها می‌شود. اما باید دقت کرد که با توجه به شکل ۹ صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی، این ریزپرزها در رأس این یاخته‌ها قرار می‌گیرند، نه در کنارهٔ این یاخته‌ها.

ج) فرایند تشکیل ادرار شامل تراوش، بازجذب و ترشح می‌باشد. این فرایندها در نفرون و لوله‌های جمع‌کنندهٔ ادرار صورت می‌گیرد. لگنچه در تشکیل ادرار هیچ نقشی ندارد و وظیفهٔ آن هدایت ادرار به میزنای می‌باشد. بنابراین با آسیب رسیدن به لگنچه، در تشکیل ادرار مشکلی ایجاد نمی‌شود.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۶- گزینهٔ «۲»** *«محمدرضا سیفی»*

با توجه به شکل ۱۰ فصل ۵ کتاب درسی بخش نزولی آئورت کمی متمایل به سمت چپ بدن می‌باشد و بزرگ سیاهرگ زیرین کمی متمایل به سمت راست بدن است.

بررسی همه موارد:

الف) قطر سرخرگ کلیه چپ و راست با هم برابر است، پس تغییر چندانی در فشار خون این دو سرخرگ ایجاد نمی کند، هر چند کلیه چپ به آئورت نزدیکتر است و طبیعتاً باید اندکی فشار خون آن بیشتر باشد؛ در حالیکه، کلیه تغییرات فشار تراوشی مورد نیاز خود را از طریق تغییر در قطر سرخرگ آوران و وابران اعمال می‌کند تا روی تراوش اثر بگذارد. (نادرستی الف)

ب) طبق شکل کتاب درسی، سیاهرگ در سطح جلوتری نسبت به سرخرگ قرار گرفته است و بنابراین سرخرگ کلیه راست از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند. (درستی ب)

ج) به دلیل بالاتر بودن کلیه چپ از کلیه راست سیاهرگ کلیه چپ از سیاهرگ کلیه راست بالاتر است. (درستی ج)

د) به دلیل نزدیکی بزرگ سیاهرگ زیرین به کلیه راست طول سیاهرگ کلیه چپ (بالاتر) بیشتر است. (نادرستی د)

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۵۶، ۷۰ و ۷۴ کتاب درسی)*

---

**۷- گزینهٔ «۳»** *«سجاد عبیری»*

جانوران دارای قلب دو حفره‌ای شامل نوزاد دوزیستان و ماهیان هستند که مطابق با شکل ۲۵ فصل ۴ زیست دهم تمام خون بدن ماهی با کمک سیاهرگ شکمی وارد دهلیز می شود و در لحظهٔ ورود به دهلیز باید به سمت بالا حرکت کند. این موضوع در مورد دوزیستان بالغ طبق شکل ۲۶ فصل ۴ صدق نمی‌کند. دقت کنید ساختار قلب دوزیستان از نوزادی تا بعد از بلوغ دچار تغییر می‌شود و گردش خون آن‌ها از ساده به مضاعف تبدیل خواهد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ماهیان و نوزاد دوزیستان هر دو از طریق آبشش تنفس می‌کنند. در یک جفت رشتهٔ آبششی طول سرخرگ‌های تیره کوتاه‌تر از روشن‌هاست و دو سرخرگ تیره به نسبت دو سرخرگ روشن به هم نزدیک‌ترند.

گزینهٔ «۲»: در قلب دو حفره‌ای ماهیان و نوزاد دوزیستان، سه دریچه وجود دارد. یکی بین سینوس سیاهرگی و دهلیز، یکی بین دهلیز و بطن، یکی بین بطن و مخروط سرخرگی.

گزینهٔ «۴»: مطابق با کتاب درسی، در گردش مضاعف که در سایر مهره‌داران دیده می‌شود، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند. در این سامانه، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند: یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی فعالیت می‌کند. در گردش ساده، خون در هر گردش یکبار از قلب عبور می‌کند.

*(ترکیبی، صفحه‌های ۴۶ و ۶۶ کتاب درسی)*

**۸- گزینهٔ «۴»** *«حسین سرخانی»*

طول بخش نازک هنلهٔ نزولی بیشتر از طول بخش ضخیم هنلهٔ صعودی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: قطر بخش ضخیم هنلهٔ نزولی بیشتر از بخش ضخیم هنلهٔ صعودی می‌باشد.

گزینهٔ «۲»: مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار بخشی از نفرون محسوب نمی‌شود.

گزینهٔ «۳»: طول بخش ضخیم هنلهٔ نزولی کمتر از بخش ضخیم هنلهٔ صعودی می‌باشد.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحهٔ ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۹- گزینهٔ «۴»** *«حسین سرخانی»*

منظور کربن دی‌اکسید می‌باشد که توسط کربنیک‌انیدراز در گلبول قرمز نیز مصرف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اوریک اسید مطابق متن کتاب درسی، انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد نه اینکه کاملاً نامحلول باشد.

گزینهٔ «۲»: آنزیم‌های کبد منجر به تولید اوره از آمونیاک می‌شوند که هر دو مادهٔ سمی می‌باشند.

گزینهٔ «۳»: منظور گزینه، آمونیاک می‌باشد ولی حواستان باشد، تجمع آمونیاک در خون به سرعت منجر به مرگ می‌شود.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحهٔ ۷۵ کتاب درسی)*

---

**۱۰- گزینهٔ «۱»** *«مسعود بابایی- مشابه سؤال ۳۱۱ کتاب پرتکرار»*

خوناب پس از عبور از منافذ مویرگ‌ها، باید از غشای پایهٔ مشترک و ضخیم بین پودوسیت و بافت سنگفرشی گلومرول عبور نماید و از شکاف تراوشی پودوسیت‌ها رد شده تا وارد فضای بین دو دیوارهٔ کپسول بومن شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: غشای پایهٔ دیوارهٔ درونی به سمت گلومرول و غشا پایهٔ دیوارهٔ بیرونی به سمت خارج کپسول بومن هستند، پس از هم دور شده‌اند.

گزینهٔ «۳»: قطر منافذ در گلومرول‌ها توسط مویرگ تغییر نمی‌کند و همیشه ثابت است.

گزینهٔ «۴»: در طی تراوش، مواد از وسط سیتوپلاسم مویرگ گلومرول و پودوسیت عبور نمی‌کند.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحهٔ ۷۳ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۱- گزینهٔ «۱»** *«سپهر عبیری»*

دو انشعاب سیاهرگ فوق کبدی نسبت به سیاهرگ باب کبدی خون روشن‌تری دارند. کبد محل ذخیرهٔ ویتامین‌های مورد نیاز برای استفاده جهت تولید خون است. با افزایش اریتروپویتین نیاز به ویتامین‌ها برای تولید خون بیشتر می‌شود و مقدار این ویتامین‌ها در سیاهرگ خروجی از کبد (روشن‌تر) افزایش پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: اریتروپویتین سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز می‌شود و کاری با تعداد هموگلوبین‌های درون آنها ندارد.

گزینهٔ «۳»: با افزایش ارتفاع و آلودگی به دلیل کاهش میزان اکسیژن جو، نیاز به گلبول‌های قرمز نیز افزایش می‌یابد و غلظت هورمون اریتروپویتین نیز در خون افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: این هورمون همواره در خون وجود دارد و تولید آن هیچگاه شروع نمی‌شود.

*(ترکیبی، صفحه‌های ۲۷، ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)*

---

**۱۲- گزینهٔ «۴»** *«کتاب اول- مشابه سؤال ۳۲۶ کتاب پرتکرار»*

نام‌گذاری: A: کپسول بومن B: لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک C: لوله هنله D: مجرای جمع‌کننده

لولهٔ هنله بخشی از نفرون است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: تعداد نفرون‌ها در هر کلیه یک میلیون است و در هر نفرون یک کپسول بومن وجود دارد، پس تعداد کل کپسول‌های بومن ۲ میلیون می‌باشد.

گزینهٔ «۲ »: لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک در بخش قشری هست و قبل از لولهٔ هنله می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: جهت حرکت مواد در نفرون یک‌طرفه است.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)*

---

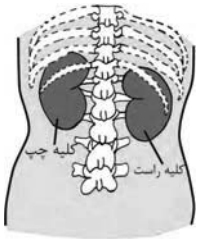
**۱۳- گزینهٔ «۴»** *«کتاب اول»*

ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه شامل دنده‌ها، چربی اطراف آن و کپسول کلیه است. چربی اطراف کلیه موجب حفظ موقعیت کلیه می‌شود. تحلیل بیش از حد این چربی در افرادی که برنامهٔ کاهش وزن سریع و شدید به کار می‌گیرند. ممکن است سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای (نه میزراه) شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هر کلیه توسط کپسولی از جنس بافت پیوندی در بر گرفته شده است. به این پرده، کپسول کلیه می‌گویند.

گزینهٔ «۲»: مطابق شکل زیر دنده‌ها در حفاظت از قسمت پشتی و بالایی کلیه‌ها نقش دارند. همهٔ دنده‌ها به ستون مهره متصل هستند.




گزینهٔ «۳»: چربی موجب حفظ موقعیت کلیه‌ها می‌شود. می‌دانیم که چربی به عنوان عایق و ضربه‌گیر عمل می‌کند.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحهٔ ۷۰ کتاب درسی)*

---

**۱۴- گزینهٔ «۳»** *«کتاب اول»*

قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ بدون هسته، پلاکت‌ها هستند. بیش‌ترین یاخته‌های موجود در خون، گلبول‌های قرمز می‌باشند.

پلاکت‌ها به چند طریق می‌توانند مانع هدر رفتن خون شوند. گلبول قرمز واجد **Hb** (هموگلوبین) است که در تنظیم **pH** خون مؤثر است. (با جذب $H^+$ در بافت‌ها و آزاد کردن در ریه‌ها)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دقت کنید گلبول قرمز هسته ندارد!

گزینهٔ «۲»: قسمت دوم این گزینه برای گلبول‌های سفید دانه‌دار صدق می‌کند نه گلبول قرمز!

گزینهٔ «۴»: گلبول قرمز در انتقال بیش از ۹۰٪ $CO_2$ مؤثر هست. (بخشی به کمک کربنیک انیدراز و بخشی به کمک هموگلوبین)

*(ترکیبی، صفحه‌های ۳۹، ۶۲، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی)*

---

**۱۵- گزینهٔ «۴»** *«متین رحیمی- مشابه سؤال ۲۵۳ کتاب پرتکرار»*

تولید گویچه‌های قرمز به وجود آهن، فولیک اسید و ویتامین $B_{12}$ وابسته است. یعنی کمبود این مواد موجب کاهش تولید گلبول‌های قرمز می‌شود اما سرعت تقسیم سلول‌های بنیادی و تولید گلبول‌های قرمز خون به هورمون اریتروپویتین بستگی دارد.

مقدار اندکی از ویتامین‌های ذکر شده برای ساخت گلبول‌های قرمز خون موثر است و اگر غلظت ویتامین‌ها از این مقدار کمتر شود، ساخت گلبول‌های قرمز با مشکل مواجه می‌گردد اما بیشتر شدن غلظت آنها از این مقدار، تأثیر حتمی و شاخص بر افزایش تولید گلبول‌های قرمز ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کارکرد درست فولیک اسید به وجود ویتامین $B_{12}$ وابسته است.

گزینهٔ «۲»: در صورت اختلال در عملکرد حبابک‌ها، تبادل گازها مختل شده و اکسیژن خون کاهش می‌یابد. با کاهش اکسیژن خون ترشح اریتروپویتین افزایش یافته و تولید گلبول‌های قرمز خون نیز افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۳»: در معده فاکتور داخلی ترشح شده و موجب حفظ ویتامین $B_{12}$ می‌شود. در صورت آسیب معده ممکن است فاکتور داخلی ترشح نشود و بنابراین ساخت گلبول‌های قرمز خون نیز با مشکل مواجه شود.

*(ترکیبی، صفحه‌های ۲۱، ۳۸، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۶- گزینهٔ «۲»** *«متین رحیمی»*

در ماهی خون تیره که اکسیژن‌دار است از قلب عبور می‌کند. در انسان نیز هم خون تیره و هم خون روشن که هر دو اکسیژن‌دار هستند از قلب عبور می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در ماهی جهت ورود و خروج خون از قلب به سمت سر جاندار می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: ماهی یک دهلیز و یک بطن دارد، بنابراین استفاده از لفظ دهلیزها و بطن‌ها نادرست است.

گزینهٔ «۴»: در ماهی برخلاف انسان، خون دهلیز از میانهٔ بطن وارد آن می‌شود.

*(ترکیبی، صفحه‌های ۴۸ و ۶۶ کتاب درسی)*

---

**۱۷- گزینهٔ «۲»** *«هادی احمدی»*

منظور صورت سؤال طحال است. فقط مورد «د» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) این جمله دربارهٔ تیموس درست است. (دقت کنید که تیموس اصلاً در محدودهٔ شکمی نیست)

ب) طحال فقط در دوران جنینی می‌تواند بزرگترین گویچه‌های سفید را تولید کند.

ج) طحال و آپاندیس اندام‌های لنفی هستند که خون آنها ابتدا به کبد و سپس به قلب می‌رود.

د) درکلیه همانند طحال سرخرگ بالاتر از سیاهرگ دیده می‌شود.

*(ترکیبی، صفحه‌های ۲۷، ۶۰، ۶۲ و ۷۰ کتاب درسی)*

---

**۱۸- گزینهٔ «۱»** *«علیرضا رمضانی موفق- مشابه سؤال ۲۵۸ کتاب پرتکرار»*

در خون‌ریزی‌های محدود، گرده‌ها فعال شده و با تشکیل درپوش جلوی خونریزی را می‌گیرند. ترتیب مراحل تشکیل درپوش به صورت زیر است:

گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، سپس به یکدیگر می‌چسبند و در نهایت درپوش تشکیل می‌شود.

همچنین در خونریزی‌های شدید، مکانیسم ایجاد لخته در خون فعال می‌شود.

در هر دو این روش‌ها، گرده‌ها نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: این گزینه مربوط به مرحلهٔ دوم تشکیل درپوش در خون‌ریزی‌های محدود است و در فرایند تشکیل لخته، آن را نداریم.

گزینهٔ «۳»: آنزیم پروترومبیناز فقط در روند تشکیل لخته ترشح می‌شود و در فرایند تشکیل درپوش خبری از آن نیست.

گزینهٔ «۴»: فیبرین (رشته‌های پروتئینی نامحلول) در مرحلهٔ انتهایی تشکیل لخته، یاخته‌های خونی را در بر می‌گیرد.

*(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی)*

**۱۹- گزینهٔ «۲»** *«امیرحسین ترابی»*

منظور سؤال فرایند ترشح است.

با افزایش ترشح گاسترین، ترشح اسید معده نیز افزایش می‌یابد، بنابراین در چنین شرایطی pH خون افزایش می‌یابد (سلول‌های معده $H^+$ را برای ترشح از خون می‌گیرند) و در نتیجه دفع یون هیدروژن از کلیه نیز کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مطابق با متن کتاب درسی در صفحهٔ ۷۴، pH خون را در محدودهٔ ثابتی نگه می‌دارد، نه در نقطه‌ای ثابت!

گزینهٔ «۳»: یاخته‌های مکعبی لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک ریزپرز دارند. این یاخته‌ها هم در انجام فرایند بازجذب نقش دارند و هم در فرایند ترشح.

گزینهٔ «۴»: در ترشح موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود یاخته‌های نفرون به درون نفرون ترشح می‌شوند، بنابراین زمانی که ترشح از خود یاخته‌های نفرون صورت می‌گیرد، جابه‌جایی مواد از خون مشاهده نمی‌شود.

*(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)*

---

**۲۰- گزینهٔ «۴»** *«مسعود بابایی»*

مطابق با شکل کتاب درسی، سه میزان اکسیژن در رگ‌های دوزیستان جریان دارد. در دهلیز راست خون کم‌اکسیژن، در دهلیز چپ خون پراکسیژن و در بطن خون با حد متوسط اکسیژن وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سیاهرگ یا دارای خون کم‌اکسیژن است یا خون پراکسیژن دارد.

گزینهٔ «۲»: سرخرگ در دوزیستان فقط خون با حد متوسط اکسیژن دارد.

گزینهٔ «۳»: شبکهٔ مویرگی همیشه بین سرخرگی با خونی با حد متوسط اکسیژن و سیاهرگی با خونی کم‌اکسیژن یا پراکسیژن ایجاد می‌شود.

*(گردش مواد در بدن، صفحهٔ ۶۷ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## فیزیک (۱)

**۲۱- گزینهٔ «۲»** *«سیدمحمدمهدی رضوی‌زاده- مشابه سؤال ۱۷۶ کتاب پرتکرار»*

اگر هنگامی که توپ از ارتفاع ۲۰ متری رها می‌شود را حالت ۱ و هنگامی که توپ به سطح زمین می‌رسد را حالت ۲ در نظر بگیریم، داریم:

$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = W_f$$
$$\Rightarrow (K_2 - K_1) + (U_2 - U_1) = W_f \Rightarrow \Delta K + \Delta U = W_f$$
$$\Rightarrow (+200) + (-240) = W_f = -40J$$
$$W_f = -f \times d \Rightarrow -40 = -f \times 20 \Rightarrow f = 2N$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۲- گزینهٔ «۳»** *«مجتبی حسین‌پور»*

کافیست انرژی مکانیکی را در ۲ حالت محاسبه کرده و طبق فرمول $\Delta E = W_{f_k}$، خواستهٔ سؤال را به‌دست آوریم:

$$E_1 = U_1 + K_1 = mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow \frac{1}{4}\times 10\times 20 + \frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times 1600$$
$$= 50 + 200 = 250J$$
$$E_2 = U_2 + \cancel{K_2}^{\,0} = mgh_2 + 0 \Rightarrow \frac{1}{4}\times 10\times 90 = 225J$$

به ازای $\Delta E = 25J \Rightarrow \Delta h = 70m$

در قسمت دوم مسئله کافیست از طریق فرمول $E_3 - E_2 = W_{f_D}$ خواستهٔ مسئله را به‌دست آوریم و می‌دانیم $90 - 20 = 70$ است، پس میزان اتلاف انرژی از طریق یک تناسب ساده به راحتی محاسبه خواهد شد:

$$\frac{70}{70}\left|\frac{25}{x}\right. \Rightarrow x = 25J \Rightarrow E_3 - 225 = -25 \Rightarrow E_3 = 200J$$

$$E_3 = U_3 + K_3 = mgh_3 + \frac{1}{2}mv_3^2$$
$$\Rightarrow \frac{1}{4}\times 10\times 20 + \frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times v_3^2 = 200$$
$$\Rightarrow v_3^2 = 1200 \Rightarrow v_3 = 20\sqrt{3}$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۳- گزینهٔ «۳»** *«کاظم بانان»*

$$\left.\begin{array}{l}\vec{F} = 30\vec{i} - 40\vec{j}\\ \vec{W} = -mg\vec{j} = -40\vec{j}\end{array}\right\} \Rightarrow \vec{F}_{net} = 30\vec{i} - 80\vec{j}$$
$$\vec{d} = -10\vec{j}$$
$$W_T = F_{net_x}d_x + F_{net_y}d_y$$
$$\Rightarrow 30\times 0 + (-80)\times(-10) = +800J$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)*

**۲۴- گزینهٔ «۲»** *«محمدکاظم منشادی»*

با توجه به برابر بودن نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله‌ها و ثابت بودن ارتفاع برج طبق رابطهٔ $W = Fd\cos\theta$ کار نیروی مقاومت هوا در دو حالت برابر است. ($\cos\theta$ در دو حالت ۱- است، زیرا $\theta = 180^\circ$)

در حرکت گلوله‌ها تنها نیروی مؤثر بر انرژی مکانیکی نیروی اصطکاک یا همان مقاومت هوا است. با توجه به برابر بودن کار نیروی مقاومت هوا در دو حالت تغییر انرژی مکانیکی نیز در دو حالت برابر است:

$$\Delta E = W_f = \Delta E'$$
$$\Delta E = \Delta E' \Rightarrow E_2 - E_1 = E'_2 - E'_1$$
$$\Rightarrow (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = (K'_2 + U'_2) - (K'_1 + U'_1)$$

$$\begin{cases} K_2 = \frac{1}{2}m(60)^2 = 1800m, U_2 = 0 \\ K_1 = \frac{1}{2}m(2v)^2 = 2mv^2, U_1 = mgh = 10mh \\ K'_2 = \frac{1}{2}(4m)(20)^2 = 800m, U'_2 = 4mgh = 40mh \\ K'_1 = \frac{1}{2}(4m)v^2 = 2mv_1^2, U'_1 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (1800m + 0) - (2mv^2 + 10mh)$$
$$= (800m + 40mh) - (2mv^2 + 0)$$
$$\Rightarrow 1800m - 10mh = 800m + 40mh$$
$$\Rightarrow 1000m = 50mh \Rightarrow h = 20$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۵- گزینهٔ «۱»** *«علی برزگر- مشابه سؤالات ۱۸۶ و ۱۸۷ کتاب پرتکرار»*

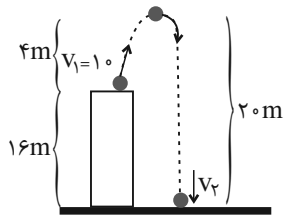
می‌دانیم اتلاف انرژی در مسیر $AB$ به دلیل وجود نیروی اصطکاک برابر با اختلاف انرژی مکانیکی نقاط $A$ و $B$ است، لذا داریم:

$$E_B - E_A = W_f$$
$$\Rightarrow (mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2) - (mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2) = -\frac{2}{10}(-mg(\Delta h_{AB}))$$
$$\Rightarrow 10\times h_B + \frac{1}{2}\times 10^2 - (10\times 15 + \frac{1}{2}\times 6^2) = \frac{1}{5}(10\times(h_B - h_A))$$
$$\Rightarrow 10\times h_B + 50 - 150 - 18 = 2(h_B - 15) = 2h_B - 30$$
$$\Rightarrow 8h_B = 88 \Rightarrow h_B = 11m$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۶- گزینهٔ «۱»** *«کیانوش کیان‌منش- مشابه سؤالات ۱۸۵ و ۱۸۶ کتاب پرتکرار»*



konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



چون نیروی مقاومت هوا وجود دارد، شرایط ناپایستگی انرژی برقرار است:

$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow (\cancel{U_2}^{0} + K_2) - (U_1 + K_1) = -f_b \times d$$

$$\Rightarrow (\frac{1}{2}mv_2^2) - ((mgh_1) + (\frac{1}{2}mv_1^2)) = -f_b \times d$$

$$\Rightarrow (\frac{1}{2}\times\frac{2}{10}\times v_2^2) - ((\frac{2}{10}\times 10\times 16) + (\frac{1}{2}\times\frac{2}{10}\times 10^2))$$

$$= -(0/5\times(4+20))$$

$$\Rightarrow \frac{v_2^2}{10} - 32 - 10 = -12 \Rightarrow \frac{v_2^2}{10} = 30 \Rightarrow v_2^2 = 300$$

$$\Rightarrow v_2 = \sqrt{300} = 10\sqrt{3}\,\frac{m}{s}$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۷- گزینهٔ «۴»** *«مبین دهقان»*

ابتدا انرژی مکانیکی جسم را در لحظهٔ توقف محاسبه می‌کنیم:

$$E_2 = \frac{2}{3}K_1 \Rightarrow E_2 = \frac{2}{3}\times(\frac{1}{2}mv^2)$$

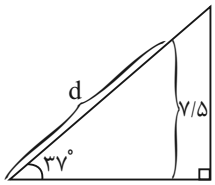
$$\Rightarrow E_2 = \frac{2}{3}(\frac{1}{2}\times 8\times 15^2) = 600J$$

با توجه به اینکه جسم متوقف می‌شود، انرژی جنبشی آن در حالت دوم صفر است، پس داریم:

$$E_2 = K_2 + U_2 \Rightarrow E_2 = 0 + mgh$$

$$\Rightarrow 600 = 8\times 10h \Rightarrow h = 7/5m$$

حال با داشتن ارتفاع، مسافت را محاسبه می‌کنیم:




$$\frac{7/5}{d} = \sin 37^\circ \Rightarrow d = \frac{7/5}{0/6} = 12/5m$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۲۸- گزینهٔ «۱»** *«احمد مرادی‌پور»*

ابتدا با استفاده از مساحت کره، شعاع آن را پیدا می‌کنیم:

$$\text{مساحت کره} = 4\pi r^2 = 300 \xrightarrow{\pi=3} 12r^2 = 300$$

$$\Rightarrow r^2 = 25 \Rightarrow r = 5cm$$

حال حجم کره را محاسبه کرده و پس از آن با استفاده از رابطهٔ $\rho = \frac{m}{V}$، جرم گلوله را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{حجم کره} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\times 3\times 5^3 = 500cm^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \Rightarrow 5/4\times 500 = 2700g = 2/7kg$$

با توجه به اینکه انرژی جنبشی گلوله ۷۰ درصد کاهش یافته است، می‌توان $\Delta K$ را به صورت زیر نوشت:

$$\Delta K = -0/7K_1$$

در نهایت با استفاده از قضیهٔ کار و انرژی جنبشی مسافت خواسته شده را محاسبه می‌کنیم:

$$W_t = \Delta K \xrightarrow[W_t = W_{f_k}]{\text{مسیرافقی} \rightarrow W_{mg}=0} W_{f_k} = -\frac{7}{10}K_1$$

$$f_k \times d \times \cos 180^\circ = -\frac{7}{10}\times\frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow -18/9d = \frac{-7}{20}\times\frac{27}{10}\times 20^2$$

$$18/9d = 7\times 27\times 2 \Rightarrow d = \frac{378}{18/9} = 20m$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴ کتاب درسی)*

---

**۲۹- گزینهٔ «۴»** *«زهره آقامحمدی- مشابه سؤال ۱۷۶ کتاب پرتکرار»*

با پایین آمدن جسم، انرژی پتانسیل گرانشی، کاهش $(\Delta U < 0)$ و انرژی جنبشی افزایش می‌یابد $(\Delta K > 0)$. از طرفی چون ۲۰ درصد از انرژی اولیهٔ توپ در اثر مقاومت هوا تلف می‌شود، پس ۸۰ درصد از تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود:

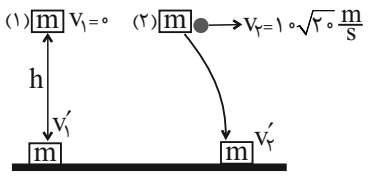
$$|\Delta K| = \frac{80}{100}|\Delta U| \xrightarrow[\Delta K>0]{\Delta U<0} \Delta K = -0/8\Delta U$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta U}{\Delta K} = -\frac{1}{0/8} = -1/25$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۳۰- گزینهٔ «۱»** *«محمدرضا هدایتی»*




$$\text{وضعیت (۱)}: E_1 = E_1' \Rightarrow U_1 + K_1 = U_1' + K_1'$$

$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv_1'$$

$$\text{وضعیت (۲)}: E_2 = E_2' \Rightarrow U_2 + K_2 = U_2' + K_2'$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh = \frac{1}{2}mv_2'$$

پس داریم:

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{1}{2}mv_1'^2 = \frac{1}{2}mv_2'^2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}mv_2'^2 - \frac{1}{2}mv_1'^2$$

$$\Rightarrow v_2^2 = v_2'^2 - v_1'^2 \Rightarrow (10\sqrt{20})^2 = v_2'^2 - v_1'^2$$

$$\Rightarrow 2000 = (v_2' - v_1')(v_2' + v_1')$$

$$\xrightarrow{v_2' - v_1' = 20} 20\times(v_2' + v_1') = 2000 \Rightarrow v_2' + v_1' = 100$$

$$\begin{cases} v_2' - v_1' = 20 \\ v_2' + v_1' = 100 \end{cases} \Rightarrow v_1' = 40\frac{m}{s}, v_2' = 60\frac{m}{s}$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv_1'^2 \Rightarrow 10\times h = \frac{1}{2}\times(40)^2$$

$$\Rightarrow 10h = 800 \Rightarrow h = 80m$$

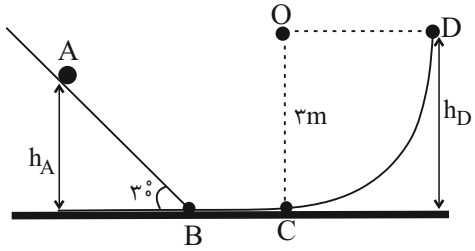
*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۳۱- گزینهٔ «۲»** «امید قالری»

ابتدا با توجه به تفاوت انرژی مکانیکی گلوله در نقاط A و D، کار نیروی اصطکاک را در مسیر BC به دست می‌آوریم. پس اندازهٔ نیروی اصطکاک را محاسبه می‌کنیم:




$$\sin ۳۰^\circ = \frac{h_A}{۱/۲} \Rightarrow h_A = ۰/۶m$$

$$W_f = E_D - E_A \Rightarrow W_f = [mgh_D - (\frac{۱}{۲}mv_A^۲ + mgh_A)]$$

$$\Rightarrow W_f = m[۱۰\times۳ - \frac{۱}{۲}\times۸^۲ - ۰/۶\times۱۰] = -۸m$$

$$W_{f_k} = f_k \times \overline{BC} \times \cos ۱۸۰^\circ$$

$$\Rightarrow -۸m = f_k \times ۰/۴ \times -۱ \Rightarrow f_k = ۲۰m(N)$$

اکنون محاسبه می‌کنیم که گلوله با انرژی اولیهٔ $E_A$ چه مسافتی را طی می‌کند تا در نهایت متوقف شود:

$$E_A + W_{f_{k'}} = ۰ \Rightarrow mgh_A + \frac{۱}{۲}mv_A^۲ + f_k \times d' \times \cos ۱۸۰^\circ = ۰$$

$$\Rightarrow m[۱۰\times۰/۶ + \frac{۱}{۲}\times۸^۲ - ۲۰\times d'] = ۰ \Rightarrow d' = ۱/۹m$$

یعنی گلوله چهار بار مسیر افقی BC را طی می‌کند و در نهایت در فاصلهٔ ۳۰cm از نقطهٔ B می‌ایستد.

$$d' = (۴۰+۴۰+۴۰+۴۰+۳۰)cm$$

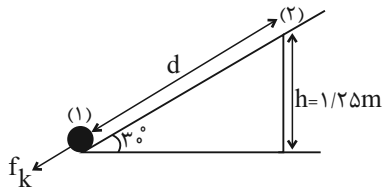
*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۳۲- گزینهٔ «۴»** «زهره آقامحمدی»

ابتدا حداکثر ارتفاع جسم را از نقطهٔ پرتاب محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta U = mgh \xrightarrow[m=۴kg, g=۱۰\frac{N}{kg}]{\Delta U=۵۰J} ۵۰ = ۴\times۱۰\times h \Rightarrow h = ۱/۲۵m$$




پس جابه‌جایی جسم روی سطح را محاسبه می‌کنیم:

$$\sin ۳۰^\circ = \frac{h}{d} \Rightarrow \frac{۱}{۲} = \frac{۱/۲۵}{d} \Rightarrow d = ۲/۵m$$

اکنون قانون پایستگی انرژی را بین دو نقطهٔ (۱) و (۲) می‌نویسیم:

$$W_{f_k} = E_۲ - E_۱ = (U_۲ + \cancel{K_۲}^{\,۰}) - (U_۱ + K_۱) = \Delta U - K_۱$$

توجه کنید که در حداکثر ارتفاع، جسم ساکن می‌شود و در نتیجه $K_۲ = ۰$ است.

$$W_{f_k} = f_k d\cos ۱۸۰^\circ = \Delta U - \frac{۱}{۲}mv_۱^۲ \xrightarrow[v_۱=۶\frac{m}{s}, d=۲/۵m]{m=۴kg, \Delta U=۵۰J}$$

$$-f_k \times ۲/۵ = ۵۰ - \frac{۱}{۲}\times۴\times۳۶ \Rightarrow -۲/۵f_k = -۲۲$$

$$\Rightarrow f_k = ۸/۸N$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۳۳- گزینهٔ «۳»** «مهدی فتاحی»

ابتدا باید جرم گلوله را حساب کنیم برای این کار حجم مخروط را حساب کرده و از فرمول چگالی استفاده می‌کنیم:

$$V_{مخروط} = \frac{۱}{۳}\pi r^۲ h = \frac{۱}{۳}\times۳\times(\sqrt{۲})^۲\times۵ \Rightarrow V = ۱۰cm^۳$$

$$m = \rho V \xrightarrow{\rho=۱۰\frac{g}{cm^۳}} m = (۱۰\frac{g}{cm^۳})(۱۰cm^۳) = ۱۰۰g = ۰/۱kg$$

با به‌دست آمدن جرم و اینکه انرژی جنبشی جسم را داریم، می‌توان تندی را حساب کرد:

$$K = \frac{۱}{۲}mv^۲ \xrightarrow[m=۰/۱kg]{K=۲kJ=۲۰۰۰J} ۲۰۰۰ = \frac{۱}{۲}\times۰/۱\times v^۲$$

$$\Rightarrow v^۲ = ۴۰۰۰۰ \xrightarrow{جذر} v = ۲۰۰\frac{m}{s} = ۰/۲\frac{km}{s}$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)*

---

**۳۴- گزینهٔ «۳»** «سیدمحمدمهدی رضوی‌زاده»

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow ۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳} = \frac{m}{۱m^۳} \Rightarrow m = ۱۰۰۰kg$$

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_{پمپ} = \Delta K \xrightarrow{W_{mg}=-\Delta U} W_{پمپ} = \Delta K + \Delta U$$

$$P = \frac{W_{پمپ}}{\Delta t} = \frac{\frac{۱}{۲}m(v_۲^۲ - v_۱^۲) + mg\Delta h}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{۱}{۲}\times۱۰۰۰\times(۱۰^۲ - ۰) + ۱۰۰۰\times۱۰\times(۰-(-۱۰))}{۱۰}$$

$$= \frac{۵۰۰۰۰ + ۱۰۰۰۰۰}{۱۰} = \frac{۱۵۰۰۰۰}{۱۰} = ۱۵۰۰۰W = ۱۵kW$$

$$\text{درصد بازدهٔ کل} = \frac{P_{مفید}}{P_{ورودی}} = \frac{۱۵}{۲۰}\times۱۰۰ = ۷۵\%$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۳۵- گزینهٔ «۱»** *«کاظم بانان- مشابه سؤال ۱۹۴ کتاب پرتکرار»*

$$W_{mg} = -mg\Delta h \Rightarrow -800\times10\times10 = -80000J$$

$$W_{کل} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow \frac{1}{2}\times800\times(400-0) = 160000J$$

$$W_{کل} = W_{mg} + W_{موتور}$$

$$\Rightarrow 160000 = -80000 + W_{موتور} \Rightarrow W_{موتور} = 240000J$$

$$P_{موتور} = \frac{W_{موتور}}{\Delta t} = \frac{240000}{60} = 4000W = 4kW$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)*

---

**۳۶- گزینهٔ «۳»** *«عطاله شادآباد»*

ابتدا بازده توربین و ژنراتور را (عددی بین صفر و یک) در هم ضرب می‌کنیم تا بازده کل به دست آید. می‌دانیم توان ورودی توربین از نوع مکانیکی بوده و توان خروجی آن الکتریکی است. توجه کنید که انرژی ورودی هم جنبشی و پتانسیل گرانشی است.

$$\text{درصد بازدهٔ کل} = 0/5\times0/8 = 0/4 = 40\%$$

$$\text{درصد بازدهٔ کل} = \frac{P_{خروجی}}{P_{ورودی}}\times100 = \frac{P_{خروجی}}{\frac{\frac{1}{2}mv^2 + mgh}{\Delta t}}\times100$$

$$\Rightarrow 0/4 = \frac{233\times10^6}{\frac{32m + 900m}{60}} \Rightarrow 0/4 = \frac{1398\times10^7}{932m}$$

$$\Rightarrow 932m = \frac{1398\times10^7}{0/4} \Rightarrow 932m = 3495\times10^7$$

$$\Rightarrow m = 3/75\times10^7 kg$$

برای تبدیل جرم به حجم از رابطهٔ چگالی استفاده می‌کنیم:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{3/75\times10^7}{10^3} = 3/75\times10^4 m^3$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

---

**۳۷- گزینهٔ «۴»** *«علی برزگر»*

توان مفید پمپ صرف بالا آوردن آب می‌شود، بنابراین داریم:

$$\text{درصد بازدهٔ کل} = \frac{P_{مفید}}{P_{ورودی}}\times100 \Rightarrow 65 = \frac{P_{مفید}}{P_{ورودی}}\times100$$

$$\Rightarrow P_{مفید} = 0/65P_{ورودی}$$

$$P_{مفید} = \frac{mg\Delta h}{\Delta t} \Rightarrow 0/65\times4\times750 = \frac{m\times10\times30}{60}$$

$$\Rightarrow m = 390kg$$

با توجه به اینکه چگالی آب برابر است با:

$$\rho = 1\frac{g}{cm^3} = 1\frac{kg}{lit}$$

لذا می‌توان نوشت:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{390}{1} = 390lit = 3/9\times10^{+2}lit$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

**۳۸- گزینهٔ «۲»** *«امیرمحمد زمانی»*

کار غیر مفید موتور + کار مفید موتور = کار کل موتور

کار مفید موتور صرف غلبه بر کار نیروی وزن می‌شود:

$$\text{کار مفید موتور} = |W| = mgh = (480+90)\times10\times3 = 17100J$$

$$\text{کار کل موتور} = 17100 + 7300 = 24400J$$

$$\text{بازده} = \frac{\text{کار مفید}}{\text{کار کل}}\times100$$

$$\Rightarrow \text{بازدهٔ موتور بالابر} = \frac{17100}{24400}\times100 \simeq 70 \text{ درصد}$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

---

**۳۹- گزینهٔ «۲»** *«علیرضا آذری- مشابه مثال ۳-۱۶ صفحهٔ ۷۵ کتاب درسی»*

کار مفید تلمبه را حساب می‌کنیم:

$$V = 2400L = 2/4m^3$$

$$\rho = 1\frac{g}{cm^3} = 1000\frac{kg}{m^3}$$

$$m = \rho V = 1000\times2/4 = 2400kg$$

$$W = mgh = 2400\times10\times30 = 720000J$$

توان مفید پمپ برابر خواهد بود با:

$$P_{مفید} = \frac{W}{\Delta t} = \frac{720000}{2\times60} = 6000J$$

با توجه به اینکه بازدهٔ تلمبه برابر ۷۵ درصد است. پس داریم:

$$\text{درصد بازدهٔ تلمبه} = \frac{P_{مفید}}{P_{ورودی}} \Rightarrow 0/75 = \frac{6000}{P_{ورودی}}$$

$$\Rightarrow P_{ورودی} = 8000W = 8kW$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

---

**۴۰- گزینهٔ «۱»** *«امیر خالدی»*

$$\text{درصد بازدهٔ نیروگاه} = \frac{\text{توان خروجی از نیروگاه}}{\text{توان ورودی به نیروگاه}}\times100$$

$$\Rightarrow 40 = \frac{\text{توان خروجی از نیروگاه}}{1300}\times100$$

$$\Rightarrow \text{توان خروجی از نیروگاه (ورودی به خطوط)} = 520MW$$

$$\text{درصد بازدهٔ خطوط انتقال} = \frac{\text{توان الکتریکی مورد نیاز شهر}}{\text{توان ورودی به خطوط}}\times100$$

$$\Rightarrow 80 = \frac{\text{توان الکتریکی مورد نیاز شهر}}{520}\times100$$

$$\Rightarrow \text{توان الکتریکی مورد نیاز شهر} = 116MW$$

*(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## شیمی (۱)

**۴۱- گزینهٔ «۳»** *«حسن رحمتی کوکنده»*

موازنهٔ واکنش‌ها و مجموع ضرایب فراورده‌ها به صورت زیر است:

گزینهٔ «۱»: $4KNO_3 \rightarrow 2K_2O + 2N_2 + 5O_2$

مجموع ضرایب فراورده $= 2+2+5 = 9$

گزینهٔ «۲»: $C_4H_9OH + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$

مجموع ضرایب فراورده‌ها $= 4+5 = 9$

گزینهٔ «۳»: $4C_3H_5(NO_3)_3 \rightarrow 12CO_2 + O_2 + 10H_2O + 6N_2$

مجموع ضرایب فراورده‌ها $= 12+1+10+6 = 29$

گزینهٔ «۴»: $Ca_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Ca(OH)_2 + 2PH_3$

مجموع ضرایب فراورده‌ها $= 3+2 = 5$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)*

---

**۴۲- گزینهٔ «۲»** *«فرزین فتحی»*

طبق با هم بیندیشیم صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی، انرژی باد پاک‌ترین منبع انرژی می‌باشد و هر درخت تنومند سالانه ۵۰ کیلوگرم $CO_2$ مصرف می‌کند؛ در نتیجه:

تعداد درخت مورد نیاز $= \frac{150}{50} = 3$ درخت

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی)*

---

**۴۳- گزینهٔ «۳»** *«کتاب آبی»*

موارد «آ» ، «ب» و «پ» مطابق متن کتاب درسی درست هستند.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی)*

---

**۴۴- گزینهٔ «۴»** *«علیرضا رضایی سراب»*

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

مورد اول: پلاستیک سبز زیست تخریب‌پذیر است.

مورد دوم: گاز کربن دی‌اکسید با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می‌دهد.

مورد سوم: دگرشکل (آلوتروپ) به هر یک از شکل‌های مولکولی (نه اتمی) یا بلوری یک عنصر (نه ترکیب) گویند.

مورد چهارم: لایهٔ اوزون از ورود بخش عمده‌ای از تابش فرابنفش به سطح زمین جلوگیری می‌کند.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۳ کتاب درسی)*

**۴۵- گزینهٔ «۲»** *«رضا سلیمانی- مشابه سؤال ۲۶۱ کتاب پرتکرار»*

عبارت‌های سوم و چهارم درست هستند. رفت و برگشت مجموعه واکنش‌های لایهٔ اوزون به صورت زیر است:

در جهت رفت: تابش فرابنفش $+ O_3 \rightarrow O_2 + O$

در جهت برگشت: تابش فروسرخ $+ O_2 + O \rightarrow O_3$

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در جهت رفت پرتوهای فرابنفش مصرف و در جهت برگشت پرتوهای فروسرخ تولید می‌شوند.

عبارت دوم: در جهت رفت با تولید و در جهت برگشت با مصرف اکسیژن همراه است.

عبارت سوم: واکنش‌پذیری مولکول اکسیژن از اوزون کمتر است.

عبارت چهارم: از اوزون $(O_3)$ در صنعت برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌کنند.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)*

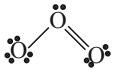
---

**۴۶- گزینهٔ «۲»** *«فاطمه فاطمی- مشابه سؤال ۲۵۸ کتاب پرتکرار»*

بررسی همهٔ موارد:

الف) نادرست- اوزون در لایهٔ تروپوسفر مضر است و در لایهٔ استراتوسفر مفید است.

ب) درست- نقطهٔ جوش اوزون $-112^\circ C$ و نقطهٔ جوش اکسیژن $-183^\circ C$ است.

ج) درست-  ۶ جفت الکترون ناپیوندی و ۳ جفت الکترون پیوندی دارد.

د) نادرست- واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن برگشت‌پذیر است؛ در نتیجه مقدار اوزون در لایهٔ استراتوسفر ثابت است.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)*

---

**۴۷- گزینهٔ «۲»** *«میلاد عزیزی- مشابه سؤال ۲۶۵ کتاب پرتکرار»*

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: نیتروژن واکنش‌پذیری ناچیزی دارد.

گزینهٔ «۳»: در هوای آلوده و در حضور نور خورشید، $NO_2$ با $O_2$ واکنش داده و به $NO$ و $O_3$ تبدیل می‌شود:

$$NO_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{\text{نورخورشید}} NO(g) + O_3(g)$$

گزینهٔ «۴»: در هوای آلودهٔ شهرهای صنعتی و بزرگ، مقدار قابل توجهی از اکسیدهای نیتروژن وجود دارد.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۴۸- گزینهٔ «۱»** *«روزبه رضوانی»*

نسبت‌های داده شده به صورت زیر است:

$$CO_2: ۰/۱۲۵, Ar: ۰/۲, O_2: ۰/۲۵, N_2: ۰/۲۵$$

مجموعاً: $۰/۸۲۵$

$$CO: ۱-۰/۸۲۵=۰/۱۷۵ \Rightarrow \%CO: ۰/۱۷۵\times۱۰۰=۱۷/۵\%$$

فرض بر اینکه مخلوط اولیه ۱۰۰ لیتر باشد.

$$۲۵LO_2, ۲۵LN_2, ۲۰LAr, ۱۲/۵LCO_2, ۱۷/۵LCO$$

$$۲CO + O_2 \rightarrow ۲CO_2$$

$$\underbrace{۱۷/۵L \quad ۸/۷۵L}_{\text{مصرف می‌شود}} \quad \underbrace{۱۷/۵L}_{\text{تولید می‌شود}}$$

حجم $O_2$ باقی‌مانده $= ۲۵-۸/۷۵=۱۶/۲۵L$

حجم $CO_2$ در مخلوط جدید $= ۱۲/۵+۱۷/۵=۳۰L$

$$\%CO_2: \frac{۳۰}{۱۶/۲۵+۲۵+۲۰+۳۰}\times۱۰۰\simeq ۳۳\%$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰ کتاب درسی)*

---

**۴۹- گزینهٔ «۴»** *«محمدرضا زهره‌وند»*

ابتدا معادلهٔ واکنش را موازنه می‌کنیم:

$$C_۴H_۹OH(l)+۶O_۲(g)\rightarrow ۴CO_۲(g)+۵H_۲O(g)$$

تعداد اتم‌های موجود در مولکول‌های $CO_2$ $= ۱۱۱gC_۴H_۹OH\times$

$$\frac{۱molC_۴H_۹OH}{۷۴gC_۴H_۹OH}\times\frac{۴molCO_۲}{۱molC_۴H_۹OH}\times\frac{۳molatom}{۱molCO_۲}=۱۸molatom$$

تعداد اتم‌های موجود در مولکول‌های $H_2O$ $= ۱۱۱gC_۴H_۹OH\times$

$$\frac{۱molC_۴H_۹OH}{۷۴gC_۴H_۹OH}\times\frac{۵molH_۲O}{۱molC_۴H_۹OH}\times\frac{۳molatom}{۱molH_۲O}$$

$$=۲۲/۵mol\ atom$$

$$\underbrace{(۱۸+۲۲/۵)}_{۴۰/۵}molatom\times\frac{۶/۰۲\times۱۰^{۲۳}atom}{۱molatom}$$

$$=۲۴۳/۸۱\times۱۰^{۲۳}=۲/۴۳۸۱\times۱۰^{۲۵}\simeq ۲/۴۴\times۱۰^{۲۵}$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۸۳ کتاب درسی)*

**۵۰- گزینهٔ «۲»** *«مصبوبه صالح»*

خودرو دارای برچسب **A** از پرداخت مالیات متغیر معاف است پس در نتیجه فقط ۱۰۰ یورو مالیات ثابت را پرداخت می‌کند اما سایر خودروها (**B** و **C**) علاوه بر مالیات ثابت، مالیات متغیر نیز خواهند داشت.

خودروی دارای برچسب **B**:

$$?kgCO_۲=۱۸۰۰۰km\times\frac{۱۲۰gCO_۲}{۱km}\times\frac{۱kg}{۱۰۰۰g}=۲۱۶۰kgCO_۲$$

مقدار مالیات متغیر به ازای ۱۰۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید در خودروی برچسب **B**: $(۲۱۶۰\div۱۰۰)\times۱۵=۳۲۴$ یورو

خودروی دارای برچسب **C**:

$$?kgCO_۲=۱۸۰۰۰km\times\frac{۱۷۰gCO_۲}{۱km}\times\frac{۱kg}{۱۰۰۰g}=۳۰۶۰kgCO_۲$$

مقدار مالیات متغیر به ازای ۱۰۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید در خودروی دارای برچسب **C**: $(۳۰۶۰\div۱۰۰)\times۲۵=۷۶۵$ یورو

مجموع مالیات‌های هر دو خودرو (**B** و **C**):

$(۳۲۴+۱۰۰)+(۷۶۵+۱۰۰)=۱۲۸۹$ یورو

*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۸۴ کتاب درسی)*

---

**۵۱- گزینهٔ «۴»** *«مشابه سؤال ۲۵۱ کتاب پرتکرار»*

آ) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد.

ب) برای تبدیل $CO_2$ تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی به مواد معدنی، آن را با منیزیم اکسید **(MgO)** یا کلسیم اکسید **(CaO)** واکنش می‌دهند.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۷۰ کتاب درسی)*

---

**۵۲- گزینهٔ «۴»** *«مشابه سؤال ۲۵۸ کتاب پرتکرار»*

آ) اوزون **($O_3$)** در حالت مایع تیره‌تر است.

ب) اوزون **($O_3$)**، طبق کتاب درسی نقطهٔ جوش اوزون $-۱۱۲^\circ C$ و اکسیژن $-۱۸۳^\circ C$ است.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۷۳ کتاب درسی)*

---

**۵۳- گزینهٔ «۲»** *«مشابه سؤال ۲۵۹ کتاب پرتکرار»*

آ)

$$۱)\ N_۲(g)+O_۲(g)\rightarrow ۲NO(g) \qquad A=NO$$

$$۲)\ ۲NO(g)+O_۲(g)\rightarrow ۲NO_۲(g) \qquad B=NO_۲$$

$$۳)\ NO_۲(g)+O_۲(g)\xrightarrow[\text{خورشید}]{\text{نور}}NO(g)+O_۳(g) \qquad C=O_۳$$

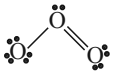
*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۷۵ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۵۴- گزینهٔ «۳»** *«مشابه سؤال ۲۶۸ کتاب پرتکرار»*

آ) با توجه به ساختار لوویس اوزون، متوجه می‌شویم که در ساختار خود ۶ الکترون پیوندی دارد:



ب) گاز $CO_2$ اثر گلخانه‌ای ایجاد می‌کند و جزو گازهای گلخانه‌ای است.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۳ کتاب درسی)*

---

**۵۵- گزینهٔ «۱»** *«مشابه سؤال ۲۷۵ کتاب پرتکرار»*

آ) ظرف **A** می‌تواند در شرایط استاندارد باشد.

$$A)\ 5\times 0/05 = 0/25\,mol$$

$$0/25\,mol\times\frac{22/4\,L}{1\,mol}=5/6\,L$$

$$B)\ 8\times 0/05 = 0/4\,mol$$

$$0/4\,mol\times\frac{22/4\,L}{1\,mol}=8/96\,L\neq 11/2\,L$$

ب) $$?g\,A = 0/25\,mol\,Ne\times\frac{20\,g\,Ne}{1\,mol\,Ne}=5\,g\,Ne$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹ کتاب درسی)*

---

**۵۶- گزینهٔ «۴»** *«مشابه سؤال ۲۹۱ کتاب پرتکرار»*

آ) $$CS_2(l)+3O_2(g)\rightarrow CO_2(g)+2SO_2(g)$$

$$?L\,O_2 = 7/6\,g\,CS_2\times\frac{1\,mol\,CS_2}{76\,g\,CS_2}\times\frac{3\,mol\,O_2}{1\,mol\,CS_2}$$

$$\times\frac{22/4\,L\,O_2}{1\,mol\,O_2}=6/72\,L\,O_2$$

ب) $$?g\,CS_2 = 6/72\,L\,SO_2\times\frac{1\,mol\,SO_2}{22/4\,L\,SO_2}$$

$$\times\frac{1\,mol\,CS_2}{2\,mol\,SO_2}\times\frac{76\,g\,CS_2}{1\,mol\,CS_2}=11/4\,g\,CS_2$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰ کتاب درسی)*

**۵۷- گزینهٔ «۱»** *«مشابه سؤال ۳۲۹ کتاب پرتکرار»*

$$?g\,CO = 40/4\,g\,KNO_3\times\frac{1\,mol\,KNO_3}{101\,g\,KNO_3}\times\frac{1\,mol\,O_2}{2\,mol\,KNO_3}$$

$$\times\frac{2\,mol\,CO}{1\,mol\,O_2}\times\frac{28\,g\,CO}{1\,mol\,CO}=11/2\,g\,CO$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی)*

---

**۵۸- گزینهٔ «۳»** *«مشابه سؤال ۲۷۳ کتاب پرتکرار»*

با توجه به جدول صفحهٔ ۷۸ می‌توان نتیجه گرفت:

آ) با افزایش مقدار گاز (هیدروژن)، میزان فشار درون ظرف افزایش می‌یابد.

ب) با افزایش حجم ظرف، میزان فشار درون ظرف کاهش می‌یابد.

پ) با افزایش دما، میزان فشار درون ظرف افزایش می‌یابد.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸ کتاب درسی)*

---

**۵۹- گزینهٔ «۲»** *«مشابه سؤال ۲۴۹ کتاب پرتکرار»*

$$4S+6NaOH\rightarrow 2Na_2S+Na_2S_2O_3+3H_2O$$

$$Cu+4HNO_3\rightarrow Cu(NO_3)_2+2NO_2+2H_2O$$

مجموع ضرایب فراورده‌های واکنش اول:

$$\Rightarrow 2+1+3=6$$

مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش دوم:

$$1+4+1+2+2=10$$

بنابراین داریم:

$$\frac{\text{مجموع ضرایب فراورده‌های واکنش اول}}{\text{مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش دوم}}=\frac{6}{10}=0/6$$

*(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)*

---

**۶۰- گزینهٔ «۲»** *«مشابه سؤال ۲۷۰ کتاب پرتکرار»*

آ) پرتو **a**: پرتو فرابنفش / پرتو **b**: پرتو فروسرخ

ب) پرتو **a**: زیرا طول موج کمتری دارد.

*(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۶۹ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## ریاضی (۱)

**۶۱- گزینهٔ «۲»** *«احمد مهرابی»*

روش اول:

$$y=(b+3)x^2-4x+b=(b+3)(x^2-\frac{4}{b+3}x)+b$$

$$=(b+3)(x-\frac{2}{b+3})^2-\frac{4}{b+3}+b$$

رأس سهمی $=(\frac{2}{b+3},b-\frac{4}{b+3})\Rightarrow b-\frac{4}{b+3}=0$

$$\Rightarrow b(b+3)-4=0\Rightarrow b^2+3b-4=0$$

$$\Rightarrow (b+4)(b-1)=0\Rightarrow \begin{cases} b=1\\ b=-4\end{cases}$$

با توجه به اینکه سهمی، دارای بیشترین مقدار است $b+3<0$، پس $b=-4$ قابل‌قبول است.

روش دوم:

چون سهمی دارای بیشترین مقدار است، پس ضریب $x^2$ منفی است و چون روی محور $x$ قرار دارد پس $\Delta=0$ است.

$$\Delta=16-4b(b+3)=0$$

$$b^2+3b-4=0\begin{cases} b=1\\ b=-4\end{cases}\xrightarrow{a<0} b=-4$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)*

---

**۶۲- گزینهٔ «۱»** *«مهریس حمزه‌ای»*

رأس دو تابع برهم واقع است یعنی باید مختصات هر دو رأس را برابر هم قرار دهیم:

$$y=(2x-1)^2-3=4x^2-4x-2$$

$$x_s=-\frac{b}{2a}\Rightarrow x_s=\frac{-(-4)}{2(4)}=\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y_s=4(\frac{1}{2})^2-4(\frac{1}{2})-2=-3$$

حال $x_s$ و $y_s$ به‌دست آمده، در معادلهٔ $y=\frac{-x^2}{2}+bx+c$ صدق می‌کند:

$$x_s=\frac{-b}{2a}\Rightarrow \frac{1}{2}=\frac{-b}{2(-\frac{1}{2})}\Rightarrow b=\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -3=\frac{-(\frac{1}{2})^2}{2}+\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}+c\Rightarrow c=\frac{-25}{8}$$

$$b+c=\frac{1}{2}-\frac{25}{8}=\frac{4-25}{8}=\frac{-21}{8}$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)*

---

**۶۳- گزینهٔ «۳»** *«امیر محمودیان»*

در سهمی به معادلهٔ $y=ax^2+bx+c$، $c$ محل برخورد سهمی با محور $y$ها و $\frac{-b}{2a}$ طول رأس سهمی می‌باشد. اگر سهمی رو به بالا باشد، $a>0$ و اگر سهمی رو به پایین باشد، $a<0$ است. بنابراین:

الف) $a<0$، $c<0$ و $\frac{-b}{2a}>0$، پس $\frac{ac}{b}>0$.

ب) $a<0$، $c<0$ و $\frac{-b}{2a}<0$، پس $\frac{ac}{b}<0$.

ج) $c=0$، پس $\frac{ac}{b}=0$.

د) $a>0$، $c<0$ و $\frac{-b}{2a}>0$، پس $\frac{ac}{b}>0$.

بنابراین موارد ب و ج قابل‌قبول هستند.

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)*

---

**۶۴- گزینهٔ «۱»** *«بهرام علاج»*

با توجه به جدول تعیین علامت، ریشهٔ عبارت باید $-\frac{5}{4}a$ باشد و ضریب $x$، منفی باشد.

$$\begin{cases} x=\frac{2a-1}{a}=\frac{-5a}{4}\Rightarrow \frac{-5}{4}a^2-2a+1=0\Rightarrow \Delta=4+5=9\\ \Rightarrow \begin{cases} a=-2\\ a=\frac{2}{5}\end{cases}\\ a<0\end{cases}$$

بنابراین:

$y=-2x+5\Rightarrow$ عرض از مبدأ $=5$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)*

---

**۶۵- گزینهٔ «۴»** *«نیما فانعلی‌پور»*

$$A=(m-2)x^2+(m+1)x-m\geq 0$$

$$1)\ m-2\geq 0\Rightarrow m\geq 2 \qquad (1)$$

$$2)\ \Delta\leq 0\Rightarrow (m+1)^2+4m(m-2)\leq 0$$

$$\Rightarrow m^2+2m+1+4m^2-8m\leq 0\Rightarrow 5m^2-6m+1\leq 0$$

$$\Rightarrow \Delta=36-20=16\Rightarrow \begin{cases} m=1\\ m=\frac{1}{5}\end{cases}$$

| $m$ | | $\frac{1}{5}$ | | $1$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $5m^2-6m+1$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |

$x\in[\frac{1}{5},1]$ (۲)

$$\xrightarrow{(1),(2)} m\in\varnothing$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۶۶- گزینهٔ «۴»** *«کیان کریمی‌خراسانی»*

فرض کنیم $x^2-3x-6=t$ باشد. داریم:

$$t(t-2)\le 8 \Rightarrow t^2-2t-8\le 0 \Rightarrow (t-4)(t+2)\le 0$$

| $t$ | | $-2$ | | $4$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $t^2-2t-8$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |

$$\Rightarrow -2\le t\le 4$$

بنابراین:

$$-2\le x^2-3x-6\le 4$$

$$1)\ x^2-3x-6\le 4 \Rightarrow x^2-3x-10\le 0 \Rightarrow (x-5)(x+2)\le 0$$

| $x$ | | $-2$ | | $5$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $x^2-3x-10$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |

$x\in[-2,5]$

$$2)\ x^2-3x-6\ge -2 \Rightarrow x^2-3x-4\ge 0 \Rightarrow (x-4)(x+1)\ge 0$$

| $x$ | | $-1$ | | $4$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $x^2-3x-4$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |

$x\in(-\infty,-1]\cup[4,+\infty)$

$$\text{مجموعه جواب } x = [-2,-1]\cup[4,5] \Rightarrow \frac{b+d}{a+c}=2$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱ کتاب درسی)*

---

**۶۷- گزینهٔ «۲»** *«احسان غنی‌زاده»*

$$1)\ \frac{3x+9}{2x+7}<3 \Rightarrow \frac{3x+9-3(2x+7)}{2x+7}<0 \Rightarrow \frac{-3x-12}{2x+7}<0$$

| $x$ | | $-4$ | | $-\frac{7}{2}$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $-3x-12$ | $+$ | $0$ | $-$ | | $-$ |
| $2x+7$ | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ |
| $\frac{-3x-12}{2x+7}$ | $-$ | $0$ | $+$ | ت ن | $-$ |

$x\in(-\infty,-4)\cup(-\frac{7}{2},+\infty)$

$$2)\ \frac{3x+9}{2x+7}-\frac{5}{3}\ge 0 \Rightarrow \frac{3(3x+9)-5(2x+7)}{3(2x+7)}\ge 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x-8}{3(2x+7)}\ge 0$$

| $x$ | | $-8$ | | $-\frac{7}{2}$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| $-x-8$ | $+$ | $0$ | $-$ | | $-$ |
| $2x+7$ | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ |
| $\frac{-x-8}{2x+7}$ | $-$ | $0$ | $+$ | ت ن | $-$ |

$x\in[-8,-\frac{7}{2})$

$$\xrightarrow{(1)\cap(2)} x\in[-8,-4)$$

بازه، دارای ۴ عدد صحیح است.

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)*

**۶۸- گزینهٔ «۲»** *«حمید علیزاده- مشابه سؤال ۱۸۸ کتاب پرتکرار»*

$$\begin{cases} x^2<4 \Rightarrow -2<x<2 \\ -x+2>1 \Rightarrow x<1 \end{cases} \Rightarrow -2<x<1 \Rightarrow x=-1,0\in Z$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)*

---

**۶۹- گزینهٔ «۳»** *«مهریس حمزه‌ای»*

$$P(x)=\frac{x(x-3)^2}{x^2+x-2} \Rightarrow x=0, x=3, x^2+x-2=0$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-1)=0 \Rightarrow x=-2,1$$

| $x$ | | $-2$ | | $0$ | | $1$ | | $3$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ | | $+$ | | $+$ |
| $(x-3)^2$ | $+$ | | $+$ | | $+$ | | $+$ | $0$ | $+$ |
| $x^2+x-2$ | $+$ | $0$ | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ | | $+$ |
| $P(x)$ | $-$ | ت ن | $+$ | $0$ | $-$ | ت ن | $+$ | $0$ | $+$ |

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)*

---

**۷۰- گزینهٔ «۴»** *«حمید علیزاده»*

$$|x^3+1|<x^2-x+1 \Rightarrow |x+1||x^2-x+1|<x^2-x+1$$

از طرفی با توجه به اینکه در $y=x^2-x+1$، $\Delta<0$ و $a>0$، عبارت $y$ همواره مثبت است. بنابراین:

$$|x+1|<1 \Rightarrow -1<x+1<1 \Rightarrow -2<x<0$$

*(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)*

---

**۷۱- گزینهٔ «۳»** *«امیر زراندوز- مشابه سؤال ۲۰۱ کتاب پرتکرار»*

$f=\{(1,-1),(4,-4),(9,-9)\} \Rightarrow$ تابع است

$g$: هر فرد یک گروه خونی دارد بنابراین $g$ تابع است.

$k=\{(1,1),(1,-1),(4,2),(4,-2),(9,3),(9,-3)\} \Rightarrow$ تابع نیست

$h=\{(2,2),(3,3)\} \Rightarrow$ تابع است

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

---

**۷۲- گزینهٔ «۲»** *«سپهر قنواتی- مشابه سؤال ۲۱۰ کتاب پرتکرار»*

با توجه به نمودار پیکانی خواهیم داشت:

$$c=4x-2=2x+8 \Rightarrow 2x=10 \Rightarrow x=5$$

بنابراین:

$$f=\{(5,18),(7,18)\} \Rightarrow a+b+c=5+7+18=30$$

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۷۳- گزینهٔ «۲»** *«نیما غانعلی‌پور»*

اگر $a(a^2-1)$، برابر با $a$ یا صفر شود، به‌ازای مؤلفه‌های اول برابر، مولفه‌های دوم نابرابر خواهیم داشت و $f$، تابع نخواهد بود، بنابراین:

$$1)\ a(a^2-1)=0 \Rightarrow \begin{cases} a=0 \Rightarrow f=\{(0,5),(0,2),(10,2)\} \\ a=\pm 1 \Rightarrow f=\{(0,5),(0,2),(10,2),(\pm 1,5)\} \end{cases}$$

$$2)\ a(a^2-1)=a \Rightarrow \begin{cases} a=0 \\ a^2=2 \Rightarrow a=\pm\sqrt{2} \Rightarrow \\ f=\left\{(0,5),(\pm\sqrt{2},2),(10,2),(\pm\sqrt{2},5)\right\} \end{cases}$$

۳) اگر $a=10$ آنگاه زوج مرتب‌های $(10,5)$ و $(10,2)$ را خواهیم داشت که $f$ تابع نمی‌شود.

به‌ازای ۶ عدد $a=\pm 1,0,\pm\sqrt{2}$، ۱۰، رابطهٔ $f$ تابع نیست که چهار تای آن‌ها عدد صحیح است.

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

---

**۷۴- گزینهٔ «۱»** *«سهند ولی‌زاده- مشابه سؤال ۲۱۰ کتاب پرتکرار»*

$$f=\{(-1,a+2),(a,b+4),(3,5)\}$$
$$=\{(-1,4),(2,-12-b),(3,5)\}$$

بنابراین:

$$\begin{cases} a+2=4 \Rightarrow a=2 \\ (a,b+4)=(2,-12-b) \Rightarrow b+4=-12-b \\ \Rightarrow 2b=-16 \Rightarrow b=-8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a-b=2+8=10$$

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

---

**۷۵- گزینهٔ «۴»** *«احمد مهرابی»*

ابتدا رابطهٔ $R$ را می‌نویسیم:

$$R=\{(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,1),(3,2),(3,3),(4,1),(4,2)\}$$

بنابراین حداقل ۹ عضو باید حذف شود تا $R$ تبدیل به یک تابع شود.

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

---

**۷۶- گزینهٔ «۳»** *«کریم نصیری»*

داریم:

$$\{-2,0,k\}=\{-2,0,4\} \Rightarrow k=4$$

$$\{-1,m,n\} \subseteq \{-1,2\} \Rightarrow \begin{matrix} m=n=2 \text{ یا } m=n=-1 \\ m=-1,n=2 \text{ یا } m=2,n=-1 \end{matrix}$$

بنابراین:

$$m+n+k=8 \text{ یا } m+n+k=5 \text{ یا } m+n+k=2$$

*(تابع، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی)*

**۷۷- گزینهٔ «۴»** *«بهرام علاج»*

با توجه به شکل، دامنه و برد تابع $f$ به‌صورت زیر است:

$$D_f=[-5,4)\cup(4,7)\cup\{8\}\cup(9,+\infty)$$
$$R_f=[-1,1)\cup[2,\infty)$$

$$\Rightarrow D_f\cap R_f=[-1,1)\cup[2,4)\cup(4,7)\cup\{8\}\cup(9,+\infty)$$

$\Rightarrow$ شامل بی‌شمار عدد طبیعی است.

*(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)*

---

**۷۸- گزینهٔ «۲»** *«کیان کریمی‌خراسانی- مشابه سؤال ۲۲۲ کتاب پرتکرار»*

در گزینهٔ «۲» داریم: $f(x)=3x-3$، بقیهٔ گزینه‌ها تابعی خطی نیستند.

*(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)*

---

**۷۹- گزینهٔ «۲»** *«کیان کریمی‌خراسانی- مشابه سؤال ۲۱۵ کتاب پرتکرار»*

$$f(f(5))+f(f(3))=f(4)+f(1)=3+4=7$$

*(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)*

---

**۸۰- گزینهٔ «۱»** *«احسان غنی‌زاده»*

با توجه به این‌که شیب خط مثبت $(a>0)$ است پس:

$$\begin{cases} f(2)=-5 \Rightarrow \\ f(3)=6 \Rightarrow \end{cases} \begin{cases} 2a+b=-5 \\ 3a+b=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2a-b=+5 \\ 3a+b=6 \end{cases}$$
$$\Rightarrow a=11$$

$$2a+b=-5 \xrightarrow{a=11} 22+b=-5 \Rightarrow b=-27$$
$$\Rightarrow f(x)=11x-27 \quad (1)$$

$$f(3a+b)=f(33-27)=f(6) \xrightarrow{(1)} f(6)=66-27=39$$

*(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

# دفترچهٔ پاسخ

## عمومی دهم

## (رشتهٔ ریاضی و تجربی)

## ۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

**تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون**

| نام درس | تعداد سؤال | شمارهٔ سؤال | وقت پیشنهادی |
|---|---|---|---|
| فارسی (۱) | ۱۰ | ۱۱۰-۱۰۱ | ۱۰ |
| عربی، زبان قرآن (۱) | ۱۰ | ۱۲۰-۱۱۱ | ۱۰ |
| دین و زندگی (۱) | ۲۰ | ۱۴۰-۱۲۱ | ۲۰ |
| زبان انگلیسی (۱) | ۱۰ | ۱۵۰-۱۴۱ | ۱۰ |
| جمع دروس عمومی | ۵۰ | ـــــ | ۵۰ |

**طراحان**

| | |
|---|---|
| فارسی (۱) | حسین پرهیزگار- سعید جعفری- ریحانه‌سادات طباطبایی- محسن فدایی- ابوالفضل عباس‌زاده- حمیدرضا کرمی- الهام محمدی |
| عربی، زبان قرآن (۱) | محمدصالح شریفی- حمیدرضا قائدامینی- رضا خداداده- محمدرضا سوری- نیما کرمی- مجید همایی |
| دین و زندگی (۱) | یاسین ساعدی- فردین سماقی- مرتضی محسنی‌کبیر- میثم هاشمی |
| زبان انگلیسی (۱) | رحمت‌اله استیری- هلیا حسینی‌نژاد- مانی صفایی |

**گزینشگران و ویراستاران**

| نام درس | مسئول درس و گزینشگر | گروه ویراستاری | ویراستار رتبه برتر | گروه مستندسازی |
|---|---|---|---|---|
| فارسی (۱) | ریحانه سادات طباطبائی | ـــــ | نازنین‌فاطمه حاجیلو- سیدعباس میرسید | الناز معتمدی- مائده ملکی- زهرا شمسایی |
| عربی، زبان قرآن (۱) | رضا خداداده | درویشعلی ابراهیمی ـ سیدمحمدعلی مرتضوی | آترین صبا | لیلا ایزدی - مسلم احمدنژاد- محمد قزی |
| دین و زندگی (۱) | یاسین ساعدی | محمدفرحان فخاریان | امیرمهدی افشار | محمدصدرا پنجه‌پور- محمدحسن سعیدی |
| دین و زندگی (۱) (اقلیت) | دبورا حاتانیان | دبورا حاتانیان | ـــــ | ـــــ |
| زبان انگلیسی (۱) | هلیا حسینی‌نژاد | بیتا قربان‌پور- فاطمه نقدی | آترین صبا | سپهر اشتیاقی- زهرا فلاحی |

**گروه فنی و تولید**

| | |
|---|---|
| مدیر گروه | الهام محمدی |
| مسئول دفترچه | معصومه شاعری |
| مستندسازی | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی |
| حروف‌نگار و صفحه‌آرا | فاطمه علی‌یاری |
| ناظر چاپ | حمید عباسی |

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## فارسی (۱)

**۱۰۱- گزینهٔ «۴»** *(محسن فدایی- شیراز)*

آرمان: آرزو، عقیده / گبر: خفتان، نوعی لباس جنگی/ رعب: ترس، وحشت/ وقاحت: بی‌حیایی، بی‌شرمی.

*(لغت، واژه‌نامه)*

---

**۱۰۲- گزینهٔ «۱»** *(ریحانه‌سادات طباطبایی)*

املای درست واژگان نادرست عبارت‌اند از:

گرذ ← گرز

صندروس ← سندروس

برآحیخت ← برآهیخت

جذر و مد ← جزر و مد

*(املا، صفحه‌های ۷۹، ۹۹ و ۱۰۰)*

---

**۱۰۳- گزینهٔ «۲»** *(سعید جعفری)*

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: غاضی ← قاضی

گزینهٔ «۳»: مأرکه ← معرکه

گزینهٔ «۴»: غدر ← قدر

*(املا، ترکیبی)*

---

**۱۰۴- گزینهٔ «۱»** *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

«جز» حرف اضافه است و گروه اسمی بعد از آن متمم می‌شود.

*(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۱۰۰)*

---

**۱۰۵- گزینهٔ «۱»** *(ریحانه‌سادات طباطبایی)*

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۲»: وسایل سنگین راه‌سازی را بار شناور کرده‌اند (جملهٔ هسته) تا آن‌ها را به آن سوی رودخانه حمل کنند. (جملهٔ وابسته)

گزینهٔ «۳»: [ای] دشمن من، اگر خاک من را به خون‌کشی (جملهٔ وابسته) گل اندر گل از گلشن من بجوشد. (جملهٔ هسته)

گزینهٔ «۴»: دل‌ها آن‌چنان صفایی می‌یابند (جملهٔ هسته) که وصف آن ممکن نیست. (جملهٔ وابسته)

*(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)*

**۱۰۶- گزینهٔ «۳»** *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: لحن جدی است و مخاطب را مزاح‌گر و شوخ می‌داند.

گزینهٔ «۲»: «جفت باده بودن» کنایه از شراب‌خواری و دائم‌الخمر بودن است و اغراق نیست.

گزینهٔ «۴»: «به چنگ مالیدن کمان» کنایه از «در دست گرفتن و در اختیار گرفتن کمان به قصد تیر انداختن»

*(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)*

---

**۱۰۷- گزینهٔ «۳»** *(حمیدرضا کرمی)*

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: آفتاب فتح (فتح مانند آفتاب است)

گزینهٔ «۲»: گل صبر (صبر مانند گل است)

گزینهٔ «۴»: نرگس چشم (چشم مانند نرگس است)

*(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)*

---

**۱۰۸- گزینهٔ «۴»** *(سعید جعفری)*

«اسرارالتوحید»، «زندگی‌نامه» به شمار می‌رود.

*(تاریخ ادبیات، ترکیبی)*

---

**۱۰۹- گزینهٔ «۲»** *(الهام محمدی)*

الف) بپیچید زو روی و شد سوی کوه: فرار کردن

ب) جام باده است جفت: اهل بزم و خوش‌گذرانی و شراب‌خواری بودن

ج) عنان را گران کرد: توقف کردن

د) تا هم‌اکنون، سرآری زمان: تهدید به مرگ کردن

*(مفهوم، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)*

---

**۱۱۰- گزینهٔ «۳»** *(ابوالفضل عباس‌زاده)*

مفهوم عبارت صورت سؤال، به مفهوم «از دست ندادن فرصت و به موقع واردِ عمل شدن» تأکید دارد؛ گزینهٔ «۳» نیز این مفهوم را بیان کرده است.

معنای بیت گزینهٔ «۳»: گرگ را در همان ابتدا باید نابود کرد نه پس از آن که گوسفندان را از بین بُرد.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: تا زمانی که زنده هستی، باید نسبت به وطنت متعهد و متعصّب باشی.

گزینهٔ «۲»: روزگار مرا عامل نابودی تو قرار داد.

گزینهٔ «۴»: کشته‌شدن سریع اشکبوس

*(مفهوم، صفحهٔ ۱۰۳)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## عربی، زبان قرآن (۱)

**۱۱۱- گزینهٔ «۳»** *(رضا خداداده)*

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: «ذَنَب: دم» و جمع آن «أذناب: دم‌ها» می‌باشد/ توجه کنید که «ذَنَب: دم» را با «ذَنْب: گناه» اشتباه نگیرید./ «ذُنوب: گناهان» جمع «ذَنْب» است.

گزینهٔ «۲»: «أعشاب طِبّیّة: گیاهان دارویی» و مفرد آن «عُشب طبّیّ: گیاه دارویی» می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: «أضواء: نورها» و مفرد آن «ضوء: نور» می‌باشد.

*(واژگان)*

---

**۱۱۲- گزینهٔ «۲»** *(حمیدرضا قائد امینی)*

دریای زریبار در شهر مریوان واقع در استان کردستان است. نادرست است و باید به جای «بحر: دریا» از کلمهٔ «بحیرة: دریاچه» استفاده شود.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: همراه ارتش بزرگش به سمت مناطق غربی رفت!

گزینهٔ «۳»: نورش از ماهی‌های نورانی فرستاده می‌شود!

گزینهٔ «۴»: کلاغ اخبار جنگل را می‌فرستد!

*(واژگان)*

---

**۱۱۳- گزینهٔ «۳»** *(رضا خداداده)*

«کان ...یُوصل»: می‌رساند (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «المسافرین»: مسافران (رد گزینه «۱»)/ «بِسیّارتِهِ لِلْأجرَة»: با تاکسی‌اش (رد گزینهٔ «۴»)/ «المَطار»: فرودگاه/ «فنادق المدینة»: هتل‌های شهر (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «فی الأیّامِ الماطرة»: در روزهای بارانی (رد گزینه های «۱ و ۴»)

*(ترجمه)*

**۱۱۴- گزینهٔ «۲»** *(رضا خداداده)*

«جسم الإنسان»: بدن انسان (رد گزینهٔ «۴»)/ «تُفرِزُ»: (در اینجا) ترشح می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها)/ «تَزیدُ»: افزایش می‌دهد (رد گزینهٔ «۴»)/ «نشاط جسمنا»: فعالیت بدنمان (رد گزینهٔ «۱»)

*(ترجمه)*

---

**۱۱۵- گزینهٔ «۳»** *(محمدرضا سوری)*

«رأسها»: سرش «ضمیر (ش) در ترجمهٔ عبارت آورده نشده است.»

*(ترجمه)*

---

**۱۱۶- گزینهٔ «۳»** *(نیما کرمی)*

«رسوله»: پیامبرش

*(ترجمه)*

---

**۱۱۷- گزینهٔ «۳»** *(مهیر همایی)*

آیا می‌دانی فردوسی کیست؟ آفرین بر تو ← سؤال و جواب تطابقی با هم ندارند.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: از کرمانشاه تا آنجا مسافت چقدر است؟ گمان می‌کنم مسافت سی و نه کیلومتر است!

گزینهٔ «۲»: چرا به مشهد می‌روید؟ برای زیارت حرم امام رضا (ع)

گزینهٔ «۴»: چرا تعجب می‌کنی؟ زیرا من تا الآن این خبر را نشنیدم.

*(حوار)*

---

**۱۱۸- گزینهٔ «۳»** *(رضا خداداده)*

«مفیدة»: خبر است. «این گیاهان برای درمان مفید هستند!»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: «النّار»: مفعول «آتش را شعله‌ور کردند تا مس ذوب شد!»

گزینهٔ «۲»: «سَلامَة»: مبتدا «تندرستی زندگی در مدارا کردن است!»

گزینهٔ «۴»: «قَصیدَتَین»: مفعول «دو شاعر بزرگ دو قصیده سروده‌اند!»

*(قواعد)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۱۹- گزینهٔ «۲»** *(رضا فرادارده)*

تنها در گزینهٔ «۲» بعد از جار و مجرور اسم آمده است و می‌تواند جملهٔ اسمیه ایجاد کند. « در مزرعه کشاورز در کارهای کشاورزی تلاشگر است.» «الفلّاح» مبتدا و «مجتهد» خبر آن است.

در سایر گزینه‌ها بعد از جار و مجرور، اول فعل آمده است (جملهٔ فعلیه).

*(قواعد)*

---

**۱۲۰- گزینهٔ «۲»** *(محمد صالح شریفی)*

«یُذکَر» فعل مضارع مجهول است و فاعلش حذف شده است.

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: «حاولوا» فعل معلوم و امر است و فاعل دارد. / «أن تکتسبوا»: فعل معلوم و مضارع است و فاعل دارد.

گزینهٔ «۳»: «بَعَثَ» فعل معلوم و ماضی است و فاعل آن «الله» است.

گزینهٔ «۴»: «شاهَدتُ» فعل معلوم و ماضی است و فاعل دارد.

*(قواعد)*

---

## دین و زندگی (۱)

**۱۲۱- گزینهٔ «۲»** *(میثم هاشمی)*

دوزخیان به نگهبانان جهنم رو می‌آورند تا آن‌ها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند؛ ولی فرشتگان می‌گویند: مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ آنان می‌گویند: بلی! فرشتگان نیز تقاضای آن‌ها را نمی‌پذیرند و درخواستشان را بیجا می‌دانند.

*(فرجام کار، صفحهٔ ۸۸)*

---

**۱۲۲- گزینهٔ «۳»** *(میثم هاشمی)*

موارد «ب» و «ج» نادرست هستند.

**تشریح موارد نادرست:**

ب) بالاترین نعمت بهشت، رسیدن به مقام خشنودی خداوند است.

ج) هر یک از بهشتیان در درجه‌ای خاص از بهشت قرار می‌گیرند.

*(فرجام کار، صفحهٔ ۸۵)*

**۱۲۳- گزینهٔ «۲»** *(فردین سماقی)*

دربارهٔ عهد با خداوند، باید عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

*(آهنگ سفر، صفحهٔ ۱۰۰)*

---

**۱۲۴- گزینهٔ «۲»** *(فردین سماقی)*

اسوه قراردادن پیامبر (ص) به این معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم. (رد گزینهٔ «۱»)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۳»: پیامبر (ص) همواره از اهل بیت به عنوان انسان‌هایی برتر که مسیر زندگی را با موفقیت پیموده‌اند و پیروی از آنان موجب رستگاری و نجات انسان می‌شود یاد کرده‌اند.

گزینهٔ «۴»: پیامبر (ص) می‌فرماید: «حاسبوا انفسکم قبل أن حاسبوا» به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این‌که به حساب شما برسند.»

*(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۴)*

---

**۱۲۵- گزینهٔ «۴»** *(فردین سماقی)*

از آنجا که هدف از خلقت انسان رسیدن به مقام قرب خداوند است پس در حقیقت، او مسیر و هدف اصلی زندگی ماست. هرکس این نکته را دریابد و زندگی خود را در مسیر این هدف قرار دهد، در دنیا زندگی لذت‌بخش و مطمئن و در آخرت رستگاری ابدی را به‌دست خواهد آورد.

*(آهنگ سفر، صفحهٔ ۹۸)*

---

**۱۲۶- گزینهٔ «۲»** *(یاسین ساعدی)*

«الف» و «د» مربوط به «تصمیم و عزم برای حرکت» می‌شود.

*(آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۱)*

---

**۱۲۷- گزینهٔ «۱»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

در آیهٔ ۷۷ سورهٔ آل عمران می‌خوانیم: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند، آن‌ها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت؛ و خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد و آن‌ها را (از گناه) پاک نمی‌سازد و عذاب دردناکی برای آن‌هاست.»

*(آهنگ سفر، صفحهٔ ۱۰۰)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۲۸- گزینهٔ «۳»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

جملهٔ «لا اله الّا الله» که پایه و اساس بنای اسلام است، به‌ترتیب مرکّب از یک «نه» یعنی: «لا اله» و یک «آری» یعنی: «الّا الله» است؛ «نه» به هر چه غیرخدایی است و «آری» به خدای یگانه. اگر کسی بخواهد قلبش را خانهٔ خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

*(دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)*

---

**۱۲۹- گزینهٔ «۲»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

موارد «ب» و «ج» از این آیهٔ شریفه دریافت می‌گردد ولی موارد «الف» و «د» از آیهٔ دیگر این درس: «و من النّاس من یتّخذ من دون الله ...» برداشت می‌شود.

*(دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)*

---

**۱۳۰- گزینهٔ «۴»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

دینداری بر دو پایه استوار است: تولّی (دوستی با خدا و دوستان او) و تبرّی (بیزاری از باطل و پیروان او). هرچه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، نفرت از باطل هم عمیق‌تر است. امام خمینی (ره) بر مبنای همین تحلیل به مسلمانان جهان این‌گونه سفارش می‌کنند: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

*(دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)*

---

## تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

**۱۳۱- گزینهٔ «۴»** *(میثم هاشمی)*

هر عملی یک جنبهٔ ظاهری و یک جنبهٔ باطنی دارد. جنبهٔ ظاهری بعد از عمل از بین می‌رود؛ اما جنبهٔ باطنی هرگز از بین نمی‌رود و در روح هر انسانی باقی می‌ماند که این مورد مربوط به رابطهٔ «تجسّم عمل» در میان عمل و پاداش و کیفر است.

*(فرجام کار، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۹۰)*

**۱۳۲- گزینهٔ «۱»** *(میثم هاشمی)*

رسول خدا (ص) در ضمن نصایحی که به یکی از یاران خود می‌کرد، فرمود: «برای تو ناچار همنشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود ... آنگاه آن هم‌نشین در رستاخیز با تو برانگیخته می‌شود و تو مسئول آن هستی. پس دقت کن، هم‌نشینی که انتخاب می‌کنی، نیک باشد؛ زیرا اگر او نیک باشد، مایهٔ انس تو خواهد بود و در غیر این صورت، موجب وحشت تو می‌شود. آن هم‌نشین، کردار توست.»

*(فرجام کار، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۹۰)*

---

**۱۳۳- گزینهٔ «۳»** *(فردین سماقی)*

بعد از سفارش‌هایی که لقمان حکیم به فرزندش می‌کند و راه و رسم زندگی را به او نشان می‌دهد، به وی می‌گوید: «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور: بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن که این از عزم و ارادهٔ در کارهاست.»

*(آهنگ سفر، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۹۹)*

---

**۱۳۴- گزینهٔ «۲»** *(یاسین ساعدی)*

بعد از محاسبه اگر معلوم شود که سستی ورزیده‌ایم، (باید) خود را سرزنش کنیم و مورد عتاب قرار دهیم و از خداوند طلب بخشش کنیم و با تصمیم قوی‌تر، دوباره با خداوند عهد ببندیم و وارد عمل شویم.

*(آهنگ سفر، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۱۰۱)*

---

**۱۳۵- گزینهٔ «۱»** *(یاسین ساعدی)*

سرنوشت ابدی انسان‌ها بر اساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود. لازم است تا در این دنیا قدم در مسیری بگذاریم که موفقیت آن حتمی باشد و آخرتی آباد را برای ما رقم بزند.

*(آهنگ سفر، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۹۸)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۳۶- گزینهٔ «۲»** *(یاسین ساعدی)*

ثمرهٔ رعایت و عمل به فرمان پیامبر (ص) که می‌فرماید: «حاسِبوا أنْفُسَکُم قَبلَ أنْ تُحاسَبوا: به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند»، در حدیث علوی: «مَن حاسَبَ نفسَهُ وقَفَ علی عُیوبِهِ، و أحاطَ بذُنوبِهِ، و اسْتَقالَ الذُّنوبَ، وأصْلَحَ العُیوبَ: هرکس به حساب خویش برسد، به عیب‌های خود آگاه می‌شود و به گناهانش احاطه پیدا می‌کند و گناهان را جبران می‌کند و عیب‌ها را اصلاح می‌کند» بیان گردیده است.

*(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)*

---

**۱۳۷- گزینهٔ «۱»** *(یاسین ساعدی)*

امیرالمؤمنین (ع) دربارهٔ چگونگی پیروی از ایشان می‌فرماید : «آگاه باش برای هر پیروی‌کننده‌ای، امام و پیشوایی است که باید از او تبعیت کند و از علم او کسب نور کند. هشیار باش، امام شما از دنیایش به دو لباس کهنه و از خوراکش به دو قرص نان کفایت کرده است. اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید؛ ولی با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

*(آهنگ سفر، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۱۰۴)*

---

**۱۳۸- گزینهٔ «۱»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

محبت و دوستی سرچشمهٔ بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است، فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد، ریشه در دلبستگی‌ها و محبت‌های او دارد و همین محبت‌هاست که به زندگی آدمی جهت می‌دهد.

*(دوستی با خدا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۱۱۱)*

---

**۱۳۹- گزینهٔ «۲»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

امام صادق (ع) می‌فرماید: «ما احبّ لله من عصاه: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد» و این موضوع دربارهٔ «پیروی از خداوند» از آثار محبت به خدا است.

*(دوستی با خدا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)*

---

**۱۴۰- گزینهٔ «۳»** *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

امام سجاد (ع) در دعای مناجات المحبّین می‌فرماید: «بارالها! خوب می‌دانم هرکس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیرتو را اختیار نکند و آن کس با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی‌گردان نشود ...»

*(دوستی با خدا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحهٔ ۱۱۰)*

## زبان انگلیسی (۱)

**۱۴۱- گزینهٔ «۲»** *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «آیا با دقت به معلم گوش می‌دادی وقتی او در حال توضیح دادن مسئلهٔ سخت ریاضی بود؟»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

با توجه به علامت سؤال در انتهای جمله، در جای خالی نیاز به ساختار سؤالی داریم (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). ساختار به‌کار رفته در گزینهٔ «۴» اساساً نادرست است؛ به همراه فعل کمکی "did" از شکل "ing"دار فعل استفاده نمی‌کنیم. بلکه از شکل سادهٔ فعل استفاده می‌کنیم. (رد گزینهٔ «۴»).

*(گرامر)*

---

**۱۴۲- گزینهٔ «۳»** *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «من خودم پروژهٔ علوم را بدون هیچ کمکی از همکلاسی‌ها یا معلمانم تمام کردم.»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

با توجه به استفاده از "the" قبل از جای خالی، نمی‌توان بلافاصله بعد از آن از صفت ملکی "my" استفاده کرد (رد گزینهٔ «۱»). اسم "science" (علوم) باید در کنار اسم "project" قرار بگیرد تا نقش صفت را برای آن بازی کند (رد گزینهٔ «۲»). برای تأکید بر انجام کار توسط فاعل باید از ضمیر انعکاسی در انتهای جمله یا بلافاصله بعد از فاعل استفاده کنیم (رد گزینهٔ «۴»).

*(گرامر)*

---

**۱۴۳- گزینهٔ «۱»** *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «او معتقد است که وقتی دانش‌آموزان درس را به‌طور واضح درک نمی‌کنند، باید سؤال بپرسند.»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

فعل "believe" جزء افعال حسی می‌باشد و به شکل استمراری به‌کار نمی‌رود (رد گزینه‌های «۲ و ۴»).

همچنین با توجه به فاعل سوم شخص "she" حالت درست فعل believes است. (رد گزینهٔ «۳»)

*(گرامر)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۱۴۴- گزینهٔ «۳»** *(مانی صفایی)*

ترجمهٔ جمله: «کودکان در سنین پایین اغلب به‌سرعت احساسات خود را نشان می‌دهند و در سنین پایین نمی‌توانند احساسات خود را به‌خوبی پنهان کنند.»

۱) حیاط ۲) سر و صدا

۳) احساسات ۴) فکر

*(واژگان)*

---

**۱۴۵- گزینهٔ «۲»** *(مانی صفایی)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از جملات زیر با تصویر متناسب است؟»

۱) علی دانش‌آموزی پرانرژی است زیرا خوب می‌خوابد و هر روز غذای سالم می‌خورد.

۲) آقای سعیدی هر روز صبح روزنامه می‌خواند و دربارهٔ اخبار با خانواده‌اش صحبت می‌کند.

۳) دانش‌آموزان با هم آزمایش انجام می‌دهند و به یکدیگر کمک می‌کنند.

۴) بچه گربهٔ بیچاره گرسنه بود، بنابراین بچه‌ها به آن غذا و جای گرم دادند.

*(واژگان)*

---

**۱۴۶- گزینهٔ «۴»** *(مانی صفایی)*

ترجمهٔ جمله: «معلم جوان یاد گرفت چگونه داستانی را با زبانی ساده برای کودکان روایت کند.»

۱) زنگ زدن ۲) کشتن

۳) حل کردن ۴) روایت کردن

*(واژگان)*

---

**ترجمهٔ متن درک مطلب:**

لویی پاستور دانشمندی فرانسوی بود که در قرن نوزدهم زندگی می‌کرد. او به‌خاطر کشف این‌که میکروب‌های بسیار کوچک می‌توانند باعث بسیاری از بیماری‌ها شوند، مشهور است. قبل از این کشف او، مردم نمی‌دانستند چرا غذا فاسد می‌شود یا چرا بیماران دچار عفونت می‌شوند.

پاستور دریافت که حرارت دادن شیر یا مایعات دیگر می‌تواند میکروب‌های خطرناک را از بین ببرد. این فرایند امروزه «پاستوریزه کردن» نامیده می‌شود و هنوز هم برای ایمن‌تر کردن غذا استفاده می‌شود. او همچنین نشان داد که پزشکان باید دست‌ها و ابزارهای خود را تمیز کنند تا از پخش‌شدن میکروب‌ها جلوگیری کنند.

کار پاستور باعث شد بیمارستان‌ها تمیزتر و ایمن‌تر شوند. به لطف او، خطر بسیاری از بیماری‌ها کمتر شد. امروزه پاستور به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دانشمندان تاریخ پزشکی شناخته می‌شود.

**۱۴۷- گزینهٔ «۲»** *(هلیا حسینی‌نژاد)*

«لویی پاستور چه چیزی را کشف کرد؟»

«میکروب‌ها می‌توانند بیماری ایجاد کنند.»

*(درک مطلب)*

---

**۱۴۸- گزینهٔ «۲»** *(هلیا حسینی‌نژاد)*

«چه چیزی میکروب‌های آسیب‌زا را در مایعات می‌کشد؟»

«حرارت دادن»

*(درک مطلب)*

---

**۱۴۹- گزینهٔ «۲»** *(هلیا حسینی‌نژاد)*

«پاستوریزه کردن چیست؟»

«حرارت دادن به غذاها برای بی‌خطر کردن آن‌ها»

*(درک مطلب)*

---

**۱۵۰- گزینهٔ «۳»** *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «کدام جمله نادرست است؟»

«پاستور الکتریسیته را کشف کرد.»

*(درک مطلب)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

# دفترچهٔ پاسخ فرهنگیان

## (تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

## ۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

**گروه آزمون**

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

**آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱**

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## تعلیم و تربیت اسلامی

**۲۵۱- گزینهٔ «۴»** *(حامد کریمی)*

داستان حضرت سلیمان (ع) و آموختن او از پرنده‌ای به نام هدهد این پیام را می‌دهد که ممکن است پرندهٔ کوچک در حال پرواز مطلبی را بفهمد که پیامبری مانند حضرت سلیمان (ع) آن را نفهمد و این درس بزرگی برای همهٔ معلمان است که برای آموختن نباید حتماً به‌دنبال استاد مطرحی رفت.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحهٔ ۸۷)*

---

**۲۵۲- گزینهٔ «۳»** *(مرتضی محسنی کبیر)*

قرآن کریم در جایی دیگر برای توصیف صحنهٔ قیامت می‌فرماید: «و اذا العشار عطّلت: و آنگاه که شتران باردار به حال خود رها شوند.»

حضرت عیسی (ع) می‌فرمود: «و جعلنی مبارکاً این ما کنت: و هر جا که باشیم، خداوند مرا مایهٔ برکت قرار داده است.» امام صادق (ع) «مبارکاً» را به «نفّاعا» تفسیر کرده‌اند؛ یعنی مبارک‌بودن حضرت عیسی (ع) به پرفایده‌بودن اوست.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۹۳ و ۱۱۶)*

---

**۲۵۳- گزینهٔ «۱»** *(حامد کریمی)*

حدیث ذکرشده از امام صادق (ع) بیانگر این نکته است که شاگردان و اطرافیان ما قبل از آن‌که به حرف‌های ما توجه کنند، به رفتار ما توجه می‌کنند و این مورد، بحث عملی‌بودن درس‌ها را مطرح می‌کند.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحهٔ ۷۷)*

---

**۲۵۴- گزینهٔ «۳»** *(مرتضی محسنی کبیر)*

گوش‌ندادن به حقایق، صفت کافران کوردل است: «و اذا ذکّروا لا یذکرون: و هنگامی که به آن‌ها تذکّر داده شود، پند نمی‌گیرند.»

«من یؤت الحکمة فقد أوتی خیراً کثیراً: و به هرکس حکمت داده شود، همانا خیر فراوان به او داده شده است» خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۴ و ۱۰۵)*

---

**۲۵۵- گزینهٔ «۲»** *(مرتضی محسنی کبیر)*

معلم و مربی باید از توطئهٔ بیگانگان آگاه باشد و هم به مخاطبان خود هشدار بدهند (توطئه‌شناسی). در قرآن کریم آمده است که جمعی از سرشناسان یهود نقشه کشیدند که صبح به پیامبر (ص) ایمان بیاورند و غروب از دین او برگردند و بگویند: «ما محمد (ص) و آیین او را دیدیم ولی با آن‌چه در تورات و انجیل آمده مطابقت ندارد» تا با این کار به این نتایج برسند: ۱- سایر یهودیان به فکر مسلمان‌شدن نیفتند ۲- روحیهٔ مسلمانان را تضعیف کنند.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحهٔ ۱۰۷)*

---

**۲۵۶- گزینهٔ «۳»** *(یاسین ساعدی)*

تشریح عبارت‌های نادرست:

ب) معلم باید هم از آداب به‌خوبی پیروی کند و هم تجدیدپذیر باشد.

ج) علم زمانی کامل است که هم وصل به تاریخ کهن باشد و هم پویا و به‌روز.

*(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)*

---

**۲۵۷- گزینهٔ «۳»** *(یاسین ساعدی)*

زنان در رعایت حجاب موظف‌اند که دو شرط زیر را رعایت کنند: ۱) تمام بدن خود را به‌جز صورت و دست‌ها تا مچ از نامحرم بپوشانند. ۲) پوشش آنان نباید نازک و چسبان و تحریک‌کننده باشد.

استفاده از «چادر» که دو شرط قبل را به‌طور کامل دارد و سبب حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد و توجه مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند، اولویت دارد.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۴۸)*

*(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۵۴ و ۱۵۵)*

---

**۲۵۸- گزینهٔ «۱»** *(فردین سماقی)*

با این‌که خداوند هم زنان و هم مردان را به پوشیدن لباس مناسب دعوت کرده است، اما نسبت به پوشش زنان به‌دلیل بهره‌مندی آنان از نعمت جمال و زیبایی توجه ویژه‌ای دارد.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۴۷)*

*(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۵۳)*

---

**۲۵۹- گزینهٔ «۲»** *(مرتضی محسنی کبیر)*

یکی از نیازهای انسان، نیاز به مقبولیت در جمع خانواده، همسالان و جامعه است. ما دوست داریم دیگران ما را فرد مفید و شایسته‌ای بدانند و تحسین کنند. این نیاز در دورهٔ جوانی و نوجوانی نمود بیشتری دارد و سبب می‌شود که نوجوان و جوان بیشتر به خود بپردازند و توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف کنند و در معرض دید دیگران قرار دهند، نه اینکه زیاده‌روی در ابراز وجود و مقبولیت کند.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)*

*(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵)*

---

**۲۶۰- گزینهٔ «۲»** *(میثم هاشمی)*

مثال قرآن کریم از عفّت دختران حضرت شعیب (ع) در حال چوپانی و آب‌دادن به گوسفندان در جمع مردان، ادعای خانه‌نشین‌کردن زنان و سلب آزادی آنان را در مورد حجاب رد می‌کند.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۴۹)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۵۵)*

---

**۲۶۱- گزینهٔ «۱»** *(میثم هاشمی)*

از گذشته تا زمان حاضر، زنان راهبه و قدیس یکی از کامل‌ترین حجاب‌ها را انتخاب کرده‌اند. این امر نشان می‌دهد که از نظر آنان، داشتن حجاب، به دین‌داری نزدیک‌تر و در پیشگاه خدا پسندیده‌تر است.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۴۹)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۵۶)*

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۲۶۲- گزینهٔ «۳»** *(محمد رضایی‌بقا)*

قرآن کریم عفّت حضرت مریم (س) را در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می‌آیند، می‌ستاید. تاریخ نیز خبر از حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر (ص)، در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان می‌دهد.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی ، صفحهٔ۱۴۹)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۵۵)*

---

**۲۶۳- گزینهٔ «۱»** *(یاسین ساعدی)*

آراستگی به‌معنای بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبانمودن این دو است.
پیامبر (ص) به مردان می‌فرمود: «سبیل و موهای بینی خود را کوتاه کنید و به خودتان برسید؛ زیرا این کار بر زیبایی شما می‌افزاید.»

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۸)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)*

---

**۲۶۴- گزینهٔ «۱»** *(میثم هاشمی)*

از نظر قرآن کریم، مهم‌ترین معیار همسر شایسته، باایمان بودن اوست. هرقدر ایمان یک فرد قوی‌تر باشد، شایستگی او برای همسری بیشتر است.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۴)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۴)*

---

**۲۶۵- گزینهٔ «۴»** *(یاسین ساعدی)*

اگر فردی بخواهد به شیوه‌ای غیر از شیوه‌های مطرح‌شده از سوی دین یعنی به «شیوهٔ ناصحیح» به نیاز جنسی خود پاسخ دهد، در آن صورت لذت آنی برخاسته از گناه پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند. این‌گونه اشخاص به‌جای بازگشت به مسیر درست برای فرار از پژمردگی به افراط در گناه کشیده می‌شوند؛ اما نمی‌دانند که روحشان مانند تشنه‌ای است که هرچه بیشتر از آب شور دریا می‌نوشد، بر تشنگی‌اش افزوده می‌شود و بی‌قراری‌اش شدّت می‌یابد.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۶)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۶)*

---

**۲۶۶- گزینهٔ «۴»** *(محمد رضایی‌بقا)*

سلامت جسمی و روانی و همچنین عدم ارتباط قبلی با جنس مخالف هر دو از معیارهای همسر مناسب است.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۴)*

*(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۴)*

---

## پاسخ سؤالات همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی

**۲۶۷- گزینهٔ «۱»** *(محمد رضایی‌بقا)*

آرامش در خانواده، ثمرهٔ ازدواج با همسر است که خداوند برای انسان آفریده است و این مفهوم در آیهٔ شریفهٔ «وَ مَن آیاتِهِ اِن خَلَق لَکُم مِن اَنفُسِکُم اَزواجاً لِتَسکُنوا اِلَیها و جَعَل بَینَکُم مودّة و رحمة» اشاره شده است.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۴۹)*

---

**۲۶۸- گزینهٔ «۲»** *(کنکور فرهنگیان)*

هرکس که خواستار آن است تا دیگران به اعضای خانوادهٔ او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم باید چنین باشد. زیرا نظام هستی بر عدالت استوار است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۲)*

---

**۲۶۹- گزینهٔ «۳»** *(فردین سماقی)*

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان دهد. همچنین می‌خواهد که به‌هیچ‌وجه در پی رابطهٔ غیرشرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۱)*

---

**۲۷۰- گزینهٔ «۴»** *(فردین سماقی)*

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان دهد.

*(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۱)*

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## پاسخ سؤالات ویژهٔ انسانی

**۲۶۷- گزینهٔ «۱»** *(یاسین ساعدی)*

بلوغ عقلی یعنی تعقّل، مسئولیت‌پذیری و پذیرش نتایج انتخاب؛ نه صرفاً استقلال یا هیجان. با رسیدن بلوغ عقلی جوان درمی‌یابد که باید زندگی را بسیار جدی بگیرد و برای آینده اش برنامه‌ریزی کند. توجه به داشتن شغل و پیداکردن کار، فکرکردن دربارهٔ ویژگی‌های همسر، تنظیم خرج و هزینهٔ خود و دوری از بی‌برنامه‌بودن از نشانه‌های بلوغ عقلی است.

*(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۵)*

---

**۲۶۸- گزینهٔ «۲»** *(یاسین ساعدی)*

برای موفق‌شدن در مسئولیت ازدواج، باید بر شور و احساس جوانی تسلط کامل داشت و با چشم باز عمل کرد. همواره دیده ایم که علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می راند. این سخن زیبای امام علی (ع) مربوط به مواردی از همین قبیل است :

«حُبُّ الشّیءِ یُعمَی وَ یُصِمُّ: علاقهٔ شدید به چیزی آدم را کور و کر می‌کند.»

پس انسان‌ها باید در زمینهٔ ازدواج و انتخاب همسر، حد و مرز علاقه و صمیمیت خود را رعایت کنند و کورکورانه خواهان هرچیزی نباشند.

*(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۳)*

---

**۲۶۹- گزینهٔ «۳»** *(فردین سماقی)*

با وجود همهٔ مشکلات اقتصادی، تدبیر پدران و مادران می‌تواند بسیاری از مشکلات را از میان بردارد و دختران و پسران جوانی که حفظ عفاف و پاکدامنی را اصل قرار داده اند، می‌توانند یک زندگی مشترک ساده و صمیمی را با همکاری سایر اعضای خانواده آغاز کنند.

*(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۷)*

---

**۲۷۰- گزینهٔ «۴»** *(کنکور فرهنگیان)*

لطافت‌های روحی دختر آنگاه که در فضای محبت و علاقهٔ جنس مخالف قرار می‌گیرد، احتمال نادیده گرفتن‌برخی واقعیت‌ها را به‌دنبال دارد. در چنین مواقعی پدر که بر احساسات خود غلبه دارد و نیز تجارب فراوان و شناخت کامل از جنس مرد دارد، می‌تواند همانند باغبانی دلسوز و کاردان از گل لطیف و ظریف خویش مراقبت کند و به راهنمایی او بپردازد.

*(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۲۲۳)*

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



## هوش و استعداد معلّمی

**۲۷۱- گزینهٔ «۱»** *(حمید اصفهانی)*

بیت قصد دارد این مفهوم را منتقل کند که هر که خودنمایی کند، روزگار عزمِ نابودیِ زیبایی‌های او خواهد کرد. آن فصلِ خودنما که به‌سرعت از میان می‌رود، بهار است که گویی روزگار طمع نابودی او را دارد.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۲- گزینهٔ «۱»** *(حمید اصفهانی)*

عبارت را باید با «مگر» کامل کرد که به اهمیّت تکامل در زیست‌شناسی اشاره می‌کند: همه چیز در زیست‌شناسی، در پرتو تکامل معنا خواهد داشت. دیگر گزینه‌ها عبارت را نادرست کامل می‌کنند، به شکلی که با خود در تناقض هستند.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۳- گزینهٔ «۲»** *(حمید اصفهانی)*

حرف اضافهٔ «فشارآوردن»، «به» است و حرف اضافهٔ «مواجه‌شدن»، «با»: به کسی فشار می‌آورند، با چیزی مواجه می‌شوند.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۴- گزینهٔ «۴»** *(حامد کریمی)*

طبق متن، در دوران جنگ سرد، میان ایالات متّحده و اتّحاد جماهیر شوروی و متّحدانشان، معمولاً به صورت مستقیم جنگ نمی‌شد، بلکه جنگ به شکل‌های رقابت تسلیحاتی و به‌خصوص جنگ‌های نیابتی، جاسوسی و تبلیغات درمی‌گرفت. همچنین حرف اضافهٔ «افکندن»، «بر» است: تهدید دائمی جنگ هسته‌ای بر جهان سایه افکنده‌بود.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۵- گزینهٔ «۳»** *(حامد کریمی)*

شکل کامل‌شدهٔ متن:

ایدئولوژی‌های سیاسی، مجموعه‌ای از باورها، ارزش‌ها و ایده‌ها هستند که به یک گروه اجتماعی یا سیاسی جهت می‌دهند و به آن‌ها کمک می‌کنند تا جهان را درک کنند، هدف‌ها و مقاصد خود را تعریف کنند و راهبردهایی برای رسیدن به آن هدف‌ها ارائه دهند. هر ایدئولوژی دارای دیدگاهی خاص دربارهٔ ماهیت انسان، جامعه، دولت و اقتصاد است. ایدئولوژی‌ها نقش مهمی در شکل‌دهی به سیاست‌گذاری‌ها، جنبش‌های اجتماعی و نظام‌های حکومتی دارند.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۶- گزینهٔ «۱»** *(کتاب استعداد تحلیلی هوش کلامی)*

عبارت صورت سؤال، تقابل و تضادی را بیان می‌کند: طبقهٔ حاکم در برابر طبقهٔ اکثریت و مردم عادی. عبارت می‌گوید معماران عصر صفویه در خدمت طبقهٔ حاکمند ولی چون از طبقهٔ اکثریت و مردم عادی برخاسته‌اند، عناصری از هنر طبقهٔ مردم عادی را به هنر طبقهٔ حاکم، راه داده‌اند. به بیان دیگر، متن صورت سؤال با عبارت «درست است که»، ضمن تأیید تقابل مطرح‌شده در متن صورت سؤال، علّت این دوگانگی ظاهری را نیز نشان می‌دهد.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۷- گزینهٔ «۲»** *(کتاب استعداد تحلیلی هوش کلامی)*

وجود خدا را می‌توان فهمید ولی چگونگی ذات او را به شکل کامل نمی‌توان درک و یا ستایش کرد.

*(تکمیل متن، هوش کلامی)*

---

**۲۷۸- گزینهٔ «۴»** *(فرزاد شیرممدلی)*

سن افراد را $y$ و $x$ درنظر می‌گیریم. داریم:

$$1)\ (x-13)=2(y-13)\Rightarrow x=2y-13$$

$$2)\ (x+2)+(y+2)=9(x-y)\Rightarrow x+y+4=9x-9y$$

$$\Rightarrow 8x=10y+4\Rightarrow 4x=5y+2$$

$$1)\times 4:\begin{cases}4x=8y-52\\4x=5y+2\end{cases}\Rightarrow 8y-52=5y+2$$

$$\Rightarrow 3y=54\Rightarrow y=18\Rightarrow x=2\times 18-13=23$$

و داریم: $x-y=23-18=5$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۷۹- گزینهٔ «۴»** *(حمید اصفهانی)*

پول «ب» ابتدا سه میلیون تومان بیشتر و بعد $\frac{2}{3}$ برابر شده است و با پول سه نفر دیگر برابر. پس کل پول برابر است با:

$$3\times(\frac{2}{3}(\text{ب}+3))=2\text{ب}+6$$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۰- گزینهٔ «۳»** *(فاطمه راسخ)*

داریم:

نفر ساعت کار $3\times 8\times 10=240$

متر مربع کار $9\times 5\times 6=270$

پس هر متر مربع کار، $\frac{240}{270}=\frac{8}{9}$ نفر ساعت کار می‌برد. حال حجم کار معلوم است.

$$12\times 10\times 3=360$$

و نفر ساعتی که لازم است، برابر است با: $\frac{8}{9}\times 360=320$

حال آن‌چه داریم، پنج روز شانزده ساعته کاری است: $5\times 16=80$

پس ۴ کارگر نیاز داریم: $320\div 80=4$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۲۸۱- گزینهٔ «۳»** *(فاطمه راسخ)*

در هر ساعت، شیرهای «الف» و «ب» و خروجی «ج»، $(+\frac{۱}{۵})$، $(+\frac{۱}{۶})$ و $(-\frac{۱}{۱۰})$ از کل حجم مخزن، در مخزن تغییرات ایجاد می‌کنند. پس در هر ساعت با باز بودن هر سه، حجم مخزن، $\frac{۸}{۳۰}$ اضافه می‌شود. $\frac{۱۰}{۳۰}$ از مخزن پُر و $\frac{۲۰}{۳۰}$ خالی است، پس دقیقاً دو ساعت و نیم زمان لازم است که ۱۵۰ دقیقه است.

$$\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۶}-\frac{۱}{۱۰}=\frac{۶+۵-۳}{۳۰}=\frac{۸}{۳۰}$$

$$۲۰\div ۸=۲/۵,۲/۵\times ۶۰=۱۵۰$$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۲- گزینهٔ «۲»** *(حمید کنبی)*

اگر تعداد کل بازی‌های پیشین x بوده باشد، داریم:

$$\frac{۰/۶۵x+۲۵}{x+۲۵}=\frac{۷۲}{۱۰۰}\Rightarrow ۶۵x+۲۵۰۰=۷۲x+۱۸۰۰$$

$$\Rightarrow ۷x=۷۰۰\Rightarrow x=۱۰۰$$

پس فرد اکنون از ۱۲۵ بازی، ۹۰ بازی برده است. اگر تعداد y بازی‌های بعدی او باشد که همه را برده است، داریم:

$$\frac{۹۰+y}{۱۲۵+y}=\frac{۸۰}{۱۰۰}=\frac{۴}{۵}\Rightarrow ۴۵۰+۵y=۵۰۰+۴y\Rightarrow y=۵۰$$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۳- گزینهٔ «۱»** *(کتاب استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

ابتدا سکه‌ها را در سه کیسهٔ ۲۵ تایی تقسیم می‌کنیم:

(۱) ۷۵ → الف: ۲۵، ب: ۲۵، ج: ۲۵

«الف» و «ب» را مقایسه می‌کنیم. اگر هم‌وزن بودند، سکهٔ تقلبی در «ج» است. اگر هم نبودند سکهٔ تقلبی در کیسه‌ای است که وزن آن کم‌تر است. کیسهٔ مد نظر را جدا می‌کنیم، یک سکه را کنار می‌گذاریم و سکه‌های باقی‌مانده را به بسته‌های ۸تایی تقسیم می‌کنیم:

$$۲۵-۱=۲۴$$

(۲) ۲۴ → د: ۸، ه: ۸، و: ۸

همان کار قبلی را تکرار می‌کنیم تا یکی از کیسه‌های هشت‌تایی باقی بماند.

حال فرض می‌کنیم کیسه‌های «د» و «ه» هم‌وزن بوده‌اند، پس سکهٔ تقلبی یا در کیسهٔ «و» است و یا همان سکه‌ای است که پیش از این جدا کرده بودیم. پس ۹ سکه داریم که سه تا سه تا جدایشان می‌کنیم و همان کار مرحلهٔ قبل را تکرار می‌کنیم تا یکی از دسته‌های سه‌تایی باقی بماند.

(۳) ۹ → ۳ ۳ ۳

و با یک مقایسهٔ دیگر، سکهٔ تقلبی را به‌دست می‌آوریم:

(۴) ۳ → ۱ ۱ ۱

اما فرض کنیم یکی از کیسه‌های مرحلهٔ دوم سنگین‌تر بوده باشد. پس ۸ سکه داریم. این ۸ سکه را به دو دستهٔ سه‌تایی و یک دستهٔ دو تایی تقسیم می‌کنیم. اگر در مقایسهٔ دو دستهٔ سه‌تایی، یکی از کیسه‌ها سنگین‌تر بود، سه سکه خواهیم داشت، پس با یک مرحلهٔ دیگر، یعنی در کل چهار مرحله سکهٔ تقلبی پیدا می‌شود. اما اگر کیسه‌ای سنگین‌تر نبود یکی از دو سکهٔ کیسهٔ دیگر تقلبی است که آن هم با یک مقایسه معلوم می‌شود یعنی باز هم چهار مرحله.

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۴- گزینهٔ «۳»** *(کتاب استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

$$\frac{۸}{۱۶}=\frac{۱}{۲}=۵۰\%$$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۵- گزینهٔ «۳»** *(کتاب استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

$$\frac{۴}{۸}=\frac{۱}{۲}=۵۰\%$$

*(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)*

---

**۲۸۶- گزینهٔ «۱»** *(فاطمه راسخ)*

بخش برهم‌زننده تقارن:

*(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)*

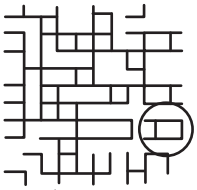
---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon



**۲۸۷- گزینهٔ «۳»** *(فرزاد شیرمحمدلی)*

بخش متفاوت گزینهٔ «۳»:

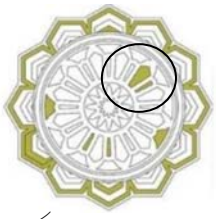


*(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)*

---

**۲۸۸- گزینهٔ «۳»** *(فرزاد شیرمحمدلی)*

همهٔ شکل‌ها دوران‌یافتهٔ شکل زیرند، به‌جز گزینهٔ «۳» که تفاوتی دارد:

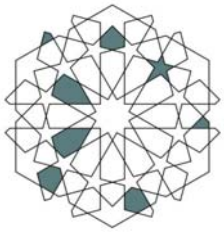


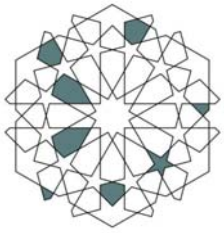
*(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)*

---

**۲۸۹- گزینهٔ «۲»** *(فرزاد شیرمحمدلی)*

تقارن مدّنظر:





*(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)*

---

**۲۹۰- گزینهٔ «۱»** *(حمید کنبی)*

تقارن مدّنظر:

*(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)*

---