



پایه دهم تجربی

۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سوال دهم تجربی: ۱۰

نام درس	طراحی	شیمی (۱)	فیزیک (۱)	زیست‌شناسی (۱)	زمان پاسخگویی	شماره صفحه	شماره سوال	تعداد سوال
				زیست‌شناسی (۱)	۲۰ دقیقه	۳	۱-۲۰	۲۰
			فیزیک (۱)		۳۰ دقیقه	۷	۲۱-۴۰	۲۰
	طراحی				۲۰ دقیقه	۱۰	۴۱-۶۰	۲۰
شیمی (۱)		آشنا			۳۰ دقیقه	۱۴	۶۱-۸۰	۲۰
ریاضی (۱)								

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	محمد عباس‌آبادی - امیر رضا یوسفی - علی داوری‌نیا - هادی احمدی - رضا نوبهاری - امیر محمد گلستانی‌شاد
فیزیک (۱)	احسان مطلبی - آراس محمدی - غلامرضا محبی - رضا اصغرزاده جلودار - میلاد طاهر عزیزی - فرزاد رحیمی - علی بنی‌هاشمی - عبدالرضا امینی‌نسب
شیمی (۱)	مهدی شریفی - سعید شرق - سیاوش فارسی - آرمان کلیعی - زهره آقامحمدی - علی اکبریان گیاسی - احسان کرمی - مجتبی نکونیان
ریاضی (۱)	محمد فائز‌نیا - هادی مهدی‌زاده - روزبه رضوانی - امیر حسین طبی - سید رحیم هاشمی دهکردی - سپهر کاظمی - فرزین فتحی - مرتضی رضائی‌زاده
ریاضی (۱)	نیما رضایی - محسن اسماعیل‌پور - سینا خیرخواه - بهرام حلاچ - فاطمه صمدی‌نژاد - امیر حسین تقی‌زاده - علی غلام‌پور سرابی - سروش موئینی
ریاضی (۱)	محمد مهدی بھمن‌دوست - زانیار محمدی - حجت حبیب‌زاده - علی اصغر شریفی - رضا سید‌نجفی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	تلاش ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	علی داوری‌نیا	امیر رضا یوسفی - علیرضا عابدی - محمد عباس‌آبادی - برده‌یا واحد سمعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	میبن دهقان	بهنام شاهینی - محمد مصطفی صامت - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی - آرمان داورینا - ایمان حسین نژاد - امیر حسین ایلیاتی	امیر حسین توحیدی
ریاضی (۱)	رضا سید‌نجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیر حسین توحیدی ویراستاران: نگار کاووسی - امیر محمد نجفی - عرفان ترابی - معصومه صنعتکار - مهسا محمدنیا - احسان میرزینلی - محسن دستجردی - آتیلا ذاکری - آرمان ستاری - آراس محمدی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمه‌پی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: فیدان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - شماره تماس: ۰۶۱۴۶۰۰۲۱

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





۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

از یافته‌های گیاه /

جذب و انتقال مواد در گیاهان

فصل ۶ از ابتدا و اکنون معلم برا

ذفیره و فصل ۷ تا پایان تغذیه گیاهی

صفحه‌های ۸۱ تا ۱۰۱

کدام ویژگی، گیاه گوجه فرنگی را از ذرت (نوعی گیاه تک‌لپه)، متمایز می‌کند؟

(۱) در بخش مرکزی ساقه آن‌ها، یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای قابل مشاهده است.

(۲) در ساقه خود برخلاف ریشه، پوست بسیار نازکی دارد.

(۳) مریسمات‌هایی با توانایی تولید مدام یاخته‌ها در جهت افزایش ضخامت خود دارد.

(۴) توانایی انتقال نوعی شیره گیاهی را در بخش مرکزی ریشه به سمت اندام‌های هوایی دارد.

۲- با توجه به مطالعه کتاب درسی، کدام مورد، درباره تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آن‌ها توسط گیاهان در خاک، صحیح است؟

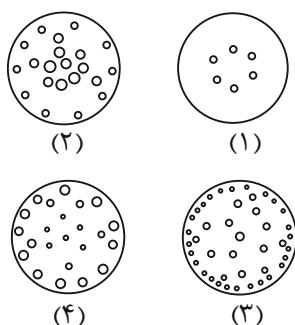
(۱) هر باکتری که یون مثبت نیتروژن دار را تولید می‌کند، در تثبیت نیتروژن جو نقش دارد.

(۲) هر باکتری که یون منفی نیتروژن دار را مصرف می‌کند، در تهیه نیتروژن مولکولی گیاهان نقش دارد.

(۳) هر باکتری که یون منفی نیتروژن دار را تولید می‌کند، در تولید یون قابل جذب در ریشه گیاهان نقشی ندارد.

(۴) هر باکتری که یون مثبت نیتروژن دار را مصرف می‌کند، در تولید یون قابل استفاده در اندام‌های هوایی گیاه نقشی ندارد.

۳- کدام شکل برش عرضی ساقه نوعی گیاه با برگ نواری شکل را به درستی نشان می‌دهد؟



۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۴- طبق مطالعه کتاب درسی، کودهای مهم در انواع آلی، شیمیایی و زیستی (بیولوژیک) وجود دارند. در چند مورد از موارد زیر هر دو ویژگی

بیان شده مربوط به یک نوع کود می‌باشد؟

الف: استفاده از آن بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر است و همواره به همراه نوعی کود دیگر به خاک افزوده می‌شود.

ب: مصرف بیش از حد آن می‌تواند بافت خاک را تخریب کند و با ورود به آب‌ها سبب مرگ گیاهان آبزی می‌شود.

ج: از معایب آن احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زاست و شامل بقایای جانداران در حال تجزیه است.

د: استفاده بیش از حد آن به گیاهان آسیب کمتری می‌زند و مواد آلی را به آهستگی آزاد می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های مربیستمی در عرض تنہ یک درخت مسن، نادرست است؟

(۱) فقط بعضی از آنها قادر به ایجاد یاخته‌هایی با دیواره لیگنینی می‌باشند.

(۲) همه آنها می‌توانند در یک سمت خود با یاخته‌های دارای پلاسمودس مجاورت داشته باشند.

(۳) فقط بعضی از آنها در سامانه بافت زمینه‌ای ریشه و ساقه تشکیل می‌شوند.

(۴) همه آنها یاخته‌های اصلی مؤثر در جریان توده‌ای را می‌سازند.



۶- مطابق مطلب کتاب درسی، زیستشناسان به منظور تشخیص نیازهای تغذیه‌ای گیاهان آن‌ها را به کمک دستگاهی در محلول‌های مغذی رشد می‌دهند. کدام مورد در خصوص این دستگاه صحیح است؟

(۱) ورودی مجرای هوادهی، پایین‌تر از صفحه نگهدارنده قرار دارد.

(۲) ریشه گیاه به همراه بخشی از ساقه در محلول مغذی برای جذب مواد قرار دارد.

(۳) هر بخشی از گیاه که در بالای صفحه نگهدارنده قرار می‌گیرد، دارای پوستک می‌باشد.

(۴) به منظور تشخیص اثرات عناصر بر رشد گیاه، مقادیر دلخواهی از همه یون‌ها در محلول قرار می‌دهند.

۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص هر جانداری که در خاک توانایی تبدیل نوعی یون نیتروژن‌دار به یون نیتروژن‌دار دیگری را دارد،

چند مورد زیر درست است؟

الف: فاقد دومین سطح از سطوح سازمان یابی حیات است.

ب: مولکول‌های حاوی کربن، هیدروژن و اکسیژن را تولید می‌کند.

ج: وضعیت درونی یاخته‌های پیکر خود را در محدوده‌ای ثابت نگه می‌دارد.

د: جهت پاسخ به محیط، پیام‌های شیمیایی را بین یاخته‌های خود منتقل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از پلاست(دیسه)های گیاهی می‌توانند حاوی کاروتونوفید باشند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از پلاست‌ها است؟

(۱) ترکیبات رنگی ذخیره شده آن‌ها در پیشگیری از سلطان نقش دارند.

(۲) در ذخیره ترکیبی که در H_2O های متفاوت تغییر رنگ می‌دهد، نقش دارند.

(۳) تراکم آن‌ها در نزدیکی دیواره یاخته‌ای بیشتر از سایر قسمت‌های گیاه است.

(۴) در شرایطی می‌توانند با تغییر مقدار رنگیزه‌های خود به یکدیگر تبدیل شوند.

۹- در یک گیاه دولپه و چوبی، کدام یک از موارد زیر، ویژگی مشترک همه مریستم‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های پارانشیمی را بیان می‌کند؟

الف: در تولید یاخته‌های مؤثر در جایه‌جایی شیره‌های گیاهی فاقد نقش است.

ب: در تولید یاخته‌هایی کوتاه با لان‌های منشعب فاقد نقش است.

ج: هسته‌ای بزرگ در بخش مرکزی یاخته‌های خود دارد.

د: توانایی تولید یاخته‌هایی که پروتوبلاست خود را از دست می‌دهند را دارد.

۴) فقط «الف و ب»

۳) فقط «ج و د»

۲) فقط «ب، ج و د»

۱) «الف، ب، ج و د»

۱۰- مطابق کتاب درسی کدام گزینه درباره باکتری‌های همزیست با گیاهان صحیح است؟

(۱) باکتری‌های آمونیاکساز توانایی تبدیل هر ماده آلی به یون آمونیوم را دارند.

(۲) ماده حاصل از فعالیت باکتری‌های نیترات‌ساز، از ریشه به برگ‌های گیاه منتقل می‌شود.

(۳) باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن برخلاف آمونیاکساز، بر نوعی ماده معدنی اثر می‌کنند.

(۴) نوعی باکتری که یون نیترات را به آمونیوم تبدیل می‌کند، فاقد توانایی فتوسنتر است.



۱۱- کدام مشخصه در سامانه بافت زمینه‌ای گیاه هویج، بافتی با دیواره نخستین نازک و قابلیت تقسیم را از بافتی که معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرد، متمایز می‌کند؟

(۱) در بین غشای یاخته‌ای و تیغه میانی، دارای قالبی است که پروتوپلاست را در بر می‌گیرد.

(۲) دارای نوعی اندامک مؤثر در شاداب شدن گیاهان پژمرده و حاوی آب و مواد دیگر است.

(۳) در محل کanal‌های سیتوپلاسمی موجود در عرض دیواره یاخته‌ای، فاقد دیواره نخستین است.

(۴) در سطح مقطع عرضی یاخته‌ها، حاوی تعداد فراوانی لان در دیواره چندوجه‌ی خود می‌باشد.

۱۲- کدام مورد در رابطه با ساختاری که جایگزین روپوست در اندام‌های مسن گیاهان دولپه می‌شود، صحیح است؟ 

(۱) فاقد یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های رایج ترین بافت سامانه زمینه‌ای در ساختار خود می‌باشد.

(۲) برای تأمین اکسیژن مورد نیاز یاخته‌های زنده آن، منافذی با توانایی باز و بسته شدن تشکیل می‌شود.

(۳) درونی ترین یاخته‌های آن، توسط کامبیوم سازنده یاخته‌های همراه تولید می‌شوند.

(۴) امکان مشاهده بیش از یک نوع یاخته با قابلیت تقسیم شدن در آن وجود دارد.

۱۳- با توجه به فعالیت مربوط به مشاهده ساختار نخستین ساقه و ریشه گیاهان نهان‌دانه در فصل ۶ زیست‌شناسی دهم، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف: پیش از قرارگیری برش‌های تهیه شده از ساقه گیاهان برای آخرین بار در آب مقطور، آنها را در محلول کارمن زاجی قرار می‌دهند.

ب: بلافارسله پس از خارج نمودن برش‌های تهیه شده از ساقه گیاهان از محلول استیک اسید، آنها را به محلول آبی متیل می‌افزایند.

ج: مدت زمان قرارگیری برش‌های تهیه شده از ریشه گیاهان دولپه در محلول رنگبر، کمتر از زمان محلول استیک اسید رقیق است.

د: به منظور مشاهده هر چه بهتر برش‌های تهیه شده از ریشه گیاهان در زیر میکروسکوب، ابتدا از بزرگنمایی کم استفاده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک گیاه پنج ساله چوبی، فاصله بین از فاصله بین است.»

(۱) آوند آبکش سال اول و یاخته‌های پارانشیمی پیراپوست - آوند آبکش سال پنجم و کامبیوم آوندساز، کمتر

(۲) کامبیوم آوندساز و بافت چوب پنبه - کامبیوم آوندساز و یاخته‌های پارانشیمی پیراپوست (پریدرم)، کمتر

(۳) آوند آبکش سال پنجم و آوند چوب سال اول - کامبیوم آوندساز و یاخته‌های پارانشیمی پیراپوست، بیشتر

(۴) کامبیوم آوندساز و آوند چوب سال پنجم - کامبیوم چوب پنبه‌ساز و آوند آبکش سال اول، بیشتر

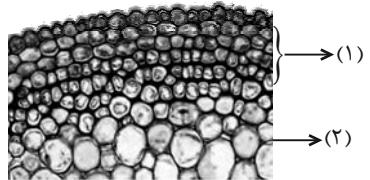
۱۵- در رابطه با گیاه خرزهه مطرح شده در کتاب درسی، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در بخش میانی ساقه خود یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک دارد.

(۲) یاخته‌هایی به هم فشرده بلافارسله در سطح بالایی روزنۀ روپوست زیرین دارد.

(۳) چند لایه یاخته با ظاهر متفاوت در سطح زیرین روپوست بالایی دیده می‌شوند.

(۴) یاخته‌های موجود در فرورفتگی غارمانند، فاقد پوستک در سطح خود می‌باشند.



۱۶- با توجه به شکل، کدام مورد درست است؟

۱) یاخته ۲ برخلاف یاخته ۱، نسبت به آب نفوذپذیر است.

۲) یاخته ۲ همانند یاخته ۱، لانهای فراوانی در دیواره خود دارد.

۳) یاخته ۱ برخلاف یاخته ۲، در مجاورت یاخته‌های آوندی نیز دیده می‌شود.

۴) یاخته ۱ همانند یاخته ۲، به کمک کانال‌های سیتوپلاسمی با یاخته‌های مجاور ارتباط دارد.

۱۷- با توجه به ساختارهای محافظت کننده از مریستم‌های نخستین در گیاه گوجه فرنگی، کدام عبارت نادرست است؟

۱) یاخته‌های سطحی کلاهک اندازه بزرگ‌تری داشته و قادر هسته می‌باشند.

۲) یاخته‌های کلاهک ترکیبی مشتمل از مونوساکاریدهای فراوان ترشح می‌کنند.

۳) برگ‌های جوان فقط از برخی مریستم‌های جوان ساقه محافظت می‌کنند.

۴) کلاهک قادر یاخته‌های هدایت کننده شیره خام و پرورده در گیاه است.

۱۸- با توجه به مطالب فصل ۷ زیست شناسی دهم، چند مورد در خصوص جذب و انتقال مواد در گیاهان صادق است؟

الف: انواعی از مولکول‌های زیستی در پی ساخته شدن کربوهیدرات‌ها در بیشتر گیاهان تولید می‌شوند.

ب: گیاهان تکلپه نسبت به گیاهان دولپه، توانایی بیشتری در جذب فسفات از خاک دارند.

ج: نیتروژن مورد استفاده گیاهان فقط به شکل یون‌های نیترات یا آمونیوم جذب می‌شود.

د: رنگ گل ادریسی به دلیل تجمع آلومینیوم در خاک اسیدی به رنگ آبی در می‌آید.

۴) ۴

۲) ۲

۱) ۱

۱۹- در یک دسته آوندی در گیاهان نهان‌دانه، کدام ویژگی، آوندهای چوبی بلند را از آوندهای چوبی کوتاه متمایز می‌سازد؟

۱) در تماس با یاخته‌های مرده و قادر توانایی انتقال مواد قرار دارند.

۲) با آوندهای زنده و دارای پروتوبلاست در تماس هستند.

۳) حفره مرکزی بزرگ‌تری نسبت به آوندهای زنده دارند.

۴) به تعداد کمتری در مرکز دسته آوندی قرار دارند.

۲۰- در خصوص سامانه بافتی که سراسر اندام‌های هوایی گیاهی علفی را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخربگ حفظ می‌کند، کدام عبارت نادرست است؟

۱) انواعی از یاخته‌های تمایزیافته با ظاهر متفاوت می‌توانند در مجاورت هم دیده شوند.

۲) یاخته‌های موجود در پوستک با ضخامت غیریکنواخت در سطح خارجی آن قرار دارند.

۳) یاخته‌هایی حاوی سبزدیسه در سطح پایین‌تری نسبت به سایر یاخته‌ها قرار دارند.

۴) در برخی گیاهان می‌تواند از چندین لایه یاخته‌ای تشکیل شده باشد.



۳۰ دقیقه

دما و گرمایی

فصل ۱۴ از ایندادی انبساط گرمایی
تا پایان تغییر مالتهای ماده
صفحه‌های ۸۷ تا ۱۱۱

فیزیک (۱)

- ۲۱- اگر دمای یک کره توپر فلزی را ۲۰۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، حجم آن ۶ درصد افزایش می‌باید.
ضریب انبساط حجمی این فلز در SI کدام است؟

$$(1) 10^{-4} \quad (2) 10^{-5} \quad (3) 3 \times 10^{-4} \quad (4) 3 \times 10^{-5}$$

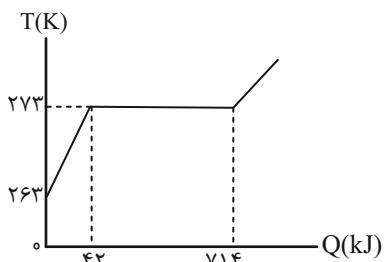
- ۲۲- ۴۰۰ گرم آب با دمای ۲۰ درجه سلسیوس را در فشار ۱atm درون یک گرمکن با توان مفید ۸۴۰ وات میریزیم و گرمکن را روشن می‌کنیم.

$$\text{پس از چند ثانیه، آب به نقطه‌جوش خود می‌رسد؟} \quad (1) \text{آب} \quad (2) \text{اتلاف انرژی نداریم} \quad (3) \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} = 4200 \quad (4) \text{آب} + \text{اتلاف انرژی نداریم}$$

$$(1) 100 \quad (2) 120 \quad (3) 160 \quad (4) 200$$

- ۲۳- به جسم جامدی با گرمایی ویژه $\frac{kJ}{kg \cdot K}$ ۲/۱ گرما داده شده و نمودار تغییرات دمایی آن بر حسب گرمایی داده شده به صورت زیر است. اگر به

جسم جامد اولیه 210 kJ گرما داده شود، چند کیلوگرم از آن به صورت جامد باقی می‌ماند؟



- (1) $\frac{1}{2}$
(2) $\frac{3}{2}$
(3) $\frac{3}{4}$
(4) $\frac{5}{2}$

- ۲۴- یک قطعه یخ با دمای $0^\circ C$ را درون ۳ کیلوگرم آب با دمای $50^\circ C$ می‌اندازیم و پس از تعادل گرمایی 500 kJ گرم یخ ذوب نشده باقی می‌ماند.

- اگر گرمایی ویژه آب $\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C}$ ۴ و گرمایی نهان ذوب یخ $\frac{kJ}{kg}$ ۳۰۰ باشد، جرم اولیه یخ چند کیلوگرم بوده است؟ (از هدرفت انرژی صرف نظر شود).

$$(1) 1/5 \quad (2) 2/5 \quad (3) 4 \quad (4) 4$$

- ۲۵- یک قطعه یخ را درون یک استخر آب با دمای صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم و به اندازه $\frac{1}{8}$ جرم اولیه یخ، به آن افزوده می‌شود. دمای یخ

$$\text{اولیه} \quad (1) \text{چند درجه فارنهایت بوده است؟} \quad (2) \text{آن} \quad (3) \text{آن} \quad (4) \text{آن}$$

$$L_F = 336 \frac{J}{g}, \quad J = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}, \quad 2100 = 4200 \frac{J}{kg \cdot K} \cdot c \cdot \Delta T \quad \Delta T = \frac{2100}{4200 \cdot 336} = \frac{1}{8}$$

$$(1) -68 \quad (2) -4 \quad (3) 4 \quad (4) -20$$

- ۲۶- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) با افزایش فشار محیط، آب در دمای بالاتر از $0^\circ C$ منجمد می‌شود.
 (۲) وجود ناخالصی در مایع، نقطه انجام آن را کاهش می‌دهد.
 (۳) افزایش فشار، سبب بالا رفتن نقطه ذوب می‌شود.
 (۴) همه جامدات، نقطه ذوب مشخصی دارند.



۲۷- چند گرم آب با دمای 10°C را به 40°C اضافه کنیم تا پس از برقاری تعادل گرمایی، دمای مجموعه با فرض عدم

$$\text{اتلاف انرژی به } \text{C}^{-4} \text{ بر سد؟} (\text{آب} = 4200 \text{ J/kg})$$

(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

۲۸- ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $\text{K}^{-5} \times 10^{-5}$ می باشد. اگر طول میله در دمای 20°C برابر 60cm باشد، به ازای چه دمایی
بر حسب درجه فارنهایت، طول میله به اندازه 36°C میلی متر افزایش می یابد؟

(۴) ۱۵۸

(۳) ۱۲۲

(۲) ۷۰

(۱) ۵۰

۲۹- درون ظرفی 310 g آب با دمای صفر درجه سلسیوس وجود دارد. در اثر تبخیر سطحی، مقداری از آب بخار می شود و بقیه آن به یخ صفر

$$(\text{L}_F = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \text{ و } \text{L}_V = 540 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \text{ درجه سلسیوس تبدیل می شود. جرم یخ حاصل چند گرم است؟ (اتلاف انرژی نداریم،})$$

(۴) ۲۸۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۷۰

(۱) ۴۰

۳۰- دو کره هم جنس و فلزی A و B در دمای یکسان موجودند. کره A تو خالی و به شعاع خارجی 20cm و شعاع داخلی 10cm و کره B توپر و به شعاع 10cm است. گرمای داده شده به کره A چند برابر گرمای داده شده به کره B باشد تا تغییرات دمای کره A، ۲ برابر تغییرات دمای کره B گردد؟

(۴) ۴



(۳) ۱۴

(۱) ۷

۳۱- ضریب انبساط حجمی مایعی $\text{K}^{-4} \times 10^{-2}$ است. اگر دمای این مایع از 20°C درجه سلسیوس به 50°C برسد، چگالی آن چند درصد و چگونه تغییر می یابد؟

(۴) ۱/۸

(۳) ۱/۸ - افزایش

(۲) ۰/۶ - کاهش

(۱) ۰/۶ - افزایش

۳۲- درون گرماسنجی 700 g آب با دمای 10°C در تعادل با گرماسنج، موجود است. 240 g آب با دمای صفر درجه سلسیوس را وارد آن می کنیم.

$$\text{اگر دمای تعادل مجموعه } \text{C} / 5^{\circ}\text{C} / 7 \text{ شود، با فرض عدم اتلاف انرژی، ظرفیت گرمایی این گرماسنج در SI کدام است؟} (\text{آب} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$$

(۴) ۱۰۰

(۳) ۵۰

(۲) ۴۲

(۱) ۸۴

۳۳- به 250 g آب در دمای 8°F ، 33°C ، $4/2\text{kJ}$ گرمایی دهیم. تغییرات چگالی آب، چگونه تغییر می کند؟ ($\text{آب} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$)

(۲) پیوسته افزایش

(۱) پیوسته کاهش

(۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش

(۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش



۳۴- درون کره‌ای فلزی به شعاع 5 cm حفره‌ای وجود دارد. با افزایش دمای کره، حجم حفره 10° درصد و همچنین حجم قسمت توپر 30 cm^3

افزایش می‌یابد. حجم اولیه حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

۲۵۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۳۵- درون ظرفی به حجم یک لیتر را از مایعی با ضریب انبساط حجمی 5×10^{-5} پر کرده‌ایم. اگر دمای مجموعه ظرف و مایع را 100° درجه سلسیوس افزایش دهیم، چند سانتی‌متر مکعب از مایع سریز می‌شود؟ (ضریب انبساط خطی ظرف 10^{-5} است.)

۲۳ (۴)

۱۰ (۳)

۲۲ (۲)

۲۰ (۱)

۳۶- اگر دمای یک کره فلزی را 80°C افزایش دهیم، حجم آن نسبت به حالت قبل 12° درصد افزایش می‌یابد. در صورتی که دمای این کره را

70°C افزایش دهیم، سطح کره نسبت به قبل چند درصد افزایش می‌یابد؟

۰/۰۰۷ (۴)

۰/۰۷ (۳)

۰/۷ (۲)

۷ (۱)

۳۷- دو کاسه فلزی یکسان یکی با آب و دیگری با الکل در دمای 5°C پر شده‌اند. اگر دمای محیط به 30°C برسد، نسبت حجم الکل سریز شده

به حجم آب سریز شده کدام است؟ ($\alpha_{\text{آب}} = 4 \times 10^{-5}$ و $\alpha_{\text{الکل}} = 3 \times 10^{-5}$ و $\beta_{\text{آب}} = 0/2 \times 10^{-3}$ و $\beta_{\text{الکل}} = 1/2 \times 10^{-3}$)

 $\frac{6}{11}$ (۴) $\frac{67}{12}$ (۳) $\frac{79}{29}$ (۲) $\frac{73}{23}$ (۱)

۳۸- ۴۰۰ گرم آب با دمای 40° درجه سلسیوس را با حداقل چند گرم بخ با دمای 40° - درجه سلسیوس مخلوط کنیم تا با فرض عدم اتلاف انرژی،

دماه تعادل صفر درجه سلسیوس شود؟ ($J_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $J_{\text{بغ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

۴۰۰ (۴)

۱۶۰ (۳)

۸۰ (۲)

۸۰۰ (۱)

۳۹- دو کره توپر و فلزی A و B با جنس‌های مختلف در اختیار داریم. اگر شعاع کره A دو برابر شعاع کره B باشد، در صورتی که دمای

تعادل حاصل از تماس کره A با دمای 10°C و کره B با دمای 15°C شود، با دادن گرمای یکسان به کره‌ها، تغییر حجم

کره B چند برابر تغییر حجم کره A است؟ ($\alpha_B = 2\alpha_A$ و اتلاف نداریم.)

 $\frac{1}{6}$ (۴)

۶ (۳)

 $\frac{1}{12}$ (۲)

۱۲ (۱)

۴۰- ۲m گرم از مایع A با گرمای ویژه C و دمای 20°C را با $\frac{3}{2}\text{ m}$ گرم از مایع B با گرمای ویژه $4C$ و دمای 40°C مخلوط می‌کنیم. پس از

برقراری تعادل گرمایی بین این دو مایع، نسبت افزایش دمای مایع A به اندازه کاهش دمای مایع B کدام است؟ (اتلاف انرژی و تغییر حالت نداریم.)

۳ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)



دقيقة ۲۰

شیمی (۱)

آب، آهنت (زندگی)

فصل ۱۳ از ابتدای ممکن و
مقدار مل شونده‌ها تا پایان آیا
گازها هم در آب مل می‌شوند؟
صفحه‌های ۹۳ تا ۱۱۶

۴۱- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



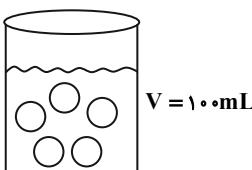
(۱) نام ترکیب شیمیایی ضد یخ، اتیلن گلیکول است که به صورت خالص مصرف می‌شود.

(۲) گلاب محلول آبی از یک ترکیب آلی است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۳) همواره به بخشی از محلول که جرم کمتری دارد، حل شونده می‌گویند.

(۴) انسان می‌تواند بر روی محلول آبی که ۲۷ درصد جرم آن نمک است، به راحتی شناور بماند.

۴۲- با فرض اینکه غلظت مولار و درصد جرمی محلول موجود در بشر زیر به ترتیب برابر ۲ مولار و ۲۰ درصد باشد، به ترتیب از راست به چپ هر

ذره حل شده معادل چند مول و جرم مولی ترکیب حل شده در بشر چند گرم بر مول است؟ ($d = 1\text{g.mL}^{-1}$)

(۱) ۱۰۰،۰/۲

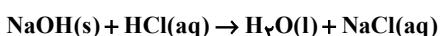
(۲) ۲۰،۰/۰۴

(۳) ۲۰،۰/۲

(۴) ۱۰۰،۰/۰۴

۴۳- با 40mL $2/5$ مولار هیدروکلریک اسید، چند میلی لیتر محلول $2/0$ مولار آن را می‌توان تهیه کرد و این مقدار اسید، با چند گرم

سدیم هیدروکسید می‌تواند واکنش دهد؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود و ب



۴-۵۰۰ (۴)

۲-۵۰۰ (۳)

۴-۲۵۰ (۲)

۲-۲۵۰ (۱)

۴۴- اتحلال پذیری ماده A در آب در دمای معین برابر 65 g در 100 g آب است. محلول سیر شده آن در این دما در آب، به تقریب چند مولاراست؟ (چگالی محلول $1/2\text{g.mL}^{-1}$ فرض شود و جرم مولی A برابر 50 g بر مول است).

۱۹/۲ (۴)

۱۵/۶ (۳)

۹/۴۵ (۲)

۱۸/۹ (۱)

۴۵- اتحلال پذیری پتاسیم نیترات در دمای اتاق، برابر 40 g در 100 g آب است. محلولی به جرم 40 g از این نمک تهیه شده که درصدجرمی حل شونده در آن 25% است، اگر این محلول را در یک ظرف رو باز در محیط قرار دهیم، به ازای هر ساعت 2 g از آب تبخیر

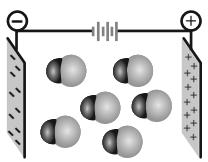
می‌شود. در این صورت پس از چند ساعت، این محلول به صورت سیر شده درمی‌آید؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۷/۵ (۲)

۲/۵ (۱)



- ۴۶- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان شده است؟
- گشتاور دوقطبی (مل) یک کمیت تجربی است که با یکای دبای (D) گزارش می‌شود.
 - شکل رویه رومی تواند مربوط به جهتگیری مولکول‌های HCl در میدان الکتریکی باشد.
 - نیمی از مولکول‌های « SiH_4 , SO_3 , PCl_3 , CS_2 , N_2O , O_3 » ناقطبی هستند.
 - قدرت نیروهای بین مولکولی H_2O , به دلیل قطبی بودن و تشکیل پیوند هیدروژنی، از I_2 بیشتر است.
 - مقایسه قدرت نیروهای زیر به صورت «c > d > a > b» است.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) انحراف باریکه آب به وسیله شانه یا میله شیشه‌ای باردار ناشی از ساختار خمیده مولکول‌های آب است.
- (ب) آب به هنگام انجام افزایش حجم پیدا می‌کند.

(پ) مقایسه نیروهای بین مولکولی موجود در I_2 , Cl_2 و Br_2 به صورت $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ است.

(ت) همه سنگ‌های کلیه از رسوب برخی نمک‌های کلسیم‌دار در کلیه تشکیل می‌شوند.

۴ (الف) و (پ)

۳ (الف) و (ب)

۲ (پ) و (ت)

۱ (ب) و (ت)

۴۸- با توجه به جدول زیر که ویژگی‌های چهار ماده A, B, C و D را نشان داده است، کدام یک از موارد زیر درست است؟

ویژگی	ماده
حلال در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی	A
رقیق کننده رنگ (تینر)	B
ترکیب یونی که نسبت آنیون به کاتیون آن برابر یک است.	C
حلال برخی چربی‌ها، رنگ‌ها و لاک‌ها	D

(۱) ماده D علاوه بر تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های خود، پس از انحلال مولکولی در آب نیز پیوند هیدروژنی با آب تشکیل می‌دهد.

(۲) تعداد پیوندهای هیدروژنی در ماده A خالص در حجم یکسان از تعداد پیوندهای هیدروژنی آب خالص بیشتر است.

(۳) نیروی جاذبی یون-دوقطبی در محلول ماده آبی C می‌تواند کمتر از میانگین قدرت پیوند یونی در ماده C و پیوندهای هیدروژنی در آب باشد.

(۴) در مخلوط ماده B و آب، اجزای مخلوط به هیچ عنوان در یکدیگر حل نمی‌شوند.

۴۹- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در شرایط یکسان، انحلال پذیری CO_2 از NO بیشتر است.
- (۲) در دمای ثابت، انحلال پذیری گازها با فشار گاز رابطه مستقیم دارد و با افزایش فشار، انحلال پذیری گازها افزایش می‌یابد.
- (۳) گاز حاصل از انحلال قرص جوشان در آب، CO_2 می‌باشد که یک مولکول قطبی است.
- (۴) نمودار مقابل مربوط به انحلال پذیری گازها بر حسب دما در فشار ثابت است.

۵۰- اگر در دمای 20°C و فشار 9atm انحلال پذیری گاز NO برابر $6\text{ میلی‌گرم در }100\text{g}$ آب باشد، غلظت NO در همان دما و فشار

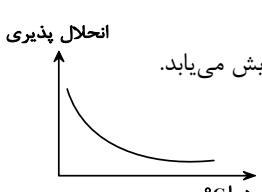
۳ در محلول سیر شده آن به تقریب چند ppm است؟

۰/۲ (۴)

۲ (۳)

۲۰ (۲)

۲۰۰ (۱)





شیمی (۱) - آشنا

۵۱- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟ $(C=12, O=16: g/mol^{-1})$

الف) برای بیان غلظت محلول‌های بسیار رقیق از ppm استفاده می‌کنند.

ب) در یک کیلوگرم از یک نمونه ناخالص آب که غلظت یون فلورید در آن $25 \text{ ppm} / 0\%$ است، $5/2$ میلی‌گرم یون فلورید وجود دارد.

ب) درصد جرمی محلول ppm 400 از گاز NO در هوا برابر با 0% می‌باشد.

ت) غلظت گاز CO درهای شهری که در هر کیلوگرم از آن $1/000$ مول از این گاز در آن وجود دارد، برابر ppm 280 می‌باشد.

(۴) (پ) و (ت)

(۳) (الف)، (ب) و (ت)

(۲) فقط (ب) و (ت)

(۱) فقط (الف) و (ب)

۵۲- دستگاه گلوكومتر میزان قندخون فردی را 180 نشان داده است. اگر چگالی این نمونه خون $1/g.mL^{-1}$ درنظر گرفته شود، غلظت مولار و

درصد جرمی تقریبی گلوکز خون این فرد به ترتیب از راست به چه کدام است؟ $(C=12, H=1, O=16: g/mol^{-1})$

(۴) $0/05$ و $0/32$

(۳) $0/05$ و $3/2$

(۲) $0/01$ و $0/16$

(۱) $0/01$ و $1/16$

۵۳- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

الف) با توجه به کتاب درسی میزان استفاده از سدیم کلرید برای مصارف خانگی بیشتر از استفاده برای ذوب یخها است.

ب) سرم فیزیولوژی، محلول نمک خوراکی در آب است.

پ) در فرایند استخراج منیزیم از آب دریا، با استفاده از جریان برق، گاز کلر به دست می‌آید.

ت) مخلوط‌های محلول یکنواخت از دو یا چند ماده هستند که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سراسر آن‌ها یکسان است.

(۴) (ب) و (پ)

(۳) (ب) و (ت)

(۲) (الف) و (پ)

(۱) (الف) و (پ)

۵۴- دو نمک باریم سولفات و کلسیم فسفات جزء مواد در آب هستند و انحلال‌پذیری آن‌ها در $100g$ آب است.

(۲) نامحلول - کمتر از $1g$

(۱) کم محلول - کمتر از $1g$

(۴) کم محلول - بیشتر از $1g$

(۳) نامحلول - بیشتر از $1g$

۵۵- اگر 75 گرم محلول سیر شده از یک نمک با دمای 75°C را گرما دهیم تا آب خود را از دست بدهد و 25 گرم نمک خشک به دست آید و 50

گرم از همان محلول سیر شده در دمای 0°C دارای $13/5$ گرم نمک خشک باشد، ضریب θ در معادله خطی انحلال‌پذیری (S) برای این

نمک، به تقریب کدام است؟

(۴) $-0/31$

(۳) $0/31$

(۲) $-0/17$

(۱) $0/17$



۲) پیوند کووالانسی $F-F$ قوی‌تر از پیوند کووالانسی $I-I$ است.

۱) فلوئور ناقطبی و ید قطبی است.

۳) نیروهای بین مولکولی در ید قطبی از فلوئور است.

۴) الکترون‌های ظرفیت ید بیش‌تر از فلوئور است.

۵) کدام مقایسه‌ها در مورد نقطه جوش ترکیبات داده شده درست است؟

۶) $HF > HBr > HCl$

۷) $HBr > HCl > HF$

۸) $NH_3 > PH_3 > AsH_3$

۹) $AsH_3 > PH_3 > NH_3$

۱۰) فقط ب

۱۱) آ - ت

۱۲) آ - ب

۱۳) ب - ت

۱۴) چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) بین مولکول‌های آب در حالت بخار، پیوند هیدروژنی وجود ندارد.

ب) پیوندهای هیدروژنی بین مولکول‌های آب از پیوند کووالانسی بین اتم‌های آن قوی‌تر است.

پ) در ساختار یخ، آرایش مولکول‌های آب به گونه‌ای است که در آن، اتم‌های هیدروژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند.

ت) حجم جرم معینی از یخ بیشتر از حجم همان جرم آب است.

۱۵) ۴

۱۶) ۳

۱۷) ۲

۱۸) ۱

۱۹) ۵۹- با توجه به شکل که فرایند حل‌شدن یون A در آب را نمایش می‌دهد، می‌توان دانست که

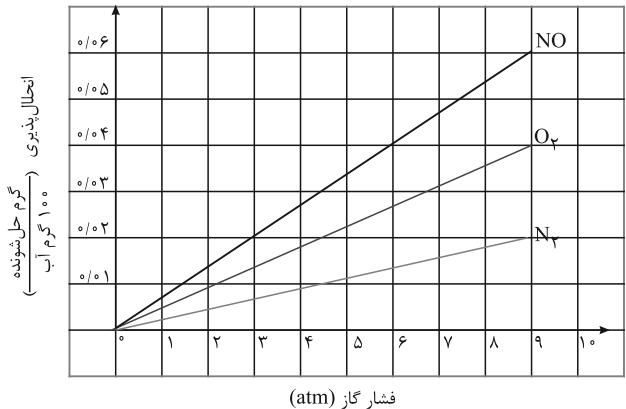
۱) A یک آنیون است، زیرا مولکول‌های آب از قطب منفی خود، آن را در بر گرفته‌اند.

۲) A یک آنیون است، زیرا مولکول‌های آب از قطب مثبت خود آن را در بر گرفته‌اند.

۳) A یک کاتیون است، زیرا مولکول‌های آب از قطب مثبت خود آن را در بر گرفته‌اند.

۴) A یک کاتیون است، زیرا مولکول‌های آب از قطب منفی خود آن را در بر گرفته‌اند.

۲۰- با توجه به نمودار زیر چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ ($NO = 30 \text{ g.mol}^{-1}$)



الف) پیش‌بینی می‌شود با کاهش دما در فشار ثابت همانند افزایش

فسار در دمای ثابت، انحلال پذیری NO در آب، افزایش یابد.

ب) در فشار $2 \times 10^{-9} \text{ atm}$ در ۱۰۰ گرم آب حل

می‌شود.

پ) در هوای گرم ماهی‌ها به سطح آب حرکت می‌کنند.

ت) در بین گازهای ناقطبی نمودار افزایش فشار بیش‌ترین تاثیر را

بر گاز NO دارد.

۲۱) ۴

۲۲) ۳

۲۳) ۲

۲۴) صفر



۳۰ دقیقه

شمارش، بدون شمردن /
آمار و احتمال
فصل ۶ و فصل ۷ تا پایان احتمال
یا اندازه‌گیری شناس
صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۱۸

ریاضی (۱)

۶۱- در چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ بزرگ‌ترین عضو ۶ است؟

- ۱۶ (۲) ۸ (۱)
۶۴ (۴) ۳۲ (۳)

۶۲- خانه‌های زیر را می‌خواهیم با ۴ رنگ مختلف رنگ‌آمیزی کنیم، به طوری که خانه‌های کناری همنگ

نباشند. این رنگ‌آمیزی به چند طریق امکان‌پذیر است؟

- ۱۰۸ (۲) ۲۵۶ (۱)
۲۴ (۴) ۱۰۰ (۳)

۶۳- اگر $(n+2)! = 56n!$ باشد. حاصل $(1-n)$ کدام است؟

- ۵۷۶۰ (۴) ۷۲۰ (۳) ۱۲۰ (۲) ۲۴ (۱)

۶۴- کلمه «قلمچی» را در نظر بگیرید. در تعداد A کلمه، ۳ حرف {م، ج، ی} در کنار هم قرار دارند و در تعداد B کلمه، کلمه «قلم» دیده

می‌شود. حاصل $\frac{A}{B}$ چقدر است؟

- ۶ (۴) ۱۲ (۳) ۲۰ (۲) ۳۰ (۱)

۶۵- ۳ دانش‌آموز دهم، ۴ دانش‌آموز بازدهم و ۵ دانش‌آموز دوازدهم را به چند طریق می‌توان در یک صفت کنار هم قرار داد به طوری که یازدهمی‌ها کنار هم باشند و هیچ دو دانش‌آموز دهمی کنار هم نباشد؟

- $\frac{7! \times 6! \times 4!}{2^4}$ (۴) $\frac{7! \times 6!}{2^3}$ (۳) $7(6!)^2$ (۲) $(7!)^2$ (۱)

۶۶- از بین ۷ بازیکن دفاعی یک تیم، دو نفر قرار است از تیم کنار گذاشته شوند. این کار به چند طریق امکان‌پذیر است؟

- ۲۱ (۴) ۱۰۵ (۲) ۱۲۰ (۱)

۶۷- در یک لیگ فوتبال با n تیم اگر تعداد کل بازی‌ها برابر با 240 بازی باشد، n کدام است؟ (بازی‌ها به صورت رفت و برگشت می‌باشد.)

- ۳۲ (۴) ۱۶ (۳) ۱۵ (۲) ۱۲ (۱)

۶۸- از بین ۶ جفت کفش متمایز به چند طریق می‌توان ۳ لنگه کفش انتخاب کرد به طوری که هیچ جفت کفشی میان آن‌ها نباشد؟

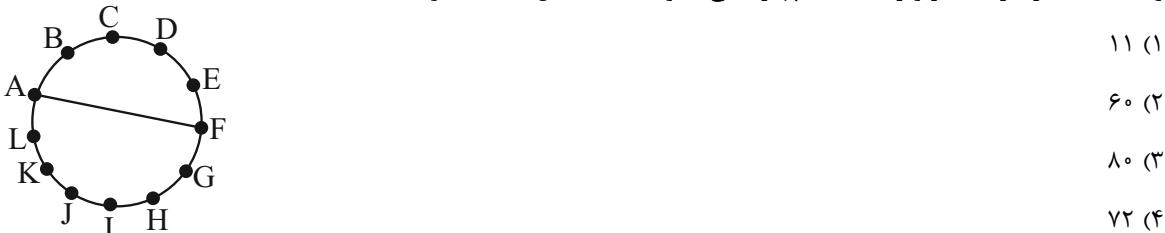
- ۱۸۰ (۴) ۱۴۰ (۳) ۱۲۰ (۲) ۱۶۰ (۱)

۶۹- از ۸ سؤال موجود به چند طریق می‌توان ۶ پرسش را برای پاسخ دادن انتخاب کرد به شرط آن که حداقل ۳ پرسش از ۴ پرسش اول انتخاب شود؟

- ۲۲ (۴) ۲۰ (۳) ۱۸ (۲) ۱۶ (۱)

۷۰- نقطه روی محیط یک دایره به صورت زیر قرار دارند و وتر AF رسم شده است. به چند طریق می‌توان یک چهارضلعی در یک طرف وتر

و یک مثلث در طرف دیگر وتر ساخت؟ (چهارضلعی‌ها و مثلث‌ها شامل نقاط A و F نیستند.)



۷۱- در پرتاب یک تاس و ۳ سکه با کدام احتمال عدد روی تاس با تعداد «رو»ها در سکه‌ها برابر است؟

$$\frac{9}{48} \quad (4)$$

$$\frac{1}{8} \quad (3)$$

$$\frac{7}{48} \quad (2)$$

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

۷۲- در یک نظرسنجی از گروهی از دانشآموزان ۷۰٪ به کلاس حضوری و ۴۰٪ به کلاس آنلاین و ۳۰٪ به هر دو نوع تمایل دارند، احتمال آنکه دانشآموزی حداقل به یکی از دو نوع کلاس تمایل نداشته باشد کدام است؟

$$0/8 \quad (4)$$

$$0/7 \quad (3)$$

$$0/5 \quad (2)$$

$$0/2 \quad (1)$$

۷۳- در یک خانواده ۵ فرزندی با کدام احتمال تعداد فرزندان پسر بیشتر از تعداد فرزندان دختر نیست؟

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

۷۴- اگر $P(A \cap B) = ۱۲$ و $P(A \cup B) = ۳$ باشد، کدام است؟

$$\frac{4}{5} \quad (4)$$

$$\frac{3}{5} \quad (3)$$

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{1}{5} \quad (1)$$

۷۵- چه تعداد از موارد زیر دو مجموعه همواره ناسازگار را نشان می‌دهد؟

ت) A' و B'

$$3 \quad (4)$$

پ) $A \cap A'$ و A

$$2 \quad (3)$$

الف) $A' \cap B$ و $A \cap B$

$$4 \quad (2)$$

(۱) صفر

۷۶- دو تاس را پرتاب می‌کیم. احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بر ۳ بخش پذیر باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$



$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{5} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

۷۷- یک عدد از مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+1| \leq 7\}$ انتخاب کرده و به جای m در معادله $x^2 - 6x - m^2 = 0$ قرار می‌دهیم. چقدر احتمال

دارد ریشه‌های معادله اعدادی صحیح باشند؟

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

$$\frac{1}{5} \quad (3)$$

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

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

۷۸- اگر $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{3}{7}$ حداکثر مقدار $P(A \cap B)$ کدام است؟

$$\frac{1}{25} \quad (4)$$

$$\frac{3}{7} \quad (3)$$

$$\frac{6}{25} \quad (2)$$

$$\frac{2}{5} \quad (1)$$

۷۹- از بین بیست عدد متولی سه عدد تصادفی انتخاب می‌کنیم، با کدام احتمال این سه عدد می‌توانند تشکیل دنباله حسابی بدهند؟

$$\frac{18}{38} \quad (4)$$

$$\frac{9}{38} \quad (3)$$

$$\frac{5}{38} \quad (2)$$

$$\frac{3}{38} \quad (1)$$

۸۰- برداشی عضو یک خانواده ۴ فرزندی است. احتمال اینکه برداشی حداقل یک بزرگتر از خود داشته باشد، کدام است؟

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{22}{25} \quad (3)$$

$$\frac{17}{32} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$



**دانشآموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود،
دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.**

دفترچه سؤال ?

عمومی دهم (رشته ریاضی و تجربی) ۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عابی، (بان قرآن (۱))	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(بان انگلیسی (۱))	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طریق

فارسی (۱))	مریم پیروی- حسین پرهیزگار- محسن فدایی- الهام محمدی
عابی، (بان قرآن (۱))	حمدیرضا قائدامینی- رضا خداداده- افشنین کرمیان فرد- مجید همایی
دین و زندگی (۱))	یاسین سعیدی- فردین سماقی- محمد رضایی بقا- مرتضی محسنی کبیر- میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۱))	رحمت‌الله استیری- محسن رحیمی- مجتبی درخشان‌گرمی- مائی صفائی سلیمانلو- عقیل محمدی روش

تلاشی در مسیر موفقیت

گزینشگران و براستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار و قیمه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱))	آرش مرتضایی فر	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عابی، (بان قرآن (۱))	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعد پناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱))	یاسین سعیدی	محمد مهدی افشار	محمد فرحان فخاریان- نازنین فاطمه حاجیلو	محمد صدرًا بنجه پور
دین و زندگی (۱)) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(بان انگلیسی (۱))	عقیل محمدی روش	فاطمه تقاضی	نازنین فاطمه حاجیلو- هادی حاجیزاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

الهام محمدی	مدیر گروه
حبیبه محبی	مسئول دفترچه
مدیر: محبیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی	مستندسازی
فاطمه علی‌یاری	حروفنگار و صفحه‌آرا
حمید عباسی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۰ دقیقه

ادبیات داستانی

ادبیات جهان (سپیدهدم)

درس ۱۴ تا ۱۷

صلفمهای ۱۱۶ تا ۱۱۹

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

۱- معنی واژه مشخص شده در کدام بیت در مقابل آن صحیح نیست؟

(۱) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب / گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری (وجد)

(۲) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی‌بردش تا به سوی دانه و دام (جنگ)

(۳) زینهار از قرین بد، زنہار / و قنا ربنا عذاب النار (برحدزr باش)

(۴) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام (دشمنی)

۱-۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) راه قره قوم به سوی تاتار، عتاب و سرزنش، عربده و سفاحت

(۲) استعداد و قریحه، ظمامیم و تعلیقات، کنج خلوت بربزن

(۳) لهو و لعب، کیف حلبي و کوزه، وقار و طمأنینه

(۴) مطربی و مسخرگی، در عین حجب و فروتنی، عینک ذنگاری

۱-۰۳- رابطه معنایی میان دو واژه در کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

(۱) گل و خار: تضاد

(۲) گل و پروانه: تناسب

۱-۰۴- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

«بگذار بوسه زنیم بر شمშیری که در دستان توشت / بگذار گرد و خاک قدمهايت را برگیریم»

(۱) متمم، مضافقالیه، مفعول، مضافقالیه

(۱) متمم، مسنده، نهاد، مضافقالیه

(۲) مفعول، مسنده، نهاد، مفعول

(۲) مفعول، مضافقالیه، مفعول، مفعول

۱-۰۵- در کدام بیت از ابیات زیر آرایه «مراعات‌نظری» به کار رفته است؟

مرد بقال از ندامت آه کرد

الف) روزگی چندی سخن کوتاه کرد

تا که باشد کاندر آید او به گفت

ب) می‌نمود آن مرغ را هرگون شگفت

بانگ بر درویش زد که هی فلان

ج) طوطی اندر گفت آمد در زمان

گرچه ماند در نبشن شیر و شیر

د) کار پاکان را قیاس از خود مگیر

فرقشان هفتاد ساله راه بین

ه) صد هزاران این چنین اشیاه بین

(۲) «ج» و «ب»

(۱) «الف» و «ب»

(۴) «ج» و «ه»

(۳) «د» و «ه»

۶-در متن زیر کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟
 «تاریخ، روزی، روستای کوچکی را/ به یاد خواهد آورد/ که معرفه خوانده می شود. روستایی که با صدرش، با سینه اش/ از شرافت
 خاک و کرامت انسان بودن دفاع کرد.»

(۱) مجاز

(۲) استعاره

(۳) ایهام

۷-نام پدیدآورنده کدام کتاب در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

(۱) مثنوی معنوی: مولوی

(۲) سمفونی پنجم جنوب: نزار قبّانی

(۳) اخلاق محسنی: ملا محسن فیض کاشانی

۸-کدام مصراع با قسمت مشخص شده در سروde زیر ارتباط معنایی دارد؟

و پیکری در اشتیاق شهادت نامیدم.»

«تو را سپیدهدمی در انتظار زاده شدن

(۱) بگذار بوسه زنیم بر شمشیری که در دستان توست

(۲) ای دفترهای شعری که مقاومت پیشه کرده اید

(۳) ای سرخ گل که فداکاری پیشه کردی

۹-مفهوم نهایی کدام ابیات با یکدیگر قرابت دارد؟

الف) به صوت خوش، چو حیوان است مايل

ز حیوان کم نشاید بودن ای دل!

ب) کار پاکان را قیاس از خود مگیر

گرچه ماند در نبشن شیر و شیر

لیک، نتوان کرد این، با آن قیاس

ج) هر دو جنبش آفریده حق، شناس

گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری

د) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب

کم کسی ز ابدال حق آگاه شد

ه) جمله عالم زین سبب گمراه شد

(۱) «الف» و «د»

(۲) «ب» و «ه»

(۳) «ج» و «د»

۱۰-مفهوم نهایی بیت «هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) نقش روزگار در سرنوشت

(۲) گردش روزگار و ناپایداری ایام

(۳) دشمنی کردن و کینه ورزی

(۴) گمراهی و انحراف

١٠ دقیقه

- يا مَنْ فِي الْبَحَارِ عَجَابُهُ
صِنَاعَةُ التَّلْمِعِ فِي الْأَدَبِ
الْفَارِسِيُّ
دَرْس٧ و ٨
صَفَّهَات٩١ تا ١٤٠

عربی، زبان قرآن (۱)

■■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة: (١١١ - ١١٥)

١١١-«أَنْشَدَ الشُّعُرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ أَبِيَاتًا مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ وَالْفَارِسِيَّةِ وَسَمَوَهَا بِالْمُلْمَعِ!»:

- ١) ابیاتی درآمیخته به زبان عربی و فارسی توسط شاعران ایرانی سروده شد و آن را ملمع نامیدند!
 - ٢) شاعران ایرانی ابیاتی را سروندند که به عربی و فارسی آمیخته شده بود و آن را ملمع نامهادند!
 - ٣) سرودههای شاعران ایرانی به عربی و فارسی آمیخته شده است و مردم آن را ملمع می نامند!
 - ٤) شاعران ایرانی ابیات درآمیخته‌ای را به عربی و فارسی سروندند و آن را ملمع نامیدند!
- ١١٢- «الْعَلَمَاءُ يَقُولُونَ أَنَّ الدَّلَافِينَ تَسْتَطِعُ أَنْ تَكَلَّمَ وَ تَصْفِرَ وَ تَضْحَكَ كَالْإِنْسَانِ!»:

- ١) دانشمندان گفته‌اند که دلفین‌ها قادر به سخن گفتن هستند و مانند انسان سفر می‌کنند و می‌خندند!
 - ٢) دانشمندان می‌گویند که دلفین‌ها می‌توانند سخن بگویند و سوت بزنند و مانند انسان بخندند!
 - ٣) عالمان معتقد‌اند که دلفین‌ها توانایی آن را دارند که سخن بگویند و مانند انسان سوت بزنند و بخندند!
 - ٤) دانشمندان می‌گویند که دلفین‌ها می‌توانند سخن بگویند و مانند انسان‌ها سفر کنند و بخندند!
- ١١٣- «لَا يَعْلَمُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ غَيْبَ إِلَّا اللَّهُ».»:

- ١) در آسمان و زمین، کسی مگر خداوند نهان را ندانست!
- ٢) به جز خداوند، کسی در آسمان و زمین پنهان را نمی‌داند!
- ٣) در آسمان‌ها و زمین، کسی به جز خداوند پنهان را نمی‌دانست!
- ٤) کسی در آسمان‌ها و زمین، به‌جز خدا نهان را نمی‌داند!

١١٤-عین الصحيح:

١) تَشْرِيَ أَمَّى لِأَخْتَى الصَّغِيرَةِ أَسَاوِرْ مِنْ ذَهَبٍ! مادرم برای خواهر کوچکش دست‌بندهایی از طلا می‌خرد!

- ٢) هَلْ لَدِيْكُمْ زَمِيلُ ذَكَرٌ قَفَرَ مِنَ الصَّفَّ الْأَوَّلِ إِلَى الصَّفَّ الرَّابِعِ؟! آیا هم کلاسی باهوشی دارید که از کلاس اول به کلاس سوم جهش کند؟!
- ٣) تَقُولُ الطَّالِبَاتُ: بَلَغْنَا السَّنَةَ السَّادِسَةَ عَشْرَةً مِنَ الْعُمُرِ! دانش‌آموزان می‌گویند: به سال شانزدهم از عمر می‌رسیم!
- ٤) أَتَعْلَمُونَ أَنَّ الْأَنْفَ عُضُوُ التَّنَفُّسِ وَالشَّمْ؟! آیا می‌دانید که بینی عضو تنفس و بویایی است؟

١١٥-عین الصحيح:

١) رَجَاءَ بَدَلَ هَذَا الْقَمِيص؛ لِأَنَّهُ قَصِيرٌ: لطفاً این پیراهن را عوض کن؛ زیراً کوتاه است!

- ٢) الْكَأْسُ زُجَاجَةٌ يُشَرِّبُ مِنْهَا الْمَاءُ أَوِ الشَّايُ أَوِ الْقَهْوَةُ: لیوان شیشه‌ای است که از آن آب یا چای یا قهوه نوشیده می‌شود!
- ٣) يَا مَنْ بَابِهُ مَفْتُوحٌ لِلْطَّالِبِينَ: ای کسی که درهایش برای درخواست‌کنندگان باز است!
- ٤) تَسْتَطِعُنَ أَنْ تَشْحَنْنِي رَصِيدَ جَوَالِكِ عَبْرَ الْإِنْتِرِنِتِ: می‌توانید اعتبار تلفن همراهت را از طریق اینترنت شارژ کنی!

١١٦-عین الخطأ في ترجمة الكلمات التي تحتها خط:

٢) الْأَنْفُ عُضُوٌ حَيَوِيٌّ فِي الْجِسْمِ! «بینی»

١) نَجِدُ صَدِيقَنَا فِي الْبَحَارِ! «دریاها»

٤) لَا يُجَرِّبُ الْعَاقِلُ الْمُجَرَّبَ! «آزموده»

٣) يُصْنَعُ الْخُبُزُ مِنَ الْعَجَجِينِ! «آرد»

۱۱۷-عین الأصحَّ والأدقَّ في الإجابة للسؤالين التاليَّيْنِ (على الترتيب)

الف) ما هي المُشكِّلةُ، يا حَبِيبِي؟

ب) هل تُريدِينَ بطاقةَ الشَّحْنِ؟

۱) تستطيعينَ أن تَسْخَنِي رَصِيدَ جوَالِكِ عَبْرَ الإِنْتِرْنَتِ! - نَعَمْ؛ مِنْ فَضْلِكَ أَعْطَنِي بطاقةً!

۲) لَيَسْتَ غُرْفَتِي وَغُرْفُ زُمَلَائِي نَظِيفَةً! - سُنُصلُّ كُلَّ شَيْءٍ عِسْرَعَةً؛ عَلَى عَيْنِي!

۳) لَيَسْتَ غُرْفَتِي وَغُرْفُ زُمَلَائِي نَظِيفَةً! - نَعَمْ؛ مِنْ فَضْلِكَ أَعْطَنِي بطاقةً!

۴) أَبْدَلُ لَكِ الْبَطَاقَةَ! - سَامِحِينِي؛ أَنْتَ عَلَى الْحَقِّ!

۱۱۸-عِينَ الصَّحِيحَ فِي الْمَحْلِ الْإِعْرَابِيِّ لِلْعِبَارَةِ التَّالِيَّةِ:

«كَاتِمُ الْعِلْمِ، يَلْعُنُهُ كُلُّ شَيْءٍ حَتَّى الْحَوْتُ فِي الْبَحْرِ وَالْطَّيْرُ فِي السَّمَاءِ!»

(۱) كاتِمٌ: فاعل

(۲) كلُّ: صفة

(۳) شَيْءٌ: صفة

۱۱۹-عِينَ مَا لَيْسَ فِيهِ «الْجَارُ وَالْمَجْرُورُ»:

(۱) مَنْ أَحْسَنَ إِلَيْكَ فَأَحْسِنْ إِلَيْهِ وَهَذَا عَمَلُ حَسْنٍ!

(۲) النَّجَاهُ فِي الصَّدْقِ وَلَا خَيْرٌ فِي الْكِذْبِ!

(۳) هَذَا التَّلَمِيذُ مَعَ زُمَلَاتِهِ يَذْهَبُ نَحْوَ مَعْلِمِ الْمَدْرَسَةِ!

۱۲۰-عِينَ مَا فِيهِ إِسْمُ الْفَاعِلِ:

(۱) الْإِلَامُ الْمُتَنَظَّرُ سَيَحْكُمُ عَلَى النَّاسِ بِالْعَدْلَةِ!

(۲) الرَّاسِبُ هُوَ الَّذِي مَا نَجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ!

دِينُ وَزَنْدَگَى (۱)

۱۰ دقیقه

قدم در راه
(فضیلت آرسلان)، (بیانی)
پوشیدگی)

درس ۱۱ و ۱۲
مفهوم‌های علمی تا ۱۵۲



نَسَرْ بُوك

تلاشی در مسیرِ معرفت

۱۲۱-از بین رفتن گوهر عفت و حیا، معلول چیست؟
(۱) دوری از موازین اخلاقی
(۲) آراسته کردن خود برای کسب مقبولیت
(۳) زیاده روی در گناه و معصیت

۱۲۲-پوشش کامل بانوان ایرانی در قبل از اسلام که عموماً پیرو آیین زرتشت بودند، تقویت‌کننده کدام گمان تاریخی برخی مورخان غربی است؟
(۱) همه مردم در رعایت حجاب و چگونگی و شکل آن با تعليمات ادیان آسمانی هماهنگ بوده‌اند.
(۲) هماهنگی مناسبی میان تعليمات اسلام و زرتشت در رعایت حجاب وجود داشته است.
(۳) برخلاف سایر اقوام و فرهنگ‌ها، ایرانیان از آغاز دارای پوشش مناسب بوده‌اند.
(۴) منشأ اصلی گسترش حجاب در جهان، ایران باستان بوده است.

۱۲۳-تلاش برای به‌دست آوردن مقبولیت از طریق پوشیدن لباس‌های نامناسب یا به‌کار بردن کلام زشت و ناپسند، نشانگر چیست و اولویت آراستگی در چه هنگامی بیشتر است و علت آن چیست؟
(۱) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خویش از راه صحیح - حضور در اجتماع؛ زیرا مسلمانان باید الگوی دیگران باشند.
(۲) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خویش از راه صحیح - در عبادت؛ زیرا تکرار دائمی نماز در طول شبانه‌روز باعث حفظ آن می‌شود.

(۳) پایین‌آوردن خود در حد ابزاری برای هوسرانی دیگران - در عبادت؛ زیرا تکرار دائمی نماز در طول شبانه‌روز باعث حفظ آن می‌شود.
(۴) پایین‌آوردن خود در حد ابزاری برای هوسرانی دیگران - حضور در اجتماع؛ زیرا مسلمانان باید الگوی دیگران باشند.

۱۲۴- بهتریب، قرآن کریم، عفت حضرت مریم (ع) را در چه شرایطی، ستد است و تاریخ از حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر (ص) چه خبری می‌دهد؟

(۱) حضرت مریم (ع) 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) حضرت مریم (ع) 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 حضرت مریم (ع) در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می‌آیند. - در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می‌شدند.

(۴) حضور حضرت مریم (ع) در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می‌آیند. - همه‌جا در کنار مردان برای یاری‌رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.

۱۲۵- پیشوایان دین علاوه بر آراستگی باطنی، به چه ویژگی‌هایی آراسته بودند و آن را اخلاق چه کسانی معرفی می‌کردند؟

(۱) زیبایی‌های اخلاقی همچون ادب، حسن خلق، سخاوت، مهربانی - بهشتیان

(۲) زیبایی‌های اخلاقی همچون ادب، حسن خلق، سخاوت، مهربانی - مؤمنان

(۳) زیبایی‌های ظاهری که نتیجهٔ مرتب‌بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی است - مؤمنان

(۴) زیبایی‌های ظاهری که نتیجهٔ مرتب‌بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی است - بهشتیان

۱۲۶- کدامیک از گزینه‌های زیر بهتریب، از دستورات مشترک و متفاوت قرآن کریم در مورد عفاف مردان و زنان است؟

(۱) دامان خود را از گناه حفظ کنند. - چشم خود را کنترل کنند و از نگاه به نامحرم خودداری کنند.

(۲) چشم خود را کنترل کنند و از نگاه به نامحرم خودداری کنند. - دامان خود را از گناه حفظ کنند.

(۳) استفاده از زینت نباید به گونه‌ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند. - حجاب خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گربیان آن‌ها را هم بپوشاند.

(۴) دامان خود را از گناه حفظ کنند. - استفاده از زینت نباید به گونه‌ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند.

۱۲۷- امام جعفر صادق (ع) در پاسخ به مدعی زهد و پارسایی که به زبان طعن از ایشان انتقاد کرده بود که «جدّ شما این گونه لباس‌ها را نمی‌پوشید» چه پاسخی فرمودند؟

(۱) «آراستگی از اخلاق مؤمنان است و خداوند، مؤمنان را به رعایت آن دعوت کرده است.»

(۲) «خداوند متعال آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می‌آید.»

(۳) «خدای تعالیٰ دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.»

(۴) «امروز در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.»

۱۲۸- با توجه به آیه شریفه «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْعَيْنَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيْهِنَّ . . .» کدام گزینه درست است؟

(۱) زنان مسلمان هم حجاب را رعایت می‌کرند و هم حدود آن را می‌دانستند.

(۲) این آیه خطاب به پیامبر (ص) است و مخاطب این آیه فقط زنان و دختران پیامبر (ص) هستند.

(۳) آیه با این حدیث امام کاظم (ع) که در پاسخ به پرسش «دیدن چه مقدار از بدن زن نامحرم مجاز است؟» فرمود: «چهره و دست تا مچ»، مرتبط است.

(۴) بیانگر این حقیقت است که مسئله حجاب در دنیای کنونی، ظهور و نمود بیشتری نسبت به دوران پیامبر (ص) دارد.

۱۲۹- کدام گزینه از پیامدهای پاسخ صحیح به نیاز مقبولیت است؟

(۱) کشف و شکوفا شدن استعدادها

(۲) پاک و باصفا شدن زندگی

(۳) نزدیک شدن به مقام قرب الهی

۱۳۰- کدام گزینه از پیامدهای توجه کردن به شخصیت، استعدادها و کرامت ذاتی زن در جامعه به جای توجه به ظاهر و قیافه وی نیست؟

(۱) افزایش آرامش روانی زنان

(۲) بالارفتن سلامت اخلاقی جامعه

(۳) فراهم‌آوردن شرایط ازدواج شایسته برای زنان

زبان انگلیسی (۱)

دقیقه ۲۰

Traveling the World

درسن ۱۴

۱۱۹ تا ۹۷ صفحه های

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.

131- My sister called me ... exactly 5:20 ... the afternoon, just as I was finishing my homework.

- 1) in - at 2) at - in 3) on - at 4) at - on

132- Children ... play computer games a lot; it's bad for their health.

- 1) must 2) can't 3) should 4) shouldn't

133- After attending an important meeting ... Wednesday, we were waiting ... for the bus.

- 1) on - patiently 2) on - patient 3) at - patiently 4) at - patient

134- Her friendly and beautiful face can easily ... new people wherever she goes.

- 1) plan 2) prepare 3) pay 4) attract

135- The kids couldn't wait as they packed their bags for a fun road trip to their favorite ... spot in the mountains.

- 1) range 2) vacation 3) embassy 4) suggestion

136- He loved ... animals so much that he made a cozy little house in his backyard for lost cats and dogs to stay safe.

- 1) domestic 2) international 3) ancient 4) hospitable

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.

Most of the time, you don't even think about air. But you breathe many times every minute, even when you are sitting. You use a lot of air, but what is air, and why is it so important for you? One important part of air is oxygen, which most living things need. Your body also needs oxygen, and that is why you can only hold your breath for a little while. Another part of air is carbon dioxide. When you breathe in, you take oxygen from the air. But you put carbon dioxide into the air when you breathe out. Most living things breathe in oxygen and breathe out carbon dioxide.

Why isn't the oxygen all used up? It is a fact that green plants breathe in carbon dioxide, but they do something else too. During the day, green plants use carbon dioxide to make their food and put oxygen back into the air. All the oxygen you breathe comes from green plants. Plants and animals use the same air over and over again. Each one puts in what the other needs, so there is always enough oxygen for all living things.

137- What is the main idea of paragraph 2?

- 1) What you put into the air when you breathe out
2) The fact that humans use a lot of air
3) Why the amount of oxygen is always enough
4) The importance of carbon dioxide

138- According to the passage, what happens if all green plants die?

- 1) Humans will surely die within a short period of time.
2) We won't put carbon dioxide into the air anymore.
3) The number of other living things will increase.
4) Humans and animals will have more places to live.

139- The underlined word "they" in paragraph 2 refers to

- 1) living things 2) animals 3) green plants 4) humans

140- Which of the following is NOT true about green plants, according to the passage?

- 1) They make their food before the night.
2) They breathe out oxygen during the day.
3) They do not use the same oxygen as animals do.
4) They breathe in carbon dioxide.

PART C: 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- As far as I remember, their first child was born ... the 5th of September.

- 1) for 2) at 3) on 4) in

142- You should ... to what the teacher says during lessons to become successful in your studies.

- 1) to listen 2) listen 3) listening 4) listened

143- By working ... together and supporting each other, they created a strong and successful team.

- 1) well 2) good 3) bad 4) badly

144- There isn't much ... for kids in this town, so we are planning a school trip to a nearby city with amusement parks.

- 1) destination 2) behavior 3) meal 4) entertainment

145- At the beginning of the school year, math seemed hard; but soon, the problems became ... and easy.

- 1) cruel 2) polite 3) familiar 4) generous

146- Some students ... rules by using their mobile phones during class.

- 1) respect 2) break 3) hurt 4) drive

PART D: 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.

Do you know what a dugong is? Dugongs are large sea animals that can grow to be 3 meters long and weigh up to 408 kilograms. Dugongs like to live in warm, shallow waters where seagrass grows. They use their front flippers to push themselves through the water. Dugongs are sometimes called “sea cows.” Like cows, they spend much of their time eating grass, which is found under the sea. Dugongs are mammals, which means they need to come out of the water to breathe and stay alive. They can stay underwater for only a few minutes. They have poor eyesight but powerful hearing. They find grasses with the whiskers that cover their upper lip. The whiskers are feelers that tell the dugongs what they are touching.

Dugongs take a long time to grow up. It takes them sixteen or more years to be ready to have babies. But that's okay because dugongs live for seventy years or more. They are one of the longest-living mammals on Earth and live just about as long as people do.

147- What is the best title for the passage?

- 1) Life Underwater 2) Where to See Dugongs
3) Interesting Facts about a Sea Animal 4) Large Sea Animals

148- How do dugongs find seagrass?

- 1) Using their eyesight 2) By following other fish
3) With their whiskers 4) Using their powerful hearing

149- We can understand from the passage that if dugongs stay under water for a long time,

- 1) they can eat more grass 2) they won't feel anything
3) other sea animals will hunt them 4) they will die

150- According to the passage, which of the following is TRUE about dugongs?

- 1) Their favorite food is sea grass. 2) They grow up faster than most animals.
3) They live longer than all other animals. 4) They use their lips to find their food.

۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلمی

پس از مطالعه متن زیر که از زبان یک موسیقی دان بیان شده و چهار کلمه از آن حذف شده است، به پرسش‌های ۲۷۱ و ۲۷۲ پاسخ دهید.

«موسیقی برای من بسیار جذاب است مهمی در زندگی من داشته است. موسیقی برای من مانند اکسیژن است که با آن نفس می‌کشم. من را خوشحال می‌کند و سلامتی‌ام را حفظ می‌کند. این جمله که زندگی را نمی‌توان بدون موسیقی تصور کرد واقعیت دارد. زندگی بدون موسیقی مانند زمین بدون ماه و خورشید است. از کودکی تا جوانی خلی ساکت بودم، بدون آن که هیچ شادی و خوشی داشته باشم. همیشه دوست داشتم مشغول مطالعه باشم، یا تنها زندگی کنم. یک روز که خیلی خسته بودم، پدرم متوجه من شد و پس از آن، به من کمک کرد تا در مدرسه موسیقی پذیرفته شوم و هر یک ساعت موسیقی یاد بگیرم. پدرم، زندگی من را کاملاً تغییر داد.»

۲۷۱- چهار کلمه حذف شده متن بدون ترتیب و بدون نقطه، آمدہ‌اند. مجموع نقطه‌های آن کلمات کدام است؟

سر - افعال - بعس - رور

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۲۷۲- کدام گزاره را می‌توان به درستی از متن برداشت کرد؟

۱) نویسنده معتقد است کسانی که بدون موسیقی زندگی می‌کنند و از لذات آن محروم‌ند، تصوّرات محدودی دارند.

۲) نویسنده اعتقاد دارد حتی یک ساعت یادگیری موسیقی در روز، کمک بسیار زیادی به تغییر زندگی همه افراد خواهد کرد.

۳) نویسنده، موسیقی را نعمتی می‌داند که به کمک پدرش به زندگی اش بخشیده شده و او را از غم نجات داده است.

۴) نویسنده تنها بی و غم را لازم و ملزم می‌داند و اعتقاد دارد بدون رها شدن از تنها بی، نمی‌توان غم را فراموش کرد.

۲۷۳- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهتی به هم شبیه و یکی نامریبوط است، گزینه نامریبوط کدام است؟

۱) عقاب

۲) کرکس

۳) خفاش

۴) هدید

۱, ۲, ۳۲, ۱۳, ?, ۳۲, ۱۵, ۸

۲۹ (۴)

۱۴ (۲)

۳ (۱)



نرنج بول

تلاشی در مسیر (۲۳) فقیریت

۲۷۴- با دو کلمه «حسین» و «زیبا»، عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر را تعیین کنید.

«گرانش» حرف، برابر با عدد جایگاه آن حرف در ترتیب بر عکس الفباء است، مثلاً «ز» گرانش «۲۰» دارد. «جنبش» حرف، برابر با تعداد نقاط آن حرف در کلمه، ضرب در عدد گرانش آن است. مثلاً «ز» در «زن»، جنبش $= 20 \times 1 = 20$ دارد. «ارزش» حرف، برابر با حاصل جمع گرانش آن حرف و جنبش آن حرف است.

عدد ارزش کدام کلمه از نظر زوج و فرد بودن، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) سعدی

۲) حافظ

۳) نظامی

۴) خیام

۲۷۶- حسین یک نابغه تحسین شده در ریاضیات است و کاوشی بزرگ در زمینه کدگذاری داشته است. پدر او کارخانه کاشی‌سازی و مادر او در زمینه تولید داروهای مارگزیدگی تحقیقات جالبی دارد. حسین به هر حرف الفباء، عددی از ۱ تا ۱۰۰۰ داده است، به شکلی که مجموع حروف یک کلمه یا بخش، رمز آن را می‌سازد. اگر رمز کلمه‌ها و بخش‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است، به ترتیب ۲۷۳، ۲۷۲، ۲۴۵، ۳۱۳، ۲۲۰، ۵۳۰ و ۴۷۰ باشد، رمز کلمه‌ها و بخش‌های عبارت «کشتی ماتادور» کدام است؟

۱) ۷۵۰

۲) ۸۱۵

۳) ۸۵۵

۴) ۹۱۰

۲۷۷- سه شخص از سه قوم «فارس، ترک، کرد» با نام‌های خانوادگی «فارس، ترک، کرد» در یک اتاق با هم صحبت می‌کردند، یکی از آن‌ها به دو تن دیگر گفت: «نمی‌دانم چرا نام خانوادگی هیچ‌یک از ما، با نژاد قومی که داریم، یکسان نیست.» در پاسخ، شخصی که نژاد ترک داشت گفت: «راست می‌گویی آقای گردا من هم همین سؤال را دارم!» آکنون که نژاد آقای کرد مشخص شده است، کدام گزینه ترتیب درست استدلال را نشان می‌دهد؟

الف) از صحبت شخص اول چنین برمی‌آید که او از نژاد گرد نیست.

ب) از صحبت شخص دوم معلوم است که نام خانوادگی شخص اول، «کرد» است.

ج) پس نژاد آقای گرد، یا فارس است و یا ترک.

د) یعنی آقای گرد از نژاد ترک نیست.

ه) شخص دوم از نژاد ترک است.

و) پس آقای «کرد» از نژاد «فارس» است.

۴) ب، الف، ج، د، ه و

۳) الف، ب، ج، د، ه و

۲) ب، الف، ج، د، ه و

۱) الف، ب، ج، ه و

۲۷۸- سارا در جشن تولد خود، فقط مینا، مریم، نیلوفر، زهرا و فاطمه را دعوت کرده بود. اگر این مهمانان به ترتیب با یک، دو، سه، چهار و پنج نفر در جمع دست داده باشند، سارا با چه کسانی دست داده است؟

۴) فاطمه، زهرا، مریم

۳) نیلوفر، فاطمه، زهرا

۲) فاطمه، زهرا، مریم

۲۷۹- در یک بازی رایانه‌ای، شخصی به پلیس گزارش می‌دهد بمبی در مرکز شهر کار گذاشته که تا شصت دقیقه دیگر منفجر می‌شود، او نیز هر ده دقیقه با پلیس تماس خواهد گرفت و رنگ تنها سیمی را که باید برای خنثی کردن بمب، بریده شود، خواهد گفت، اما او همیشه راست نمی‌گوید. در زمان‌هایی که عقربه دقیقه‌شمار ساعت، عددهای ۴ و ۶ را نشان می‌دهد، او قطعاً راست می‌گوید و در زمانی که این عقربه عدد ۱۰ را نشان می‌دهد، او قطعاً دروغ می‌گوید. اگر این شخص بلاصله با گفتن «قرمز» ارتباط را قطع کند و در تماس‌های بعدی به ترتیب رنگ‌های «زرد، سبز، زرد، زرد» را نام ببرد، پلیس در لحظه پایانی باید کدام سیم را ببرد؟

۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۳) سبز

۲) زرد

۱) قرمز

۲۸۰- آقای شهریار می‌خواهد مسئولیت سالن مطالعه مدرسه را روزهای شنبه تا چهارشنبه بین ۵ نفر، حسین، رامان، پارسا، امیر و محمد به طوری بسپارد که در هر روز فقط یک نفر در سالن مسئولیت داشته باشد، هر کدام از این ۵ نفر، شرایطی برای حضور دارد که آقای شهریار حتماً می‌خواهد آن‌ها را رعایت کند و مسئول سالن در هر روز شخصی متفاوت باشد.

تلashی در مسیر موفقیت

حسین: فقط شنبه‌ها، سه‌شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها برای من مناسب است.

رامان: فقط روزهای شنبه، یکشنبه و دوشنبه می‌توانم در سالن باشم.

پارسا: به جز دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، من هر روز می‌توانم در سالن باشم.

امیر: من فقط یکشنبه‌ها و دوشنبه‌ها فرصت حضور دارم.

محمد: من به جز دوشنبه‌ها وقت ندارم.

بر این اساس، در برنامه آقای شهریار ...

۱) در سالن، مسئول روزهای سه‌شنبه حسین است.

۱) پارسا شنبه‌ها به سالن می‌رود.

۴) رامان دوشنبه‌ها در سالن حضور خواهد داشت.

۳) روزهای یکشنبه امیر در سالن است.

۲۸۱- پشنگ، چنگیز و اسکندر تصمیم گرفته بودند با هم به گردش بروند و قرار بود هر کدام مقداری خوارکی با خود بیاورند اما پشنگ سهم خوارکی خود را فراموش کرد و قرار شد هر سه نفر، با همان هفت لقمه کوچکی که چنگیز با خود آورده بود، و با همان دو نوشابه اسکندر، خود را سیر کنند و پشنگ پس از پایان غذا خوردن، هزینه خوارکی‌ها را به چنگیز و اسکندر بپردازد. هر سه تن به یک اندازه از خوارکی‌ها خورند و پشنگ ۱۱ سکه نقره به چنگیز و اسکندر داد تا بین خود تقسیم کنند. اگر قیمت هر نوشابه با قیمت دو لقمه کوچک برابر بوده باشد، چنگیز و اسکندر باید آن سکه‌ها را چگونه بین خود تقسیم کنند؟

۱) چنگیز هفت سکه بردارد، دو سکه را به اسکندر بدهد و دو سکه باقی‌مانده را به پشنگ برگرداند.

۲) چون چنگیز و اسکندر به یک اندازه خوارکی خورده‌اند، باید هر کدام پنج سکه بردارند و یک سکه را به پشنگ برگردانند.

۳) چنگیز هفت سکه بردارد، چهار سکه را هم به اسکندر بدهد.

۴) چنگیز ده سکه بردارد، اسکندر هم یک سکه.

۲۸۲- عددی سه رقمی و غیر مضرب ده داریم که یکان آن ثلث دهگان آن و صدگان آن ۵ واحد بیشتر از عدد دهگان است. حاصل ضرب ارقام عدد دو برابر

این عدد کدام است؟

۱۴) ۴

۲۴) ۳

۷۲) ۲

۸۱) ۱

۲۸۳- می‌دانیم ۶/۲ یعنی روز دوم از ماه شهریور، اما اگر شخصی عادت داشته باشد عدد مربوط به روز و ماه را در تاریخ، برعکس بنویسد، روز دوم شهریور را ۲/۶ می‌نویسد که به بدفهمی منجر می‌شود، چرا که این تاریخ، روز ششم اردیبهشت را نشان می‌دهد. در چند روز از شش ماهه نخست سال ما، این اشتباه به بدفهمی منجر نمی‌شود؟

۱۳۲) ۴

۱۲۶) ۳

۱۲۰) ۲

۱۱۴) ۱

۲۸۴- در دنباله زیر، اختلاف دو عدد جایگزین علامت سؤال چند است؟

۶, ۱۲, ?, ۴۲, ۲۴, ۴۸, ۸۴, ?, ...

۱۹۲) ۴

۱۸۹) ۳

۱۴۷) ۲

۱۴۴) ۱

۲۸۵- عدهای جایگزین علامت‌های سؤال در الگوی عددی زیر کدام‌اند؟

۲۸	۳۸	?	۳۳
۱۳	۲۵	۱۹	۳۱
?	۱۶	۳۷	۳۰
۲	۲۹	۲۰	۱۱

۲۳ و ۴۳) ۱

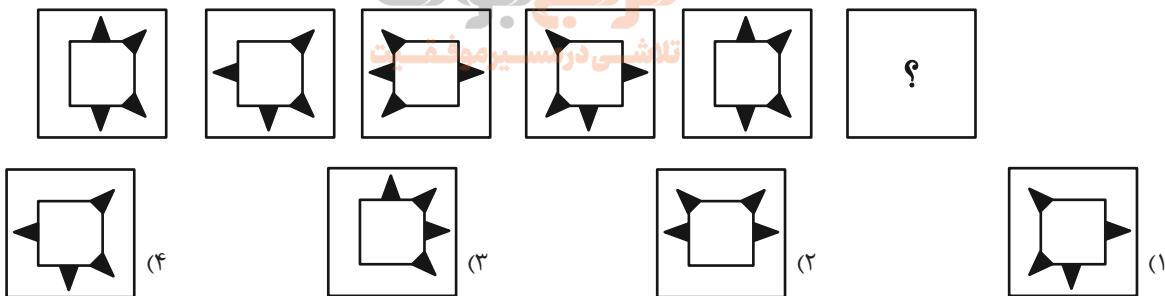
۲۴ و ۴۵) ۲

۲۴ و ۴۳) ۳

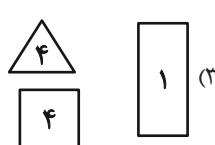
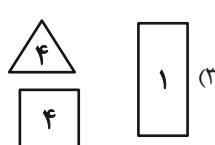
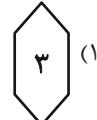
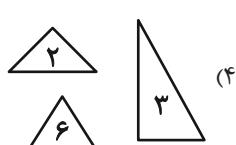
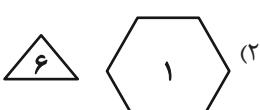
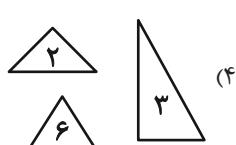
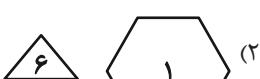
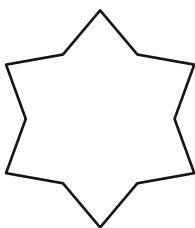
۲۳ و ۴۵) ۴



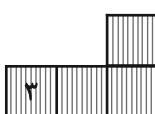
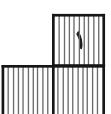
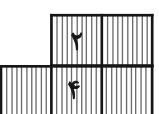
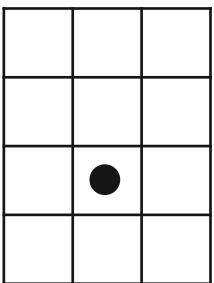
۲۸۶- کدام گزینه به جای علامت سؤال الگوی تصویری زیر مناسب است؟



۲۸۷- با کاشی‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را پر کرده، به طوری که هیچ کاشی اضافه نیاید؟ عدد نوشته شده روی هر کاشی تعداد مجموع از آن نوع کاشی را نشان می‌دهد. همچنانیں کاشی‌ها را می‌توانید به دلخواه خود بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.



۲۸۸- با سه کاشی زیر و احتمالاً چرخاندن و پشت و رو کردن آنها، می‌توان شکل سمت چپ را به طور کامل پوشاند. در چنین پوشاندنی دایره رنگی با کدام شماره(ها) ممکن است پوشانده شود؟



(۱) فقط ۱

۲ و ۱)

۳ و ۲، ۱)

۴ و ۲، ۱)

۲۸۹- کدام گزینه دسته‌بندی بهتری را برای شکل‌های جدول زیر ارائه می‌دهد؟

(۱)	(۲)	(۳)
(۴)	(۵)	(۶)
(۷)	(۸)	(۹)

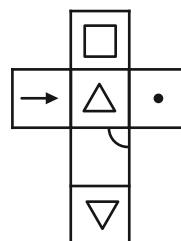
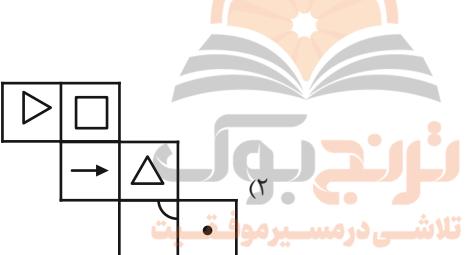
{۱, ۶, ۷}, {۲, ۵, ۹}, {۳, ۴, ۸} (۱)

{۱, ۲, ۶}, {۳, ۴, ۸}, {۵, ۷, ۹} (۲)

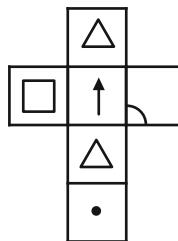
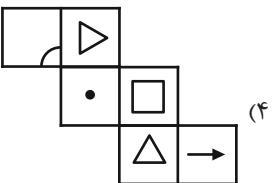
{۱, ۶, ۸}, {۲, ۴, ۷}, {۳, ۵, ۹} (۳)

{۱, ۷, ۸}, {۲, ۴, ۶}, {۳, ۵, ۹} (۴)

۲۹۰- گستردهٔ چهار مکعب در شکل‌های زیر آمده است و می‌دانیم یکی از آن‌ها با بقیه متفاوت است. گزینه متفاوت کدام است؟



(۱)



(۳)