www.konkur.in

بنیاد علمی آموزشی

? دفترچهٔ سؤال

زمان شروع آزمون: ۸/۱۵
زمان پایان آزمون: ۹/۱۵

عمومی دوازدهم
رشته‌های تجربی، هنر و منحصراً زبان
۳۰ آذر ماه ۱۳۹۷

با روش دهدهی هدف‌گذاری کنید

نام درس	معمولاً دانش‌آموزان به‌طور میانگین در هر ردهٔ ترازی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.				این قسمت را قبل از شروع آزمون پر کنید.
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
فارسی	۶	۵	۴	۳	
عربی، زبان قرآن	۸	۶	۵	۳	
دین و زندگی	۸	۷	۶	۴	
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۳	

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه	زمان پاسخ‌گویی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۲-۵	۱۵ دقیقه
فارسی ۲	۱۰	۱۱-۲۰		
عربی، زبان قرآن ۳	۱۰	۲۱-۳۰	۶-۹	۱۵ دقیقه
عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۳۱-۴۰		
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰-۱۳	۱۵ دقیقه
دین و زندگی ۲	۱۰	۵۱-۶۰		
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۶۱-۷۰	۱۴-۱۶	۱۵ دقیقه
زبان انگلیسی ۲	۱۰	۷۱-۸۰		
جمع کل	۸۰	ــــ	۱۶	۶۰ دقیقه

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری - حنیف افخمی - احسان برزگر - علیرضا جعفری - مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	ابوالفضل تاجیک - سیدمحمدعلی مرتضوی - خالد مشیرپناهی - حامد مقدس‌زاده - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محبوبه ابتسام - امین اسدیان‌پور - محمد رضایی‌بقا - فردین سماقی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی‌کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	شهاب اناری - فرهاد حسین‌پوری - محمد رحیمی‌نصرآبادی - میرحسین زاهدی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - رضا کیانسالار - مهدی محمدی - جواد مؤمنی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستاران دانشجو و رتبه‌های برتر کنکور
فارسی	الهام محمدی	محسن اصغری	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	طنین زاهدی‌کیا - کیمیا طهماسبی
عربی، زبان قرآن	فاطمه منصورخاکی	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی	ــــ
دین و زندگی	حامد دورانی	امین اسدیان‌پور سیداحسان هندی	سکینه گلشنی	فرشته کیانی
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	ــــ	
زبان انگلیسی	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	آناهیتا اصغری - فریبا توکلی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی
مسئول دفترچه	فرهاد حسین‌پوری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مریم صالحی، مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	زهره فرجی
نظارت چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۳

۱۵ دقیقه

ادبیات پایداری (دماوندیه)
ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
درس ۵ تا پایان درس ۹
صفحه‌های ۳۴ تا ۸۱

۱- معنای «حریف» در کدام بیت با بیت «نی حریف هر که از یاری برید/ پرده‌هایش پرده‌های ما درید» یکسان نیست؟

۱) چه خوش باشد آهنگ نرم‌حزین / به گوش حریفان مست صبوح

۲) ای حریفان بت موزون خود / من قدح‌ها می‌خورم پر خون خود

۳) مدتی رو ترک جان من بگو / رو حریف دیگری جز من بجو

۴) سعدی نه حریف غم او بود ولیکن / با رستم دستان بزند هرکه درافتاد

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) سموم سرد عقل بی‌درد، تبعیدی‌ها و مأموران، عزیمت رضاشاه

۲) حوضهٔ حکمت و علم، صفای اهورایی، مار غاشیهٔ حکومت

۳) ترقی عدلیّه، حدّ و حصر، سوء هاضمه

۴) سلّانه سلّانه، عقرب جرّارهٔ دموکراسی، وصله‌های طیلسان آبی

۳- پدیدآورندهٔ چند اثر در مقابل آن درست آمده است؟

(تذکرة الاولیا: عطار نیشابوری)، (تمهیدات: شهاب‌الدین سهروردی)، (از پاریز تا پاریس: محمد ابراهیم باستانی)، (مثل درخت در شب باران: م. سرشک)، (قصهٔ شیرین فرهاد: عیسی سلیمانی)، (بخارای من ایل من: محمدعلی بهمنی)، (فی حقیقة العشق: نجم‌الدین رازی)، (فیه ما فیه: عبدالرحمن جامی)، (کویر: دکتر علی شریعتی)

۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

۴- یکی از آرایه‌های مقابل کدام بیت درست نیست؟

۱) طوق قمری سرو بستان را کمند وحدت است / نیست از زنجیر پروا مردم آزاد را (واج‌آرایی- اسلوب‌معادله)

۲) که پیش اهل دل آب حیات در ظلمات / دعای زنده‌دلان است در شب تاری(تشبیه- تلمیح)

۳) هزار سال گرم باشد عمر ای گل رعنا / به یاد روی تو هر لحظه چون هزار بنالم (اسلوب معادله- جناس)

۴) دل تهی ناشده از خویش به جایی نرسد / تا بود پر ز شکر نی به نوایی نرسد (ایهام- کنایه)

۵- نوع وابستهٔ مضاف‌الیه در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) «نمایه»، دسترسی زود و آسان را به اطلاعات نقد و گفت‌وگو با انواع جست‌وجوهای پیشرفته فراهم می‌کند.

۲) تدوین مراجع گوناگون کار پژوهش را برای محققان بسیار آسان نموده است.

۳) من بعد از خواندن این مطلب متوجه شدم که دنیا عجیب فراموشکار است. بیست سی سال پیش چه کار کرده که امروز اصلاً به خاطر نمی‌آورد.

۴) جریان نگارش سرگذشت‌نامه-از گذشته تاکنون در ادبیات فارسی رواج داشته است.

برای آمادگی در آزمون‌های جمع‌بندی نیم‌سال اول، می‌توانید از کتاب جمع‌بندی دروس عمومی دهم، یازدهم و دوازدهم استفاده نمایید. این کتاب یک جلد و شامل ۱۰ آزمون در هر سه مقطع به همراه پاسخ تشریحی است که می‌تواند بهترین منبع برای بازیابی مطالب نیم‌سال اول باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... نقش تمام کلمات مشخص‌شده، به‌ترتیب درست است.

۱) نسیم صبحم، از من خویشتن‌داری نمی‌آید / گره وامی‌کنم از کار مردم تا دمی دارم (مسند- نهاد)

۲) مشت خاکی چون شود سیلاب را مانع ز بحر؟ / دیدهٔ ما را کجا دیوار و در حایل شود (مضاف‌الیه- نهاد)

۳) ما پریشان‌نظران خود گره کار خودیم / این چه حرف است که سررشته به دست ما نیست (بدل- بدل)

۴) های های گریه‌ام را خنده پندارند خلق / با وجود آن کز اشکم دامن دوران پر است (مفعول- مسند)

۷- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

۱) این مستی نی نیست که هنگامهٔ عشق است / این نالهٔ نی نیست که آواز سروش است

۲) بگفتش لاف عشق و ناله بی‌جاست / بگفتا درد حرمان ناله فرماست

۳) آتش فتاد در نی و عالم گرفت دود / زیرا ندای عشق ز نی هست آتشی

۴) آتش عشق است کاندر نی فتاد / جوشش عشق است کاندر می فتاد

۸- کدام گزینه با مفهوم کلی بیت «گفتی: «به روزگاران مهری نشسته» گفتم:/ بیرون نمی‌توان کرد حتی به روزگاران» قرابت دارد؟

۱) تا مهر ماه چهرهٔ تو در دلم نشست / از مهر و ماه مهر به‌کلی بریده‌ام

۲) وین عشق تو در من آفریدستند / هرگز نرود ز زعفران زردی

۳) ز عقل و عافیت آن روز بر کران ماندم / که روزگار حدیث تو در میان انداخت

۴) به مهر گفت که چون نیستت به کام جهان / در این هوس منشین، روزگار خویش مبر

۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «سرّ من از نالهٔ من دور نیست/ لیک چشم و گوش را آن نور نیست» قرابت معنایی دارد؟

۱) بوی محبّت می‌شود پوشیده ما را در سخن / گر بوی گل پنهان کند باد بهاران در بغل

۲) سخن تازهٔ من در قلم از بیم حسود / در گلو گریهٔ پنهان‌شده را می‌ماند

۳) گفت‌وگوی عشق را هر گوش نتواند شنید / نیست جز چاه ذقن، این راز را گر محرمی است

۴) نمی‌شود سخن راست در دهان پنهان / که تیر را نکند خانهٔ کمان پنهان

۱۰- کدام دو بیت با بیت زیر تقابل مفهومی دارند؟

«خامش منشین، سخن همی‌گوی/ افسرده مباش، خوش همی‌خند»

الف) اگر بلبل زند مهر خموشی بر لب گویا / که روی باغ، سرخ از شعلهٔ آواز می‌دارد؟

ب) در کشاکش از زبان آتشین بودم چو شمع / تا نپیوستم به خاموشی نیاسودم چو شمع

ج) بند سکوت هیچگه از لب بی‌هنر مجوی / قابل مهر کی شود شیشه که بی‌شراب شد

د) دل خاموش من و حرف شکایت هیهات / کسی از غنچهٔ تصویر صدا نشنیده است

۱) الف، ج ۲) د، الف ۳) د، ب ۴) الف، ب

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۲

بخش
ادبیات تعلیمی
ادبیات سفر و زندگی
درس ۱ تا پایان ۵
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۹

۱۱- معنی چند واژه، در مقابل آن نادرست است؟

(چاشنی: طعم)، (صنع: احسان)، (مخنقه: عقد)، (فام: رنگ)، (افگار: خسته)، (سور: روشنایی)، (شبگرد: شهرو)، (لقا: سیما)، (طعن: سرزنش کردن)، (برزن: محلّه)

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) این تهمت حقیرتر از آن است که چون او بنده‌ای امانت خود را بدان معیوب گرداند یا حرص آن خرد او را مهجوب گرداند.

۲) و از حقوق پادشاهان بر خدمت‌کاران گزارد حقّ نعمت و تقریر ابواب مناصحت است و نیز پرهیز از مخالفت.

۳) هیچ چیز در موازنهٔ دوستان مخلص نیاید که در ایّام راحت معاشرت خوب از ایشان متوقّع باشد در ایّام محنت مظاهرت به صدق.

۴) چون مجمع به عوام و خواص آراسته گشت، زیرک زبان فصاحت و ابروی صباحت بگشاد و همگی را به لطایف چاکرنوازی و غرایب دلجویی بنواخت.

۱۳- در کدام گزینه، یکی از آرایه‌های مقابل آن نادرست آمده است؟

۱) طاق کرد از هر دو عالم طاق آن ابرو مرا — ساخت وحشی از جهان آن نرگس جادو مرا (جناس - استعاره)

۲) از آن از جبههٔ خورشید دایم نور می‌بارد — که با آن منزلت پیوسته سر بر آستان دارد (حسن تعلیل- تشخیص)

۳) وقت بی‌برگی چو بلبل چون فراموشش کنم؟ — من که دیدم از بهاران بیش احسان از خزان (تشبیه- متناقض‌نما)

۴) جنبش گهواره خواب طفل را سازد گران — از تزلزل بیش محکم می‌شود بنیاد ما (اسلوب‌معادله- کنایه)

۱۴- در همهٔ گزینه‌ها، هر دو آرایهٔ «ایهام و تشبیه» وجود دارد به‌جز... .

۱) گر نزنی بر صف دل، خنجر مژگان چه کشی — ور نشوی قلب‌شکن بر سر میدان چه کنی؟

۲) در روز چه‌سان جلوه‌کند کرم شب‌افروز — با چهرهٔ تابان تو چون مهر برآید

۳) همه دیده‌ها به سویت نگران حسن رویت — منت آن کمینه مرغم که اسیر دام داری

۴) شیرین ننماید به دهانش شکر وصل — آن را که فلک زهر جدایی نچشاند

۱۵- در عبارت زیر، به‌ترتیب چند واژهٔ «مرکّب» و «وندی- مرکّب» وجود دارد؟

«از لحاظ آشنایی با ادبیات سعدی برای من مانند شیر آغوز بود برای طفل که پایهٔ عضله و استخوان‌بندی او را می‌نهد. ذوق شعری من از همان آغاز پرتوقع شد و چون مربی کارآزموده‌ای نداشتم، در کورمال‌کورمال ادبی، آغاز به راه رفتن کردم.»

۱) سه- سه ۲) دو- دو ۳) دو- سه ۴) یک- دو

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، متفاوت است؟

۱) قلب مسیح خرّم است از برکات مریمی / بزم خلیل روشن است از حرکات ساره‌ای

۲) تا به منزل نرسی، بر تو نگردد روشن / برکت‌ها که نهان در حرکات است تو را

۳) چرخ از حرکت این برکت یافته است / از ما حرکت باید و از حق برکت

۴) یقین تو راست جهان، باید از تو یک حرکت / که تا بود برکت در ممالک از دادار

۱۷- مفهوم عبارت «آن‌چه دارم اندک است، قانعم و این اندک‌مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم، وزر و وبال آن چه به کار آید؟» در کدام گزینه بیان نشده است؟

۱) راحتی گر هست در آغوش ترک مدعاست / احتیاج، آشوب‌ها دارد به استغنا زنید

۲) خلعت دنیا زیاد از خویشتن دردسر است / آن‌چه می‌آید زیاد از آستین چین می‌شود

۳) نعمتی چون سیرچشمی نیست در خوان وجود / بی‌نیاز از بحر دارد آب این گوهر، مرا

۴) کرده‌ام با خاکساری جمع اوج اعتبار / خار دیوارم، وبال هیچ دامان نیستم

۱۸- عبارت زیر، با کدام بیت تقابل مفهومی دارد؟

«مردان، بار را به نیروی همّت و بازوی حمیّت کشند، نه به قوّت تن.»

۱) قوی دار دل را و همّت بلند / به همّت توان گشت، فیروزمند

۲) همّت عالی نظر به پست ندارد / خانهٔ گردون غم نشست ندارد

۳) کسی را که همّت بلند اوفتد / مرادش کم اندر کمند اوفتد

۴) همّت خویش قوی دار که مرغ دل تو / جز بدین بال به سرمنزل عنقا نرسد

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

۱) در قبضهٔ سعی است کلید در روزی / شیر از کشش طفل ز پستان به در آید

۲) مرغ دست‌آموز روزی بی‌نیاز است از طلب / در تلاش این شکار رام دست و پا مزن

۳) به کار تا نرود دست و پای سعی تو را / امید رزق ز دست دعا نباید داشت

۴) از توکل در حنا مگذار دست سعی را / قفل روزی گر کلیدی دارد ابرام (= پافشاری) است و بس

۲۰- مفهوم بیت «کدام دانه فرورفت در زمین که نرُست؟/ چرا به دانهٔ انسانت این گمان باشد؟» در کدام گروه ابیات آمده است؟

الف) چو دانه‌ای که بمیرد هزار خوشه شود / شدم به فضل خدا صدهزار چون مُردم

ب) چگونه دانهٔ ما سر برآورد از خاک / هنوز مو ز کف دست برنیامده است

ج) تو را غروب نماید ولی شروق بود / لحد چو حبس نماید خلاص جان باشد

د) روز مرگم بر سر تابوت خواهد شعله زد / آتش عشقت که در دل دارم از گهواره من

۱) الف، ج ۲) ج، د ۳) الف، ب ۴) ب، د

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن ۳

۱۵ دقیقه

الذیل و التذییل
مکالمة المکالمة
و المدینة المنورة
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۸

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة (۲۱-۲۳):

۲۱- «إنّما ولیّکم الله و رسولُه و الّذین آمنوا الّذین یقیمون الصّلاةَ و یؤتون الزّکاةَ و هم راکعون»:

۱) سرپرست شما فقط خدا و پیامبر و کسانی‌که ایمان آوردند، هستند که همواره نماز را برپا می‌دارند و در حالی که در رکوع‌اند، زکات نیز می‌دهند!

۲) سرپرست شما تنها خدا و رسول و مؤمنانی خواهند بود که نماز به پا داشته و به فقرا در حال رکوع زکات می‌دهند!

۳) ولیّ شما، تنها خدا و پیامبر اوست و کسانی که ایمان آوردند، همان کسانی که نماز را برپا می‌دارند و در حال رکوع زکات می‌دهند!

۴) جز این نیست که ولیّ شما خدا و رسول او هستند و مؤمنانی که نماز می‌خوانند و با آن که در رکوع‌اند، انفاق نیز می‌کنند!

۲۲- «الظّالمون یُنیرون نارَ الحَرب کأنّهم لا یُریدون أن یَفهموا أنّه لا یبقی ظُلمٌ في العالَم!»:

۱) ستمکاران آتش جنگ را روشن می‌کنند، گویی آن‌ها نمی‌خواهند بفهمند که ظلمی در دنیا باقی نمی‌ماند!

۲) ظالمان آتش جنگ را روشن کرده‌اند، گویی آن‌ها نمی‌خواهند بفهمند که ظلم در دنیا پایدار نیست!

۳) ستمگران آتش جنگ را روشن می‌کنند، در حالی که نمی‌خواهند بفهمند که ستمی در جهان باقی نمی‌ماند!

۴) ستمکارانی که آتش جنگ را روشن کرده‌اند، بی‌گمان نمی‌خواهند بفهمند که ستم در دنیا پایدار نیست!

۲۳- عیّن الخطأ:

۱) یا ربّ! إن عظُمت ذُنوبي، فقد علمتُ أنّ عفوک أعظَم: پروردگار من، اگر گناهانم بزرگ شوند، می‌دانم که بخشش بزرگ‌تر است.

۲) فأدعوکَ مُتواضعاً کما أمرتَ: پس تو را متواضعانه می‌خوانم همان‌گونه که تو دستور دادی.

۳) أرزُقني أجمَلَ مِمّا أتمنّی و أکثَر مِمّا أتوقّعُ: به من زیباتر از آن‌چه آرزو دارم و بیش‌تر از آن‌چه توقّع دارم، روزی بده.

۴) و کُن معي في أصعَبِ الظّروف!: و در سخت‌ترین شرایط، همراه با من باش!

۲۴- «کُلُّ نفسٍ ذائقةُ المَوت»، عیّن الأقرَب لمفهومِ الآیةِ الشّریفة:

۱) جان سوی جسم آمد و تن سوی جان نرفت / وان سو که تیر رفت حقیقت کمان نرفت

۲) جان خسته شد که تا بپرد زین تن گران / هم در زمین فرو شد و بر آسمان نرفت

۳) پایان فراق بین که جهان آمد این جهان / اندر جهان که دید کسی کز جهان نرفت

۴) مرگت گلو بگیرد تو خیره سر شوی / گویی رسول نامد وین را بیان نرفت

۲۵- «زارَني أحدُ أصدقائي بعد سنواتٍ طویلةٍ و هو ...!»، املأ الفراغَ حتّی تدلَّ العبارةُ علی استمرارِ الفعل:

۱) باکیاً ۲) یبکي ۳) قد بکی ۴) لیبکي

برای دست‌یابی به گزینهٔ پاسخ، از روش حذف گزینه‌های غیر پاسخ استفاده کنید تا انتخاب شما درست باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

■ اقرَأ النصَّ التّالي ثمّ أجِب عن الأسئلة (۲۶ ـ ۳۰) بما يُناسِب النّصّ:

«هل تَعلمُونَ أنّ النّملَ مِن أكثرِ الْموجوداتِ عَلى الأرضِ عدداً و أوسَعِها انتشاراً؟! يُوجَدُ اليومَ أكثر مِن عشرة آلاف من النّمل في العالَم، فِي الواقع النّملُ يُشَكِّلُ رُبْعَ الْحيواناتِ البَرِيَّةِ، جَميع هذه الأنواعِ تَعيشُ فِي مُجتمعاتٍ مُنظّمةٍ فِي أكثرِ مَناطقِ العالَمِ مِن الغاباتِ الاستوائيّةِ إلى الْجبال الْمُرتَفِعَةِ! إنّ حَياةَ النّملِ الاجتماعيّةَ تَجْعَلُهُ فِي مِهَنٍ مُختلفةٍ مِنها الْجُنُودُ و العُمّالُ و الْحُرّاسُ و الْخَدَمُ. كلٌّ مِنهم يَقومُ بِواجِبِه و يَجِدُّ فِي عَمَلِه! أمّا الْمَلِكةُ فهي لا تَعْمَلُ أبداً! يَبنِي النّملُ مَساكِنَهُ تَحتَ الأرضِ حوالَي عشرةِ أمتارٍ خوفاً مِن العَوامِلِ الْجويَّةِ! هُناكَ فِي القُرآنِ الكريمِ آيةٌ تَدُلُّ عَلى أنّ النّملَ يَقدِرُ عَلى التّكلُّمِ إلّا أنّ صوتَ النّملِ يَفوقُ سمعَ الإنسانِ؛ قالَ اللهُ تَعالَى فِي سورةِ النّملِ فِي سياقِ قصّةِ سيّدِنا سُليمانَ (ع): ﴿... قالَتْ نَمْلَةٌ: يا أيُّها النّملُ ادْخُلوا مَساكِنَكُم ...﴾»

۲۶- عيّن الْخطأ حسب النصّ:

۱) لا يَعيشُ النّملُ بصورةٍ مُنفَردةٍ!
۲) قَد اِنْتَشَرَ النّملُ فِي كلّ مَناطِقِ الأرضِ!
۳) الْحياةُ الإجتماعيّةُ ليسَت خاصّةً للإنسانِ!
۴) خَمسةٌ و عشرونَ فِي الْمئةِ مِن الحيواناتِ البَرِيَّةِ مِن النّمل!

۲۷- إملأ الفراغَ بِما يُناسب: «يَبنِي النّملُ مَساكِنَهُ فِي أعماقِ الأرضِ لأنّه ...!»

۱) يَحذَرُ مِن أصواتِ الإنسانِ!
۲) يَخافُ مِنَ الْحَرارَةِ و البُرُودَةِ و الأمْطارِ!
۳) يَجِدُّ فِي عَمَلِه و يَقومُ بِخَدماتِه!
۴) يَكثُرُ بِسُرعةٍ و يَنْتَشِرُ فِي الأرضِ!

۲۸- عيّن الصّحيح حَسَبَ النّصّ:

۱) تَقومُ الْمَلكةُ بِبَعضِ واجباتِ حُرّاسِها!
۲) يَبنِي الْخَدَمُ بُيُوتاً لِيَحْرُسُوا الْمَلِكةَ مِن العَوامِلِ الْجويَّةِ!
۳) لا يَقْدِرُ النّملُ عَلَى العَيْشِ فِي الْمناطقِ الْجَبَلِيّةِ!
۴) لا يَقدِرُ الإنسانُ أنْ يَسْمَعَ الْحِوارَ بينَ النّملِ!

۲۹- عيّن الصّحيح عن مُفردِ الكلماتِ التاليَةِ فِي النّصّ:

۱) الْمَساكِن: المِسكين، الْجِبال: الْجَبَل
۲) الْمَناطِق: الْمَنْطِق، الْحُرّاس: الْحارِس
۳) الْمِهَن: المِهْنَة، الْخَدَم: الْخِدْمَة
۴) العُمّال: العامِل، العَوامِل: العامِل

۳۰- عيّن الْخطأ فِي التّحليلِ الصّرفِيّ أو المحلّ الإعرابيّ للكلمات الّتي تحتَها خطٌّ:

۱) أكثرِ: مذكّر- اسم التّفضيل / مجرورٌ بحرف الجرّ
۲) يُشَكِّلُ: فعل مضارع- مصدرُه «تشكيل» / خبر
۳) العالَم: مفرد مذكر- اسم الفاعل / مضافٌ إليه
۴) تَدُلُّ: فعل مضارع- مفرد مؤنث / الجملة فعليّة

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن ۲

مِنْ آیاتِ الأخلاق
درس ۱
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

■ عَیِّن الأصحَّ و الأدقَّ في الجواب للتَّرجمة (۳۱ - ۳۳):

۳۱- «جُندي سابور أقدمُ جامعةٍ في إيران أُسِّسَ بأمرِ سابور الملك الساسانيّ و قد كُتِبَ علی رأس بابِها: العلمُ أفضلُ من الثروة و السَّيف!»: جندی شاپور ...

۱) قدیمی‌ترین دانشگاه در ایران است که شاپور پادشاه ساسانی فرمان بنیانگذاری آن را داد و بر سر در آن نوشته شده بود: علم بهتر از ثروت و شمشیر است!

۲) دانشگاهی قدیمی در ایران است که به فرمان شاپور پادشاه ساسانی بنیانگذاری شد و بر سر در آن نوشته شده بود: علم بهترین ثروت و شمشیر است!

۳) قدیمی‌ترین دانشگاه در ایران است که به دستور شاپور پادشاه ساسانی تأسیس شد و بر سر در آن نوشته شده بود: دانش بهتر از ثروت و شمشیر است!

۴) قدیمی‌ترین دانشگاه در ایران است که به دستور شاپور پادشاه ساسانی تأسیس شد و بر سر در آن نوشته شده بود: دانش بهترین ثروت و شمشیر است!

۳۲- عَیِّن الصَّحیح:

۱) لایَعتَمِدِ النّاسُ علی الّذي یَستَهزِئُ بالآخرین و لایَتّقي الله!: مردم نباید به کسی که دیگران را مسخره می‌کند اعتماد کنند و باید از خدا بترسند!

۲) انت اجتَنِب عن الغیبةِ؛ لأنّها مِنْ أکبرِ الذنوب في مکتَبِنا!: از غیبت کردن دوری کن؛ زیرا آن از بزرگ‌ترین گناهان در آیین ماست!

۳) نریدُ أن نذهبَ إلی جبلِ دماوند و هو أعلی جبلٍ في إیران!: می‌خواهیم به کوه دماوند برویم که یکی از بلندترین کوه‌ها در ایران است!

۴) سوف أشاهِدُ هذه المباراةَ في ملعب «آزادي» أکبرِ ملعبٍ في إیران!: این مسابقه را در ورزشگاه آزادی، بزرگترین ورزشگاه در ایران مشاهده کردم!

۳۳- عَیِّن الصَّحیح:

۱) أترك التّجسّس في أمور النّاس، فهُو من کبائرِ الذّنوب!: تجسس در کارهای مردم را رها ساز، زیرا آن از بزرگترین گناهان است!

۲) من أجملِ الأقوال الّتي قیلَت: «قلبُ المتّقي قریبٌ إلی الله»!: از زیباترین سخنانی که گفته شده است: دل انسان باتقوا به خدا نزدیک‌تر است!

۳) قد یکونُ بین النّاس مَن هو أحسنُ منکُم!: ممکن است در بین مردم کسی باشد که از شما بهتر است!

۴) اللّهمّ نشکرُك لأنّك تُحسِّنُ أخلاقَنا!: خدایا تو را شکر می‌گوییم چرا که تو اخلاقمان را نیکو گردانیدی!

۳۴- عَیِّن الخطأ عن مفهوم العبارات:

۱) اللّهمّ حسّنتَ خلقي فحسِّن خُلُقي: که اخلاق خوب آید از خانمان / چنان کآب پاک آید از آسمان

۲) اکبرُ العیب أن تعیبَ ما فیك مثله: عیب باشد عیب خود بگذاشتن / پس نظر بر عیب هرکس داشتن

۳) السّکوتُ ذهبٌ و الکلامُ فضّةٌ: سخن تا نگفتی بود چون گهر / چو گفتی شد از خاک ره تیره تر

۴) اذا ملك الأراذل هلك الأفاضل: باد فرومایگی وزید، وزو / صورت نیکی نژند و محزون شد

۳۵- «اللّحمُ جُزءٌ من جسم الحیوان و الطّیر یبلغ بین ... و ...!»، عَیِّن المناسب للفراغین:

۱) العظم- الجلد
۲) الرّجل- الأیدی
۳) العصب- التّراب
۴) الجلد - الذّنب

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۶- عيّن غير المناسب في الحوار:

۱) البائع: مرحبا بک یا سیّدي! ماذا تُریدُ؟ / المُشتري: أریدُ هذا القمیص الأصفر الجمیل!

۲) البائع: هل تُریدُ ذلک المنوال الزحالیَ ایضاً؟ / المُشتري: لا، لا أریده، أریدُ سراویل أفضل!

۳) البائع: تفضّل یا اخي! إنّها من افضل النوعیّات! / المُشتري: أعطني من هذا، کم صارَ المبلغ؟!

۴) البائع: صار تسعین الف تومان، أعطني تخفیضاً! / المُشتري: شکراً لک یا سیّدي، شکراً جزیلاً!

۳۷- ما هو الخطأ حسب الحقیقة؟

۱) الاستهزاءُ بالآخرین و تسمیتُهم بالألقاب القبیحة ذنبٌ کبیرٌ!

۲) سعرُ الأجناس یختلفُ حسب نوعیّاتها!

۳) المطعم مکانٌ لأکل الطّعام و الشّراب خارجَ البیتِ!

۴) آسیا أکبرُ قارّةٍ في العالَم بعدَ قارّة أوروبّا!

۳۸- في أيّ عبارةٍ جاء اسم التّفضیل و اسم المکان معاً؟

۱) اللّاعبونَ یلعبون کُرةَ القَدم في المَلاعِب!

۲) أحبُّ عبادِ اللهِ إلی اللهِ أنفعُهم لِعبادِهِ!

۳) أنتَ في هذا المَجلس تَکونُ أحَقَّ النّاس بالحُکم!

۴) الخُلقُ الأحسَنُ أثقلُ شيءٍ في المیزان!

۳۹- عیّن الخطأ عن العملیّات الحسابیة التالیة:

۱) ثمانیة وَ ثمانونَ تقسیمٌ علَی اثنینِ یُساوي أربعةً وَ أربَعینَ!

۲) سَبعونَ ناقصُ ثلاثینَ یُساوي ستّین!

۳) خَمسةٌ في خَمسةَ عَشَرَ یُساوي خَمسةٌ و سَبعینَ!

۴) خَمسةٌ و أربعونَ تَقسیمٌ علی ثلاثةٍ یُساوي خمسة عَشَرَ!

۴۰- عیّن کلمة «خیر» تختلفُ نوعیّتها عن الباقي:

۱) «تُجاهِدُون في سبیلِ اللهِ بأموالِکم و أنفسکم ذلکَ خَیرٌ لکم»

۲) تَفکُّرُ ساعةٍ خَیرٌ مِن عِبادةِ سبعین سنة!

۳) عَداوَةُ العاقِل خَیرٌ مِن صَداقةِ الجاهِلِ!

۴) افعَلوا الخَیرَ و لا تحقروا مِنه شَیئاً فانَّ صَغیره کبیرٌ وَ قَلیله کثیرٌ!

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی ۳

ضمن آموزش انگیزه‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه مربوطه مطالبه کنید

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه
قلمرو برای تو
قلمرو پروژه
سنت‌های خداوند در زندگی
درس ۴ تا پایان درس ۶
صفحه‌های ۳۹ تا ۷۹

۴۱- مطابق با آیهٔ قرآن کریم چه کسانی مشمول «و لهم عذاب مُهین» خواهند شد؟

۱) کافرپیشگانی که مهلت‌دهی خداوند به آنان به نفع آن‌هاست

۲) کافرپیشگانی که از فرصت‌دهی خداوند جهت سنگینی گناهان استفاده می‌کنند

۳) گناهکارانی که عطای پروردگار در مورد آنان منع شده و مشمول مدد و کمک الهی قرار گرفته‌اند

۴) گناهکارانی که ایمان نیاورده و تقوا پیشه نکردند و به واسطهٔ تکذیب، خود را گرفتار کردند

۴۲- این‌که «شئون ربوبیت و تفضّل خداوند همگانی است» از دقّت در پیام کدام آیهٔ شریفه مفهوم می‌گردد؟

۱) «أ حسبَ النّاس ان یترکوا ان یقولوا آمنّا و هم لایُفتَنون»

۲) «ولو انّ اهل القُری امنوا و اتّقوا لفتحنا علیهم برکات»

۳) «من جاءَ بالحسنة فله عشر امثالها...»

۴) «کلّاً نُمدُّ هولاء و هولاء من عطاء ربّک ...»

۴۳- عهد و پیمانی که خداوند متعال از انسان گرفته است در کدام عبارت قرآنی تجلی یافته و دلیل آن چیست؟

۱) «ان لاتعبدوا الشیطان»- «انّه لکم عدوّ مبین»

۲) «ان تقوموا لله»- «هذا صراطٌ مستقیم»

۳) «ان تقوموا لله»- «انما اعظکم بواحدة»

۴) «ان لاتعبدوا الشیطان»- «ذلک هو الخسران المبین»

۴۴- یکی از فواید شناخت قوانین حاکم بر جهان خلقت کدام است و آیا قوانین برخاسته از قدر الهی، منحصر در طبیعت است؟

۱) آشنایی با آیات الهی و بهره‌گیری از طبیعت- بله، اختصاص به پدیده‌های طبیعی دارد.

۲) آشنایی با آیات الهی و بهره‌گیری از طبیعت- خیر، زندگی فردی و اجتماعی انسان را نیز در برمی‌گیرد.

۳) معنایابی، ایجاد و نگرش صحیح نسبت به تلخی‌ها و شیرینی‌ها- خیر، زندگی فردی و اجتماعی انسان را نیز در برمی‌گیرد.

۴) معنایابی، ایجاد و نگرش صحیح نسبت به تلخی‌ها و شیرینی‌ها- بله، اختصاص به پدیده‌های طبیعی دارد.

۴۵- عبارت «فرو رفتن مصرانه در فساد و فاصله‌گیری قدم به قدم از انسانیت» معلول کدام سنت الهی است؟

۱) «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها و من جاء بالسیئة فلا یجزی الا مثلها»

۲) «کلُّ نفسٍ ذائقة الموت و نبلوکم بالشر و الخیر فتنة»

۳) «و لایحسبنّ الّذین کفروا انما نُملی لهم خیرلأنفسهم إنما نُملی لهم»

۴) «و الّذین کذّبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لایعلمون»

برای اطمینان از یادگیری کامل آیات برای هر آیه باید موارد زیر را بررسی کنید: ۱) حفظ بودن صورت آیه ۲) دانستن پیام‌های مبتنی بر خود آیه ۳) یادگیری پیام‌های بیان شده برای آیه در کتاب درسی ۴) دانستن ارتباط میان آیه و متن کتاب درسی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۶- مفهوم این بیت «برو این دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه» از شاعر بلندآوازه، حافظ شیرازی، با کدام موضوع مطابقت معنایی دارد؟

۱) بصیرت و روشن‌بینی سبب گرفتار نشدن به باطل و تشخیص حق از باطل است.

۲) پیشروی در مسیر اخلاص موجب مصونیت از فریب وسوسه‌های شیطان است

۳) کسی که گرفتار دام‌های شیطان شود زندگی دنیوی و اخروی خود را از دست خواهد داد.

۴) عبودیت خالصانهٔ خداوند میوه‌هایی دارد که وصف‌ناپذیر است و در ذهن ما نمی‌گنجد.

۴۷- حرکات خشونت‌بار و ویرانی‌های زیاد جریانات انحرافی و افراطی همچون داعش، ناشی از عدم توجه به کدام‌یک از راه‌های تقویت اخلاص می‌باشد؟

۱) راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او
۲) تقویت روحیهٔ حق‌پذیری
۳) افزایش معرفت نسبت به خداوند
۴) دوری از گناه و تلاش بر انجام واجبات

۴۸- با حفظ رتبه «سنجش جوانب گزینش‌های خود» و «پذیرش عواقب عمل» در ارتباط با کدام‌یک از شواهد وجود اختیار است؟

۱) تفکر و تصمیم- احساس رضایت یا پشیمانی
۲) تفکر و تصمیم- مسئولیت‌پذیری
۳) احساس رضایت یا پشیمانی- تفکر و تصمیم
۴) احساس رضایت یا پشیمانی- مسئولیت‌پذیری

۴۹- هرگاه پیدایش موجودی با تأثیرگذاری عوامل مقدم بر عوامل مؤخر باشد؛ به آن چه می‌گوییم و ارادهٔ انسان در بروز افعال اختیاری نمونه‌ای از چیست؟

۱) علل عرضی- علل عرضی
۲) علل طولی- علل عرضی
۳) علل طولی- علل طولی
۴) علل عرضی- علل طولی

۵۰- در عبارات ذیل چند مورد صحیح وجود دارد؟

الف) تقدیر چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.

ب) ارادهٔ ما و عملی که از ما سر می‌زند همگی تنها وابسته به ارادهٔ خودمان است.

ج) معنای قدر و قضای الهی این است که هر چیزی مهندسی و قاعدهٔ خاص خود را دارد.

د) با پذیرش قدر و قضای الهی هیچ نظمی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی ۲

تفکر و انگیزه
عنایت الهی
عالم عنایت
سیرهٔ حق‌محور
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحه‌های ۲ تا ۲۲

۵۱- با استناد به کدام آیهٔ شریفه می‌توان گفت به فکر خود بودن کافی نیست و مؤمن در فکر رشد و تعالی دیگران است؟

۱) «الاّ الذین آمنوا و عملوا الصالحات»
۲) «انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً»
۳) «و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»
۴) «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله ـ»

۵۲- با توجه به آیات قرآن‌کریم «هدایهٔ حیات جهان مادی» و «هدایهٔ حیات روح بشر» کدام است و کدام‌یک بیانگر امر دوم می‌باشد؟

۱) «و جعلنا من الماء کلّ شیءٍ حیّ»- «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و للرّسول اذا دعاکم لما یحییکم»- دین

۲) «و جعلنا من الماء کلّ شیءٍ حیّ»- «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و للرّسول اذا دعاکم لما یحییکم»- عقل

۳) «فنحیی به بلدة میتاً»- «رُسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یکونَ للنّاس علی الله حجّة بعد الرّسل»- دین

۴) «فنحیی به بلدة میتاً»- «رُسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یکونَ للنّاس علی الله حجّة بعد الرّسل»- عقل

۵۳- پیام مستفاد از آیهٔ شریفهٔ «و من یبتغ غیرالاسلام دینا فلن یقبل منه و هو فی الاخرة من الخاسرین» کدام است؟

۱) هر برنامهٔ دیگری غیر از برنامهٔ خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد.

۲) خسران اخروی، علت رها کردن دینی است که محتوای آن کاملاً از جانب خداست.

۳) کسانی که غیر از راه هدایت الهی را برمی‌گزینند به نعمت هدایت ناسپاسند.

۴) زیان آخرت، نصیب کسانی می‌شود که راه و روش مرضی رضای پروردگارشان را رها کرده‌اند.

۵۴- با توجه به قرآن در چه صورتی شک کج اندیشان دربارهٔ حقانیت قرآن درست بود و ترجمهٔ قرآنی: «هر کس از مرد و زن عملی صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاکیزه می‌دهد» با کدام یک هم مفهوم است؟

۱) «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لاتخطّهٔ بیمینک اذاً لارتاب المبطلون»- تساوی زن و مرد در انسانیت

۲) «افلا یتدبرون القرآن و لوکان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً»- تشابه حقوقی زن و مرد

۳) «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لاتخطّهٔ بیمینک اذاً لارتاب المبطلون»- تشابه حقوقی زن و مرد

۴) «افلا یتدبرون القرآن و لوکان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً»- تساوی زن و مرد در انسانیت

۵۵- قرآن برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی شکاکان به الهی بودن قرآن، چه پیشنهادی به آنان داده است و کدام عبارت قرآنی بیانگر ناتوانی دائمی مخالفان در خصوص الهی نبودن قرآن است؟

۱) «ام یقولون افتراه» ـ «علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن»
۲) «ام یقولون افتراه» ـ «لایأتون بمثله»
۳) «فاتوا بسورةٍ مثله» ـ «علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن»
۴) «فاتوا بسورةٍ مثله» ـ «لایأتون بمثله»

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۶- این‌که قرآن می‌فرماید: «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر ...» کدام ویژگی مخالفان مورد انتقاد قرار گرفته است؟

۱) ناآگاهانه مخالفت کردن و بی‌توجهی به علم‌آموزی
۲) ایمان‌پنداری به وحی الهی
۳) مخالفت با دین الهی از روی آگاهی و رشک
۴) جلوگیری از رشد سطح فکر مردم

۵۷- بین «رسیدن به هدف مشترک انسان‌ها با دین واحد» و «دین واحد با فطرت مشترک» به ترتیب کدام نسبت برقرار است؟

۱) معلول و علت- علت و معلول
۲) علت و معلول- معلول و علت
۳) معلول و علت- معلول و علت
۴) علت و معلول- علت و معلول

۵۸- حدیث گهربار امام باقر (ع) که می‌فرماید: «خداوند آن‌چه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد در کتابش آورده است» مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجاز قرآن کریم می‌باشد؟

۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه
۲) تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت
۳) ویژگی‌های لفظی قرآن کریم
۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن

۵۹- اولین علت فرستادن پیامبران متعدد کدام است و موضوع فراموش شدن تعلیمات انبیا به کدام‌یک برمی‌گردد؟

۱) استمرار و پیوستگی در دعوت ـ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم ـ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم ـ رشد تدریجی سطح فکر مردم
۴) استمرار و پیوستگی در دعوت ـ رشد تدریجی سطح فکر مردم

۶۰- در شعر «مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار» کدام نیاز برتر مورد نظر است و کدام ویژگی فرصت عمر را مورد نظر قرار داده است؟

۱) کشف راه درست زندگی ـ عدم تداوم آن
۲) کشف راه درست زندگی ـ تکرار نشدنی بودن آن
۳) درک آیندهٔ خویش ـ تکرار نشدنی بودن آن
۴) درک آیندهٔ خویش ـ عدم تداوم آن

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

زبان انگلیسی ۳

Sense of Appreciation, Look it Up!

صفحه‌های ۳۳ تا ۵۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

61- Justin made lots of delicious, apple-filled cakes ... gave some pieces to our old neighbor, Mr. Frow.

1) so 2) but 3) and 4) or

62- Their government's policies on education have ... in too much difficulty for the families to pay for the fees and prices of education.

1) imagined 2) resulted 3) improved 4) increased

63- I would like to ask you to kindly send us a useful CV which can ... your skills, experiences and achievements.

1) complicate 2) relate 3) appreciate 4) highlight

64- I never forget those happy days during which we were busy ... a list of the guests' names we were to invite for my sister's wedding ceremony.

1) publishing 2) depressing 3) measuring 4) compiling

65- To improve your pronunciation in English, you may use the international phonetic ... usually given at the beginning of the dictionaries.

1) weights 2) symbols 3) customs 4) mistakes

66- Because of his terrible mistakes, the company was not able to use all of its available resources ... .

1) effectively 2) generously 3) meaningfully 4) carelessly

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.

Camping refers to an outdoor activity involving overnight stays away from home in a shelter, such as a tent. Generally, participants leave developed areas to spend time outdoors in more natural ones in search of activities providing them enjoyment. To be regarded as camping a minimum of one night is spent outdoors, distinguishing it from day-tripping, picnicking, and other similarly short-term recreational activities. Camping can be enjoyed through all four seasons.

Camping as a recreational activity became popular among elites in the early 20th century. Camping is a key part of many youth organizations around the world, such as scouting, which use it to teach both self-reliance and team work.

In the US, camping may be traced to William Henry Harrison Murray 1869 publication of Camp-life in the Adirondacks resulting in a flood of visitors to the Adirondacks Mountains that summer. The international federation of camping clubs was founded in 1932 with national clubs from all over the world.

در سؤالات درک مطلب حتماً به اجزای اصل جملهٔ سؤال (نهاد، فعل و مفعول) دقت کنید. پس از یافتن این کلمات در متن، به گزینه‌ای که مطالب موجود در متن را به بهترین شکل بازگویی می‌کنند دقت کنید. جواب صحیح غالباً همین گزینه است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

67- According to the passage ... .

1) we can enjoy camping only through spring

2) camping as a recreational activity became popular in the second half of the 20th century

3) camp-Life was published in the second half of the 19th century

4) camping is not different from day-tripping

68- The word "flood" in paragraph 3 is closest in meaning to ... .

1) too much water 2) families 3) young adults 4) a lot of people

69- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

1) Why do many youth organizations emphasize camping?

2) How old was Henry Harrison when Camp-life was written?

3) Where did visitors choose as a holiday destination after publication of Camp-life?

4) How many people visited Adirondacks Mountains?

70- The first sentence of the passage, "Camping refers to an activity involving, ..."

1) refers to a social problem 2) is a definition

3) is a classification 4) describes the importance of social activities

زبان انگلیسی ۲

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

Understanding People
درس ۱
صفحه‌های ۱۵ تا ۳۶

71- Regarding the climate, this country is divided into three certain ... such as mountainous cold, dry desert and Northern humidity.

1) regions 2) continents 3) natives 4) percents

PART D: Cloze Test
Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The number of people speaking a particular language influences its life. Today, English is considered to be the most usable ...(72)... language. As a result, numerous people, including the young and old, try to learn it and express their ideas in English. However, some languages enjoy ...(73)... speakers. They may have even less than 100 speakers. We usually call these rarely-used languages the ...(74)... ones. No matter how many people use a specific language, it is our responsibility to pay respect to all the developed languages and the less developed ones as they are the means of communicating human ideas and emotions and ...(75)... the needs of at least several living people. Let's think of a world with no languages! That sounds absolutely ...(76)... .

72- 1) international 2) unpopular 3) near 4) tiny

73- 1) little 2) much 3) many 4) few

74- 1) endangered 2) simple 3) powerful 4) fortunate

75- 1) meet 2) search 3) quit 4) try

76- 1) usual 2) uncountable 3) impossible 4) important

forum.konkur.in

www.konkur.in

PART E: 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.

Seeing the light of a star in an observatory as it shines from hundreds of light-years away can begin a lifelong appreciation of science. Scientists use an observatory to make sense of the "universe" by distinguishing between countless objects outside Earth's atmosphere. The primary function of observatories is to elicit finer details for scientific research of all types. They may be on Earth or on a spacecraft.

Ground-based observatories are located on the surface of Earth. Most optical telescopes are housed within a dome to protect the devices from the elements. Telescope domes have an opening in the roof that can be opened during observing, and closed when the telescope is not in use. Radio telescopes, by contrast, usually do not have domes but can combine signals from separate radio telescopes. For optical telescopes, most ground-based observatories are located far from main centers of population, to avoid the effects of light pollution and to boost the telescope power. The ideal location for modern observatories are peaceful sites that have dark skies, clear nights per year, cold temperatures, and are at high mountains.

Space-based observatories are telescopes that are located in outer space, many in orbit around the Earth. Space telescopes are dedicated to observing distant heavenly objects which are impossible to observe using ground-based telescopes. Because of their location above the Earth's atmosphere, they generate images with better contrast and free from the effects of atmospheric turbulence. However, Space telescopes are much more expensive to build and repair. The Hubble Space Telescope was serviced by the Space Shuttle while many other space telescopes cannot be serviced at all.

77- The main purpose of this passage is ... .

1) to describe different types of telescopes
2) to give us a better sense of what the 'universe' looks like
3) to define 'observatory' and to add its history
4) to compare and contrast two types of observatories

78- Which sentence about ground observatories is true?

1) They can be repaired much more quickly and inexpensively.
2) They provide a better 'seeing' than space observatories.
3) They are used to observe the events on the surface of the Earth.
4) They are used to observe the farthest heavenly bodies.

79- At high mountains, the Earth's atmosphere is thinner. This helps ... .

1) to protect the devices from the elements
2) to combine signals from separate telescopes
3) to observe the distant objects more clearly
4) to build and repair the devices more easily

80- According to the passage, the farther the optical telescopes are located from big cities, ...

1) the cooler the air will be.
2) the less the light pollution will be.
3) the calmer the atmosphere will be.
4) the more polluted the air will be.

forum.konkur.in

www.konkur.in

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۳۰ آذر ۱۳۹۷

دوازدهم تجربی

(چهارم دبیرستان)

دفترچه سوال

B

کانون فرهنگی آموزش قلم‌چی

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

آزمون ۳۰ آذر ماه ۹۷

اختصاصی دوازدهم تجربی

بنیاد علمی آموزشی

برای دریافت کلید این آزمون به کانال تلگرامی @zistkanoon۲ بپیوندید

نام درس		تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	زمان پاسخ‌گویی
زمین شناسی		۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
ریاضی ۳		۲۰	۹۱-۱۱۰	۴۰
زیست‌شناسی ۳		۳۰	۱۱۱-۱۴۰	۳۰
آزمون شاهد (گواه) -زیست‌شناسی۳		۱۰	۱۴۱-۱۵۰	
فیزیک ۳		۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۳۵
زوج کتاب فیزیک پایه	فیزیک ۲	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۰
	فیزیک ۱		۱۸۱-۱۹۰	
شیمی ۳		۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۲۰
آزمون شاهد (گواه) - شیمی ۳		۱۰	۲۰۱-۲۱۰	
زوج کتاب شیمی پایه	شیمی ۲	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰
	شیمی ۱		۲۲۱-۲۳۰	
نظرخواهی حوزه		—	۲۹۸-۲۹۰	—
جمع کل		۱۳۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری‌زاده
ریاضی	محمدمصطفی ابراهیمی - فرهاد جوینی - علی حاجیان - سهیل حسن‌خان‌پور - آریان حیدری - جهانگیر خاکی - امیرهوشنگ خمسه - حیدرضا دهقانی محمدامین روانبخش - بابک سادات - سامان سلامان - رضا سیدنجفی - علی‌اصغر شریفی - میثم فلاح - مصطفی کرمی - سینا محمدپور - سروش موئینی سعید نصیری - غلامرضا نیازی - شهرام ولایی
زیست‌شناسی	پوریا آبتی - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدامین بیگی - علی پناهی‌شایق - فرهاد تندرو - مسعود حدادی - شامین رافیان - پیمان رسولی - محمدمهدی روزبهانی سیدمحمد سجادی - سیدپوریا طاهریان - علی کرامت - حسن محمدنشتایی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری - علیرضا نجف‌دولابی
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد - محمد اسدی - عباس اصغری - محمد اکبری - اسماعیل امارم - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - سیدایمان بنی‌هاشمی محسن پیکان - ملیحه جعفری - سیدابوالفضل خالقی - امیررضا صدریکتا - یاسر علیلو - سیاوش فارسی - مصیب قنبری - بهادر کامران - مصطفی کیانی محمدصادق ملم‌سیده - غلامرضا محبی - فاروق مردانی - سیدعلی میرنوری
شیمی	امیرعلی برخوردداریون - علی جدی - میرحسین حسینی - موسی خیاط‌علیمحمدی - پرهام رحماتی - حسن رحمتی‌کوکنده - مرتضی رضایی‌زاده سیدرضا رضوی - حامد رواز - مرتضی زارعی - رسول عابدینی‌زواره - مجتبی عبادتی - رامین علیدادی - امیر قاسمی - فاضل قهرمانی‌فرد - جواد کتابی شهرام محمدزاده - حسین ناصری ثانی - سعید نوری - علی نوری‌زاده - محمد وزیری - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سیمرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آرین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	حسین اسفینی	مهدی ملازمضانی - ایمان چینی‌فروشان - علی مرشد - محمدجواد محسنی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی مهدی آرام‌فر	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره مازیار اعتمادزاده	مهرداد محبی - امیررضا پاشاپور یگانه - سارا رضایی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - امیررضا صدریکتا	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	مهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت - محمدرضا یوسفی - متین هوشیار	الهه شهبازی

مدیر گروه	زهرالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی - مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی

زمین‌شناسی: صفحه‌های ۶۸ تا ۸۳

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۸۱- کدام‌یک از موارد زیر نخستین مرحله در مطالعات آغازین یک پروژهٔ عمرانی است؟

۱) تعیین شیب زمین و نفوذپذیری خاک
۲) احداث سازه
۳) بررسی در مورد مقاومت سنگ و خاک در برابر تنش در آزمایشگاه‌های تخصصی
۴) حفر چال‌های عمیق و باریک

۸۲- اگر به نوعی سنگ، تنش اعمال شود، این سنگ تغییر شکل می‌دهد و در صورت رفع تنش به‌طور کامل به حالت اولیه خود بازنمی‌گردد. در این صورت رفتار سنگ در برابر تنش ..... بوده است.

۱) الاستیک
۲) پلاستیک
۳) کش‌سان
۴) شکننده

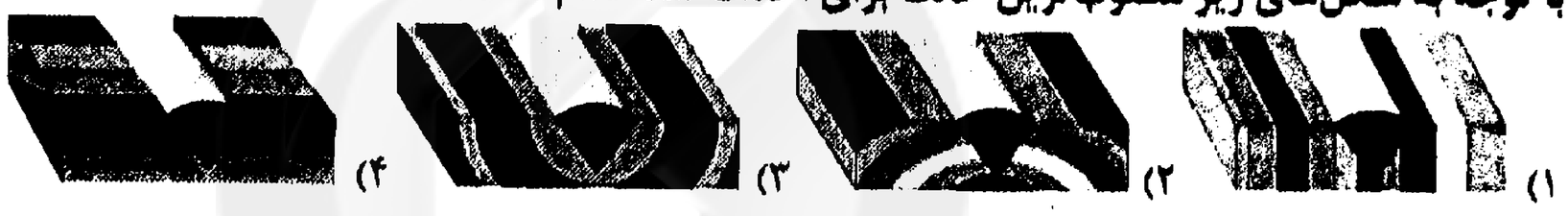
۸۳- کدام دسته از سنگ‌های دگرگونی زیر جهت ساخت سازه‌ها مناسب هستند؟

۱) سنگ گچ ـ ماسه‌سنگ
۲) کوارتزیت ـ گابرو
۳) شیست‌ها ـ کوارتزیت
۴) هورنفلس ـ کوارتزیت

۸۴- در کدام مورد، ویژگی «سنگ‌های کربناتی» کامل‌تر آمده است؟

۱) نوعی سنگ رسوبی که اغلب درزه‌دار نیستند و از کانی‌های کربناتی تشکیل یافته‌اند.
۲) نوعی سنگ رسوبی غالباً درزه‌دار که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها را کانی‌های کلسیت و دولومیت تشکیل داده است.
۳) سنگ‌هایی که پیشرفت عمل انحلال در آن‌ها چندان زیاد صورت نمی‌گیرد.
۴) سنگ‌های دگرگون شده که اغلب درزه دارند و حفرات انحلالی بزرگی در آن‌ها تشکیل می‌شود.

۸۵- با توجه به شکل‌های زیر مطلوب‌ترین حالت برای احداث سد کدام است؟



۱) ۲) ۳) ۴)

۸۶- برای احداث مغارها، کدام‌یک از مناطق زیر مناسب‌تر است؟

۱) دامنهٔ کوهی با خاک سست و ضعیف، که به‌وسیلهٔ گابیون حفاظت شده است.
۲) منطقه‌ای که سنگ پی و خاک‌های آن، از جنس شیست و شیل است.
۳) منطقه‌ای که سطح ایستابی آب‌های زیرزمینی در آن بالا است.
۴) منطقه‌ای با کم‌ترین خردشدگی، هوازدگی و لشت آب.

۸۷- شناسایی گسل‌ها در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها از کدام طریق انجام می‌شود؟

۱) دستگاه‌های لرزه‌نگار
۲) بررسی حرکات دامنه‌ای
۳) مطالعات ژئوفیزیکی
۴) عکس هوایی

۸۸- کدام مورد به روش میخ‌کوبی (nailing) اشاره دارد؟

۱) پایدارسازی سنگ‌های داخل تونل به‌وسیلهٔ پوشالدن دیواره و سقف تونل با بتن
۲) پایدارسازی دامنه‌ها از طریق حفر گمانه و قرار دادن میلگردهای فولادی و تزریق سیمان در فضاهای خالی آن‌ها
۳) جلوگیری از فرار آب از مخزن سدها از طریق به‌کارگیری مصالح نفوذناپذیر مانند رس‌ها.
۴) برآورد میزان و کنترل جریان و فشار آب زیرزمینی در تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی

۸۹- در مورد شن و ماسه، کدام عبارت را نمی‌توانیم به کار ببریم؟

۱) اندازهٔ ذرات هر دو بزرگتر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر است.
۲) مخلوط آن‌ها با قیر، آسفالت را تشکیل می‌دهد.
۳) هم در سدهای بتنی و هم در سدهای خاکی به عنوان مصالح به کار می‌روند.
۴) همانند رس‌ها نفوذپذیری و تخلخل خوبی دارند.

۹۰- بخش ..... به عنوان لایهٔ ..... از جنس ..... در راه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱) روسازی ـ مقاوم ـ آسفالت
۲) زیراساس ـ مقاوم ـ شن و ماسه
۳) آستر و رویه ـ زهکش ـ آسفالت
۴) زیراساس ـ زهکش ـ شن و قیر

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی ۳، هدف‌گذاری کنید از ۱۰ چند پاسخ درست

از هر ۱۰ سؤال، چند سؤال می‌خواهید پاسخ صحیح بدهید؟

چند از ۱۰ آزمون قبل، چند از ۱۰ برای آزمون امروز

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون قبل | هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت + مشتق

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲۹ تا ۷۶ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۲

زمان پاسخ‌گویی: ۴۰ دقیقه

۹۱- اگر چندجمله‌ای $f(x)=3x^3+ax^2-bx+6$ بر $(x+3)$ و $(x-1)$ بخش‌پذیر باشد، آن‌گاه حاصل $a+2b$ برابر کدام است؟

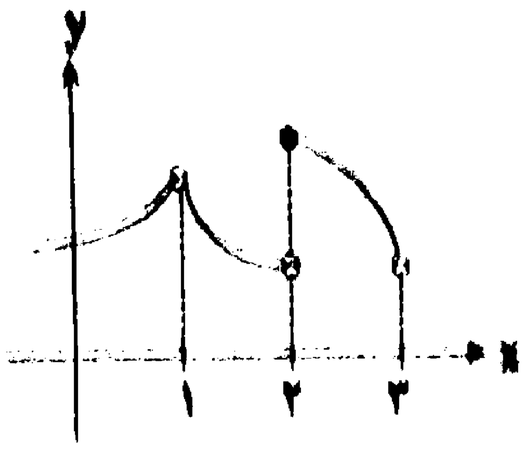
۱) ۱۷

۲) ۵

۳) ۵-

۴) ۲۱

۹۲- نمودار تابع f به شکل زیر است. کدام گزینه درست نیست؟



۱) تابع در $x=2$ پیوستگی راست دارد.

۲) تابع در $x=3$ پیوستگی چپ دارد.

۳) تابع در $x=1$ پیوسته نیست.

۴) تابع در بازهٔ $(2,3)$ پیوسته است.

۹۳- حاصل $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\cos^4 x-\cos^2 x}{\sin^2 x}$ کدام است؟

۱) ۱

۲) صفر

۳) ۲

۴) ۱-

۹۴- حاصل $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^3-8}{x^3-3x-2}$ چند برابر $\frac{1}{3}$ است؟

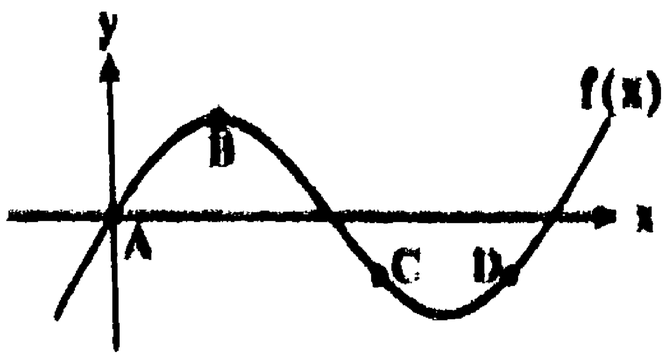
۱) ۳

۲) ۲

۳) ۱

۴) ۲-

۹۵- در کدام نقطه روی نمودار، $f(x)f'(x)<0$ است؟



۱) D

۲) B

۳) C

۴) A

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

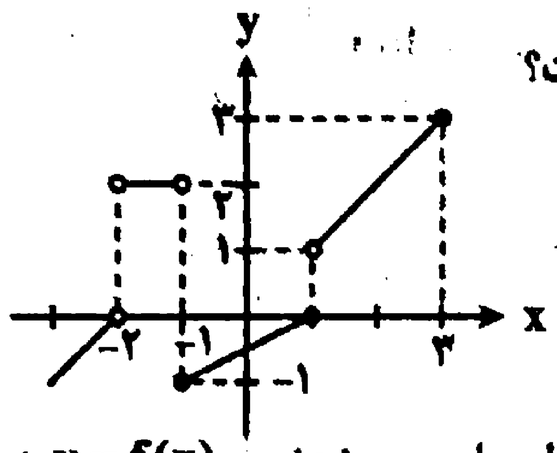
۹۶- حد عبارت $f(x)=\frac{x^2-|x-2|-4}{x-2}$ وقتی $x \to 2^-$ کدام است؟

۱) ۴
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۵

۹۷- مقدار a چقدر باشد تا تابع $y=\begin{cases}\frac{a(x^3-1)}{x-1} & ; x\neq 1\\ 12 & ; x=1\end{cases}$ در $x=1$ پیوسته باشد؟

۱) ۵
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۶

۹۸- نمودار تابع $y=f(x)$ مطابق شکل زیر است. حاصل $\lim\limits_{x\to 3^-} f(-\frac{x}{3})+\lim\limits_{x\to(-1)^-}[f(2x)]$ کدام است؟



۱) ۱-
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۲-

۹۹- در تابع $y=f(x)$، با افزایش x از ۲ به $2+h$ مقدار تابع به‌اندازهٔ $3h-h^2$ زیاد می‌شود. شیب خط مماس بر منحنی $y=f(x)$ در $x=2$ کدام است؟

۱) ۴
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۱۰۰- اگر تابع $f(x)=\begin{cases}-2\sin x & x\leq -\frac{\pi}{2}\\ a\sin x+b & -\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}\\ \cos x & \frac{\pi}{2}\leq x\leq \pi\end{cases}$ همواره پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۱-
۴) ۲-

۱۰۱- تابع $y=x^2[x]+3x$ در $x=0$ ..... و در $x=1$ ..... است.

۱) پیوسته – پیوسته
۲) ناپیوسته – ناپیوسته
۳) ناپیوسته – پیوسته
۴) پیوسته – ناپیوسته

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۲- اگر $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x^2+2x-1}{x+1}+ax+b\right)=3$ ، آن‌گاه $a-b$ کدام است؟

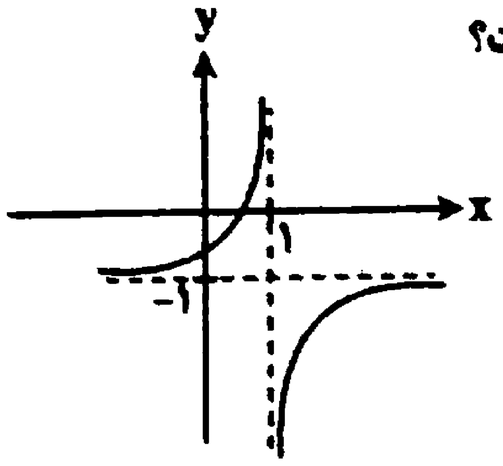
۱) ۳-

۲) ۲-

۳) ۳

۴) ۲

۱۰۳- منحنی تابع $f(x)$ مطابق شکل زیر است. اگر $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=L$ ، آن‌گاه حاصل $\lim\limits_{x\to(-L)^-} f(x)$ کدام است؟



۱) $+\infty$

۲) ۱

۳) $-\infty$

۴) ۱-

۱۰۴- اگر $\lim\limits_{x\to1}\frac{b-x^2}{1-\sqrt{x}}=k$ باشد، آن‌گاه حاصل $b-k$ کدام است؟(k عددی صحیح، متناهی و غیرصفر است.)

۱) ۴-

۲) ۴

۳) ۳-

۴) ۳

۱۰۵- اگر $\lim\limits_{x\to\frac{1}{2}}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{4x^2+ax+b}=-\infty$ باشد، آن‌گاه حاصل ab کدام است؟

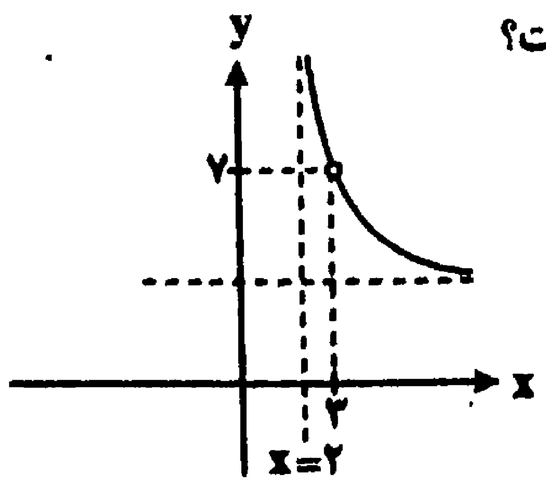
۱) ۴

۲) ۲

۳) ۲-

۴) ۴-

۱۰۶- اگر قسمتی از نمودار تابع $y=\frac{2x^2+ax+b}{x^2+cx+d}$ مطابق شکل زیر باشد، حاصل $ab+cd$ کدام است؟



۱) ۳۰

۲) ۱۵

۳) ۱۵-

۴) ۳۰-

۱۰۷- حد راست تابع $y=x[\frac{3}{-x}]$ در نقطهٔ $x=3$ از حد چپ در همین نقطه چقدر بیشتر است؟

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۸- اگر $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{|3a|x^5-ax^3+7x^2-2}{4x^5+1}=1$ ، آن‌گاه مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

۱) ۱

۲) ۴

۳) صفر

۴) ۲

۱۰۹- حد عبارت $\frac{\sqrt{\tan x}-\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\cos 2x}$ وقتی $x\to\frac{\pi}{4}$ کدام است؟

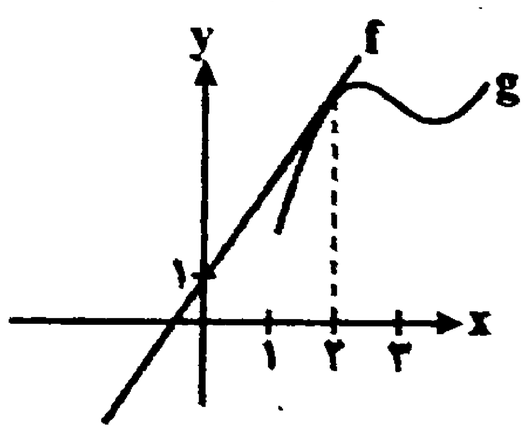
۱) ۲-

۲) ۱

۳) ۱-

۴) ۲

۱۱۰- در شکل زیر اگر داشته باشیم: $\lim\limits_{x\to1}\frac{f(2x)-f(2)}{x-1}=4$ ، آن‌گاه حاصل $f(1)+g'(2)$ چقدر است؟



۱) ۵

۲) ۷

۳) ۴

۴) ۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زیست‌شناسی ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

انتقال اطلاعات در نسل‌ها + تغییر در اطلاعات وراثتی　　وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گزینه): **۳۰ دقیقه**

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۳۷ تا ۶۲

۱۱۱- در نوزاد دختر تازه متولد شده مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری .....

۱) نوعی آمینواسید به‌علت فقدان نوعی کاتالیزور زیستی بدن تجزیه نمی‌شود.

۲) الزاماً هومئوستازی یاخته‌های بافت عصبی مغز مختل خواهد شد.

۳) تجمع آمینواسید فنیل‌آلانین مستقیماً باعث بیماری دستگاه عصبی مرکزی می‌شود.

۴) فقط وجود دو دگره نهفته برای بروز رخ‌نمود کافیست.

۱۱۲- مرد بالغی مبتلا به بیماری هموفیلی و دارای گروه خونی B^+، که از نظر هر دو نوع صفت گروه خونی ناخالص می‌باشد مفروض است. اگر یک یاخته اسپرماتوسیت اولیه این فرد در مرحلهٔ متافاز ۱ قرار داشته باشد، حداکثر چند الل از نظر این صفات بر روی فام‌تن‌های این یاخته قرار دارد؟

۱) ۹　　۲) ۶　　۳) ۳　　۴) ۱۰

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۳- کدام گزینه در رابطه با گروهی از جانوران که دارای گیرندهٔ پرتو فرابنفش در چشم مرکب خود هستند، صحیح نمی‌باشد؟

۱) تعریف زنست مایر دربارهٔ گونه‌ها می‌تواند در مورد آن‌ها صادق باشد.

۲) رنگ بال ماده‌هایی با طرح متفاوت نسبت به بال نگهبان می‌باشند.

۳) همگرایی ایجاد شده تحت تأثیر انتخاب طبیعی، جزئه زنی نسل بعد آن‌ها دستخوش تغییر نشود.

۴) بعد از تخم‌ریزی، عدهٔ فراوانی زیستا و زایا در این گروه‌ها تولید گامت نوترکیب در تولید مثل جنسی شرکت می‌کنند.

۱۱۴- کدام گزینه صحیح است؟

۱) هر باکتری پرکاری زنده بدن انسان، برای تمرین ژنوم سیتوپلاسمی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۲) انتخاب طبیعی بر خلاف آموزش‌های تصادفی، می‌تواند سبب تغییر فراوانی الل‌ها در جمعیت شود.

۳) هر جهش ژنتیکی در یاخته‌های جنسی یک مرد بالغ، طی تولید مثل جنسی به نسل بعد منتقل می‌شود.

۴) چاقسازی نوزاد نارسا تولیدی، تکثیر اختلافات ژنتیکی موجود بر روی کروموزوم (های) والدین خود را ندارد.

۱۱۵- در یک ژن مربوط به تولید نوعی پروتئین تک رشته‌ای در پروانه مونارک، در اثر وقوع هر نوع جهش ..... همواره .....

۱) تغییر چارچوب - با حذف یا اضافه شدن یک نوکلئوتید در ابتدا جایگاه رمزهٔ پایان در رنای حاصل تغییر می‌کند.

۲) دگرمعنا - شکل سه بعدی پروتئین و عملکرد آن تغییر می‌کند.

۳) جانشینی، همانند جهش حذفی - تغییری در توالی رنای پیک بوجود می‌آید.

۴) بی معنا، همانند جهش تغییر چارچوب - طول رشته پلی‌پپتیدی تغییر می‌کند.

۱۱۶- در یک خانواده که فرزند پسر ..... به طور حتم .....

۱) مبتلا به نوعی بیماری توارثی نهفته است - هریک از والدین، حداقل یک دگره نهفته برای این صفت دارند.

۲) از نظر گروه خونی Rh خالص می‌باشد - ممکن نیست والدین از نظر این صفت، دارای ژنوتیپ مشابهی با فرزند خود باشند.

۳) از نظر انعقاد خون مشکل دارد - ژن بیماری را از والدی دریافت کرده است که در طی هر بار میوز، همواره یک نوع گامت تولید می‌کند.

۴) در بدن خود قادر به تولید عامل انعقادی VIII نمی‌باشد - حداقل یکی از والدین نیز، فاقد این عامل انعقادی در خون خود می‌باشد.

۱۱۷- کدام گزینه دربارهٔ هر جهشی درست است که با مشاهدهٔ کاریوتیپ از وجود آن می‌توان آگاه شد؟

۱) احتمال دارد توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید تغییر دهد.

۲) سبب تغییر در جایگاه الل‌های ژن‌ها می‌گردد.

۳) با تغییر در تعداد نوکلئوتیدهای کروموزوم همراه است.

۴) سبب افزایش تعداد جایگاه‌های ژنی مربوط به برخی صفت‌ها می‌شود.

۱۱۸- کدام گزینه دربارهٔ دیرینه‌شناسان صحیح نمی‌باشد؟

۱) در تشریح مقایسه‌ای به کمک بررسی ساختارهای همتا در مهره‌داران، گونه‌های خویشاوند با یکدیگر را در یک گروه قرار می‌دهند.

۲) به مطالعهٔ بقایای یک جاندار یا آثار پیکر جانداری که در گذشته دور زندگی می‌کرده است، می‌پردازند.

۳) معتقدند که در طول زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلف جریان داشته و تغییر گونه‌ها در طول زمان انجام شده است.

۴) آن‌ها می‌دانند که جانداری مانند دایناسورها و درخت کیسو در چه زمانی زندگی کرده‌اند.

۱۱۹- نوعی صفت ارثی فقط از مادر به فرزندان منتقل می‌شود و هیچ‌گاه از پدر به فرزندان منتقل نمی‌شود. در رابطه با این صفت در بدن انسان سالم، کدام عبارت زیر صحیح می‌باشد؟

۱) ممکن است ژن(های) مربوط به این صفت در طی تقسیم یاخته‌ای به‌صورت نامساوی بین یاخته‌های حاصل از تقسیم، پخش شود.

۲) تعداد الل‌های مربوط به این صفت و روی کروموزوم‌های یاخته، قطعاً در مرحلهٔ S چرخه یاخته‌ای دو برابر می‌شوند.

۳) برای میلی شدن در برخی یاخته‌ها، جایگاه(های) ژنی مربوط به آن توسط آنزیم رنابسپاراز در هسته مورد رونویسی قرار می‌گیرد.

۴) این صفت فقط در گروهی از فرزندان دیده می‌شود که ژن‌های تعیین‌کننده جنسیت، فقط بر روی کروموزوم X آن‌ها قرار دارند.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۰- به‌طور معمول در جمعیت بالغ انسانی، در یاخته‌های تک‌هسته‌ای و دولاد، ممکن نیست تعداد انواع ..... یک صفت ..... باشد.

۱) الل‌های – در هر یاخته، بیشتر از ۲ الل باشد.

۲) ژنوتیپ – با تعداد الل‌های مربوط به آن صفت در هر یاخته، برابر

۳) رخ‌نمودهای – کم‌تر از تعداد دگره‌های مربوط به آن صفت در هر یاخته

۴) فنوتیپ – از تعداد ژن‌نمودهای مربوط به آن صفت بیشتر

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

«در خانواده‌ای که مادر گروه خونی B^+ دارد و از نظر صفت Rh ناخالص است و پدر گروه خونی AB^- دارد، امکان ندارد .....»

۱) همهٔ انواع فنوتیپ‌های مربوط به صفت گروه خونی در فرزندان مشاهده شود.

۲) فرزندان پسر از نظر داشتن یا نداشتن آنتی ژن مربوط به گروه خونی Rh در سطح گویچه‌های قرمز خون، باهم متفاوت باشند.

۳) فرزندان حاصل از نظر صفت گروه خونی، ژنوتیپی مشابه ژنوتیپ پدر خانواده داشته باشند.

۴) فقط ۲ حالت مختلف از نظر ژنوتیپی برای آمیزش بین پدر و مادر خانواده قابل تصور باشد.

۱۲۲- در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان یک دختر ۱۰ ساله، جهش ..... برخلاف جهش ..... می‌تواند باعث شود که .....

۱) واژگونی – مضاعف‌شدگی – هیچ ژنی از ژنگان یاخته قبل از تقسیم حذف نشود.

۲) حذف - واژگونی – از برخی ژن‌ها بر روی کروموزوم‌ها تنها یک نسخه باقی بماند.

۳) جابه‌جایی – حذف – از برخی ژن‌ها روی کروموزوم هیچ نسخه‌ای باقی نماند.

۴) مضاعف‌شدگی – جابه‌جایی – برخی از ژن‌ها از روی یک کروموزوم حذف شوند.

۱۲۳- چند مورد جملهٔ زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر جهشی که در بخش الگوی ژن مربوط به میوگلوبین ایجاد شود، قطعاً روی ..... اثر می‌گذارد.»

الف) فعالیت ذخیرهٔ اکسیژن توسط پروتئین

ب) ساختار رنای پیک وارد شده به سیتوپلاسم

ج) توالی نوکلئوتیدی عامل تعیین کننده توالی رنای پیک

د) توالی‌های پادرمزه وارد شده به ریبوزوم برای ترجمه

۱) ۲　　۲) ۴　　۳) ۱　　۴) ۳

۱۲۴- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

۱) در پی ابتلای فرد به کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل، میزان ترشح هورمون اریتروپویتین از کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

۲) افراد دارای ژنوتیپ خالص از نظر کم خونی داسی شکل، در سنین بزرگسالی قطعاً نسبت به بیماری مالاریا مقاوم می‌باشند.

۳) در افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل همانند افراد مبتلا به نشانگان داون، نوعی تغییر دائمی در ماده وراثتی ایجاد شده است.

۴) در طی آلودگی گویچه‌های قرمز خون فرد سالم به عامل مالاریا، تعداد نوعی گویچهٔ سفید با هسته دو قسمتی افزایش می‌یابد.

۱۲۵- در پی بروز انواعی از جهش در بدن انسان، که در طی آن، تعداد و مکان جایگاه‌های ژنی مربوط به گروهی از صفات در یاخته‌های هسته‌دار بدن تغییر می‌کند، می‌توان گفت.....

۱) همگی باعث حذف قسمتی از یک فام‌تن و غالباً باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۲) این جهش‌ها همواره از طریق تولیدمثل جنسی به زاده‌ها منتقل می‌شوند.

۳) سبب تغییر در فعالیت پروتئین‌های یاخته می‌شوند.

۴) همواره در پی وجود برخی عوامل جهش‌زا مانند نوشیدنی‌های الکلی بروز می‌کند.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۶- در زنبور عسل، صفت رنگ چشم اتوزوم و دارای دو دگرهٔ قرمز و سفید می‌باشد. در جمعیت زنبورهای عسل، رنگ چشم زنبورهای ماده به صورت قرمز، صورتی و سفید دیده می‌شود. با توجه به توضیحات، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«از آمیزش ..... با زنبورعسل نر چشم سفید ، ..... »

الف) هر زنبور ماده با چشم قرمز در جمعیت زنبورهای عسل- رنگ چشم همهٔ زاده‌ها صورتی می‌باشد.

ب) نوعی زنبور دارای چشم سفید – همهٔ زاده‌های نر، دارای رنگ چشم سفید می‌باشند.

ج) نوعی زنبور دارای چشم صورتی – زاده‌ها ممکن است حاصل لقاح دو گامت نوترکیب باشند.

د) نوعی زنبور دارای دو الل متفاوت مربوط به صفت رنگ چشم – قطعاً نیمی از زاده‌ها، بعد از بلوغ، دو نوع کامه در رابطه با این صفت ایجاد می‌کنند.

۱) ۱　　۲) ۴　　۳) ۲　　۴) ۳

۱۲۷- کدام گزینه جای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در صورتی‌که تغییر ایجاد شده در مادهٔ وراثتی، پیامدی ..... داشته باشد، قطعاً ..... »

۱) خنثی – جهش ایجاد شده در درون ژن‌های موجود در دنا نمی‌باشد.

۲) مضر – اگر از نوع تغییر چارچوب باشد، حداقل یک پیوند فسفودی‌استر در هر رشتهٔ دنا شکسته می‌شود.

۳) مضر – از نوع ناهنجاری‌های عددی فام‌تن نخواهد بود.

۴) مفید – تعداد نوکلئوتیدهای دنا بدون تغییر باقی می‌ماند.

۱۲۸- ساختارهایی‌که نشان می‌دهند گربه و سفره‌ماهی‌ها دارای نیای مشترکی هستند، .....

۱) می‌توانند نشان دهندهٔ آن باشند که ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.

۲) نشان می‌دهد که در همهٔ مهره‌داران اندام جلویی دارای ساختار و کار یکسانی هستند.

۳) همواره دارای اندازه‌ای بزرگ هستند و بسیار کارامد می‌باشند.

۴) ممکن است در برخی مهره‌داران کار و طرح ساختاری متفاوتی داشته باشند.

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

« گونه‌زایی هم‌میهنی ..... گونه‌زایی دگرمیهنی ..... »

۱) همانند – تدریجی بوده و جمعیت جدید توانایی انجام آمیزش موفقیت‌آمیز با جمعیت اولیه را ندارد.

۲) برخلاف – با امکان ایجاد جاندار زیستا در صورت آمیزش با جمعیت اولیه همراه است.

۳) برخلاف – بدون جدایی جغرافیایی است و می‌تواند بر اثر خطا در تقسیم کاستمان رخ دهد.

۴) همانند – با ایجاد جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت همراه است.

۱۳۰- زنی سالم و بالغ دارای گروه خونی Rh مثبت ناخالص است و پدرش به دو بیماری هموفیلی و بیماری فاویسم (وابسته به X نهفته)، مبتلا می‌باشد. طبق توضیحات چند مورد قطعاً صحیح است؟

- در صورت ازدواج با مردی سالم، می‌تواند پسری فقط مبتلا به یک بیماری داشته باشد.
- در هر اووسیت این زن، بر روی هر کروموزوم شماره ۱، فقط یک نوع الل برای Rh مشاهده می‌شود.
- در صورت ازدواج با مردی فقط مبتلا به هموفیلی، می‌تواند دختری فقط مبتلا به فاویسم داشته باشد.
- از ازدواج با مردی مبتلا به هموفیلی و فاویسم، می‌تواند پسری با ژنوتیپ مشابه پدر خود از نظر این صفات داشته باشد.

۱) ۱　　۲) ۳　　۳) ۴　　۴) ۲

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۱- پدر و مادری با گروه خونی A و طبیعی و سالم، صاحب دختری با گروه خونی O و مبتلا به نشانگان داون شده‌اند، اگر فرض شود جدا نشدن کروموزوم ۲۱ در آنافاز یک تقسیم کاستمان مادر رخ داده است، در ارتباط با مراحل اسپرم‌سازی و تخمک‌سازی که منجر به تولد این دختر شده است، کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) در نخستین گویچه قطبی تشکیل شده یک الل I^A و ۲۲ کروموزوم غیرجنسی وجود دارد.

۲) در یاخته‌های پیکری و تک هسته‌ای مادر همانند اسپرماتوسیت اولیه، ۴۴ کروموزوم غیرجنسی وجود دارد.

۳) اووسیت ثانویه دارای یک الل i و دو کروموزوم شمارهٔ ۲۱ می‌باشد.

۴) اسپرمی که در لقاح شرکت کرده است دارای یک کروموزوم شمارهٔ ۲۱ و یک الل i در هسته است.

۱۳۲- شارش ژنی ..... رانش اللی می‌تواند .....

۱) برخلاف – منجر به افزایش شباهت‌های اللی میان جمعیت‌های مختلف شود.

۲) همانند – در جهت حذف برخی آلل‌های نامطلوب در جمعیت‌ها به صورت انتخابی عمل کند.

۳) برخلاف – در جهت کاستن تعداد افرادی که سهم در خزانه ژنی نسل بعد دارد، عمل کند.

۴) همانند – با تغییر فراوانی ژن‌های خزانه ژنی جمعیت‌ها، منجر به سازش‌پذیری آن‌ها با محیط شود.

۱۳۳- چند مورد، عبارت مقابل را نادرست تکمیل می‌نماید؟ «در جانوران، هر نوع .....»

- تبادل قطعه بین دو کروموزوم، جهش محسوب می‌گردد.
- تغییر فراوانی دگره‌ها در جهت سازگاری با محیط رخ می‌دهد.
- به هم خوردن تعادل ژنی جمعیت به غنی‌تر شدن خزانه ژنی کمک می‌کند.
- آرایش فام‌تن‌ها در متافاز دو به تنوع کامه‌های ایجاد شده کمک می‌نماید.

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۴- یکی از عوامل برهم زننده تعادل که فراوانی افراد ناسازگار با محیط را کاهش می‌دهد، .....

۱) برخلاف عامل ایجاد کننده الل جدید، همواره تفاوت‌های فردی را در جمعیت کاهش می‌دهد.

۲) همواره با حذف کامل الل ناسازگار از جمعیت همراه است.

۳) می‌تواند فراوانی الل Hb^S در مناطقی که مالاریا شایع‌تر است، را افزایش دهد.

۴) همانند رانش می‌تواند به صورت هدف‌دار تنوع را کاهش می‌دهد.

۱۳۵- در طی پدیده گونه‌زایی دگرمیهنی، هر عاملی که تفاوت‌ها را در بین دو جمعیت افزایش می‌دهد، .....

۱) در خزانه ژنی نسل بعد آن‌ها تغییراتی ایجاد می‌کند.

۲) می‌توانند باعث افزایش تنوع ژنوتیپی در بین افراد جمعیت شوند.

۳) باعث حفظ گوناگونی ژنتیکی در جمعیت می‌شوند.

۴) باعث انتقال ژن‌های سازگارتر با محیط به نسل بعد می‌شود.

۱۳۶- در رابطه با تعداد انواع رخ‌نمود یک صفت خاص تک جایگاهی می‌توان گفت .....

۱) همواره با تعداد انواع دگره‌ها برابر است.

۲) برخلاف تعداد انواع ژن‌نمود نمی‌توانند تحت تاثیر عوامل محیطی تغییر کند.

۳) ممکن نیست با تعداد ژن‌نمودها برابر باشد.

۴) هیچ‌گاه نمی‌تواند کم‌تر از تعداد انواع دگره‌ها باشد.

۱۳۷- درباره‌ی اثر محیط بر بروز صفات مختلف کدام عبارت صحیح است؟

۱) هیچ‌گاه برای بروز یک رخ‌نمود، تنها وجود ژن کافی نیست.

۲) الزاماً هر رخ‌نمود دوقلوهای همسان مشابه یکدیگر هستند.

۳) در گیاهان ساخته شدن کلروفیل در کلروپلاست، فقط نیازمند ژن‌های لازم است.

۴) عوامل محیطی می‌توانند سبب افزایش تعداد رخ‌نمود یک ژن‌نمود خاص شوند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۸- در خانواده‌ای، نوعی بیماری فقط از مادر به فرزندان منتقل می‌شود و از پدر بیمار به فرزندان منتقل نمی‌شود. کدام عبارت می‌تواند در مورد این بیماری صحیح باشد؟

۱) این بیماری مربوط به نوعی صفت وابسته به جنس بارز است.

۲) این بیماری مربوط به دنای سیتوپلاسمی می‌باشد.

۳) این بیماری مربوط به صفات وابسته روی فام‌تن ۲۱ است.

۴) این بیماری مربوط به نوعی صفت مستقل از جنس نهفته است.

۱۳۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در توارث یک صفت ..... امکان ندارد یک .....»

الف) وابسته به X نهفته – دختر مبتلا، دگره معیوب را از مادربزرگ خود به ارث برده باشد.

ب) وابسته به X بارز – پسر مبتلا، پدربزرگ مبتلا داشته باشد.

ج) غیرجنسی نهفته – پسر بیمار، در بدو تولد فاقد علائم باشد.

د) غیرجنسی بارز – عموی بیمار، خواهرزاده‌ی سالم داشته باشد.

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۴۰- صفتی روی فام‌تن جنسی X انسان قرار دارد و سبب بیماری‌زایی توسط بعضی از دگره‌هایش می‌شود اگر این صفت ۲ دگره داشته باشد، از ازدواج «پدری بیمار با مادری سالم ..... »

۱) هر سه فرزند خانواده، نمی‌توانند بیمار باشند.

۲) امکان ندارد تمام پسران، سالم شوند.

۳) امکان ندارد دختر سالم و بیمار و پسر سالم و بیمار هم‌زمان در خانواده وجود داشته باشد.

۴) همواره امکان تولد دختر ناخالص وجود دارد.

انتقال اطلاعات در نسل‌ها + تغییر در اطلاعات وراثتی | **آزمون شاهد (گواه)**

۱۴۱- اگر پدر و مادری برای گروه خونی ABO دارای ژن‌نمود ناخالص باشند که یک دگرهٔ آن مربوط به آنزیم A باشد، در بین فرزندان کدام ژن‌نمود زیر ممکن نیست؟

۱) پسری با گروه خونی خالص با رخ‌نمود بارز

۲) پسری با گروه خونی ناخالص با رخ‌نمود هم‌توان

۳) دختری با گروه خونی خالص و رخ‌نمود هم‌توان

۴) دختری دارای دو دگره متفاوت برای گروه خونی

۱۴۲- صفت طول بال در زنبور عسل، غیرجنسی است و توسط ۲ دگره کنترل می‌شود و بلندی بال بر کوتاهی آن بارز است. چند مورد از موارد زیر جملهٔ مقابل را به‌درستی تکمیل نمی‌کنند؟

« در همهٔ زنبورهای عسل، .....»

الف) هنگام تشکیل کامه ساختار چهار کروماتیدی تشکیل می‌شود.

ب) دگره نهفته به تنهایی در بروز صفت نهفته ناتوان است.

ج) کامه‌ها در پی جداشدن دگره‌ها از کروموزوم‌های همتا تشکیل می‌شوند.

د) برای هر رخ‌نمود دو دگره وجود دارد.

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۳- پدر و مادری سالم با گروه خونی A^+ و B^+، صاحب دو فرزند پسر با گروه خونی O^- می‌باشند، که اولی مبتلا به بیماری زالی (بیماری نهفته غیرجنسی) و دیگری مبتلا به هموفیلی است. در این خانواده تولد کدام فرزند زیر ممکن نیست؟

۱) دختری ناخالص برای گروه خونی B مثبت و فقط سالم از نظر هموفیلی　۲) پسری با گروه خونی مثبت و خالص و فقط مبتلا به زالی

۳) دختری با گروه خونی AB مثبت و مبتلا به هموفیلی و زالی　۴) پسری با گروه خونی A منفی و مبتلا به هموفیلی و زالی

۱۴۴- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با اسپرماتوسیت‌های اولیه در بدن یک مرد سالم و بالغ صحیح است؟

الف) باعث تولید یاخته‌های هاپلوئیدی می‌شوند.

ب) ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دربردارند.

ج) فقط یک دگره مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.

د) هر فام‌تن هستهٔ آن در زمان آغاز تقسیم کاستمان از دو نیمه شبیه به هم تشکیل شده است.

۱) ۲　۲) ۱　۳) ۴　۴) ۳

۱۴۵- در یک باکتری، فقط در سومین ژن مربوط به تجزیه لاکتوز، جهش تغییر چارچوب خواندن رخ داده است و بقیهٔ بخش‌ها سالم‌اند، در این باکتری قطعاً .....

۱) مهارکننده تولید می‌شود و توانایی اتصال به اپراتور را دارد.　۲) تجزیه لاکتوز به‌طور کامل دچار اختلال می‌شود.

۳) لاکتوز به درون یاخته وارد نمی‌شود.　۴) نوع و تعداد آمینواسیدهای مهارکننده دچار تغییر می‌شود.

۱۴۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی کامل می‌کند؟ «جهش‌های .....، قطعاً .....»

۱) اکتسابی – از عوامل جهش‌زای فیزیکی ایجاد می‌شوند.

۲) اکتسابی – در همهٔ یاخته‌های حاصل از یاختهٔ تخم مشاهده می‌شوند.

۳) ارثی موجود در فام‌تن جنسی X – در نیمی از کامه‌های طبیعی مردان وجود دارند.

۴) ارثی – از دو والد به فرزندان منتقل می‌شوند.

۱۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در پدیده‌ای که نخستین بار توسط هوگو دووری کشف شد، .....»

۱) جهش‌های فام‌تنی در یک نسل رخ دادند.

۲) هر یک از اعضای زایای گونه جدید بر اثر خودلقاحی ایجاد شده‌اند.

۳) سد جغرافیایی نقشی در شروع گونه‌زایی ندارد.

۴) تغییرات ناگهانی در جمعیت می‌تواند منجر به وقوع جدایی تولیدمثلی گردد.

۱۴۸- در گیاهان مورد مطالعه‌ی هوگو دووری، پس از تولیدمثل جنسی ممکن نیست درون یک تخمک، یاخته‌های تخم با عدد فام‌تنی ..... و ..... تشکیل شوند.

۱) $4n-3n$　۲) $5n-4n$　۳) $6n-4n$　۴) $5n-3n$

۱۴۹- شارش ژن می‌تواند در جهت کاهش ..... عمل کند و همانند جهش .....

۱) تفاوت بین دو جمعیت – می‌تواند تنوع دگره‌ای ایجاد کند.　۲) تنوع در جمعیت مقصد – همواره تعادل را بر هم می‌زند.

۳) تنوع در جمعیت پذیرنده (مقصد)– فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد.　۴) تنوع رخ‌نمودی جمعیت پذیرنده – تنوع دگره‌ها را تغییر می‌دهد.

۱۵۰- رنگ دم پرنده‌ای با یک ژن سه دگره‌ای غیرجنسی کنترل می‌شود. دگره اول نسبت به دگره دوم و سوم و دگره دوم نسبت به دگره سوم، بارز است. اگر پرنده‌ای رخ‌نمود دگره ۳ را داشته باشد، کدام گزینه درباره‌ی والدین آن همیشه درست است؟

۱) حداقل یکی از والدین ناخالص است.

۲) هیچ‌یک از والدین نمی‌تواند رخ‌نمود دگره ۲ را داشته باشد.

۳) اگر والدین رخ‌نمود دگره ۱ را داشته باشند، نمی‌توانند زاده‌ای با رخ‌نمود دگره ۲ به‌وجود آورند.

۴) هریک از والدین ناخالص است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

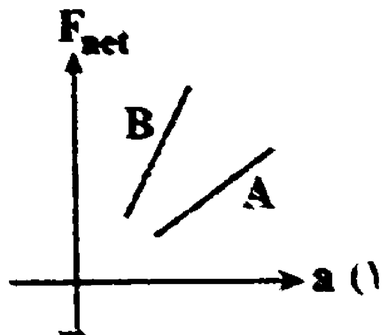
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

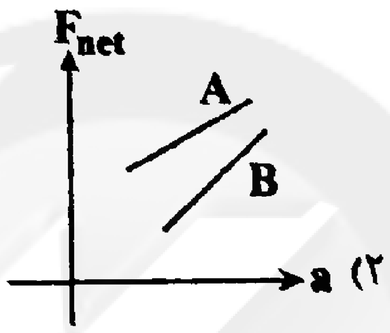
دینامیک

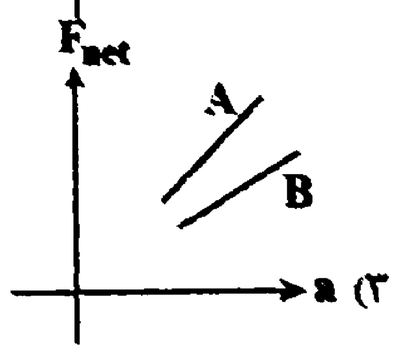
فیزیک ۳: صفحه‌های ۲۷ تا ۵۲

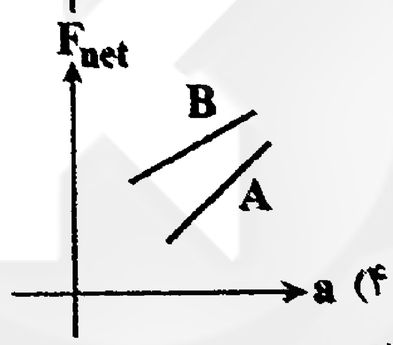
وقت پیشنهادی: **۳۵ دقیقه**

۱۵۱- کدام گزینه نمودار اندازهٔ نیروی خالص وارد بر دو جسم A و B را برحسب اندازهٔ شتاب آن‌ها به‌درستی نشان می‌دهد؟ ($m_A > m_B$ و m: جرم)

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۵۲- به جسمی به جرم m نیروی خالص و ثابت $\vec{F}_{net}$ در راستای حرکت آن وارد می‌شود. اگر بردار سرعت اولیهٔ جسم $\vec{v}_0$ باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

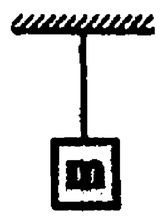
۱) اگر در لحظهٔ t بردار سرعت جسم $-\vec{v}_0$ شود، در این لحظه بردار نیروی خالص و بردار سرعت جسم هم‌جهت هستند.

۲) اگر نوع حرکت جسم در ابتدا کُندشونده باشد، بردار شتاب جسم و $\vec{F}_{net}$ در خلاف جهت هم هستند.

۳) اگر بردار سرعت اولیهٔ جسم و بردار نیروی خالص هم جهت باشند، حرکت جسم پیوسته تندشونده است.

۴) اگر جهت حرکت جسم عوض شود، $\vec{v}_0$ و $\vec{F}_{net}$ در خلاف جهت هم هستند.

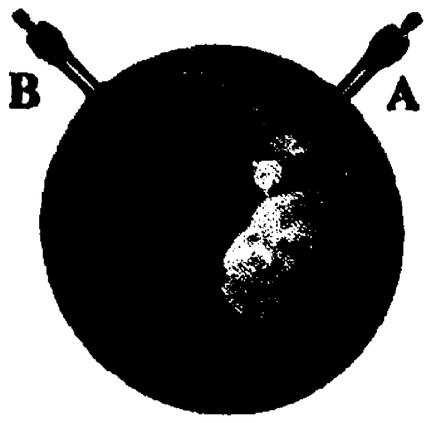
۱۵۳- در شکل زیر جسمی به جرم m توسط یک نخ به جرم ناچیز از سقف آویزان شده است. اگر بردار نیروی گرانش وارد بر جرم m از طرف زمین برابر با $\vec{W}$ باشد، عکس‌العمل نیروی وارد بر سقف از طرف نخ و عکس‌العمل نیروی وارد بر جسم از طرف نخ به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۱) $\vec{W}$ و $\vec{W}$　　۲) $-\vec{W}$ و $\vec{W}$

۳) $-\vec{W}$ و $\vec{W}$　　۴) $-\vec{W}$ و $-\vec{W}$

۱۵۴- در شکل مقابل نیروی گرانشی وارد بر شخص A و شخص B از طرف زمین به‌ترتیب از راست به چپ در کدام جهت است؟



۱) ↘ و ↘

۲) ↓ و ↓

۳) ↓ و ↗

۴) ↘ و ↗

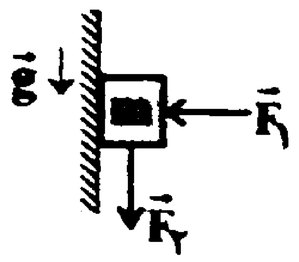
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۵- توپی به جرم ۵۰۰ گرم را از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. در لحظه‌ای که بزرگی نیروی مقاومت هوای وارد بر توپ $5/1N$ است، جهت و بزرگی شتاب وارد بر توپ برحسب متر بر مربع ثانیه کدام است؟ $(g = 9/8\frac{N}{kg})$

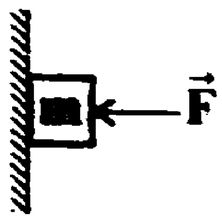
۱) بالا، ۰/۲
۲) پایین، ۰/۴
۳) بالا، ۰/۴
۴) پایین، ۰/۲

۱۵۶- در شکل زیر جسمی به جرم $m = 400g$ تحت‌تأثیر دو نیروی افقی و قائم $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ از حال سکون به‌سمت پایین شروع به حرکت می‌کند، و پس از طی مسافت $10cm$، تندی آن به $1\frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر در این لحظه جهت نیروی $\vec{F}_2$ عکس شود، جسم پس از طی مسافت $20cm$ متوقف می‌شود. اندازهٔ نیروی $\vec{F}_2$ چند نیوتون است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



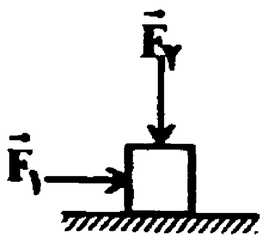
۱) ۴
۲) ۱/۵
۳) ۲
۴) ۲/۵

۱۵۷- جسمی را مطابق شکل با نیروی افقی $\vec{F}$ به دیوار قائمی فشرده‌ایم و جسم ساکن و بزرگی نیروی اصطکاک برابر با f است. اگر اندازهٔ نیروی افقی وارد بر جسم بیش‌تر شود، نیروی اصطکاک برابر با f' و اگر جسم با سرعت ثابت به‌سمت پایین حرکت کند، اندازهٔ نیروی اصطکاک برابر با f'' می‌شود. کدام گزینه در مورد مقایسهٔ اندازهٔ این سه نیرو درست است؟



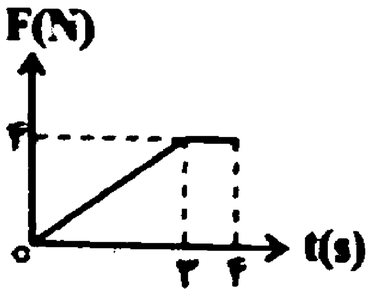
۱) $f = f' = f''$
۲) $f' > f > f''$
۳) $f'' > f' = f$
۴) $f' = f > f''$

۱۵۸- در شکل زیر جسم بر روی سطح افقی ساکن است. اگر اندازهٔ نیروی عمودی $\vec{F}_2$ بدون تغییر جهت آن افزایش یابد، از میان ۳ کمیت نیروی عمودی سطح، نیروی اصطکاک و نیروی خالص وارد بر جسم اندازهٔ کدام کمیت‌ها افزایش می‌یابد؟



۱) هر سه کمیت افزایش می‌یابند.
۲) فقط نیروی عمودی سطح
۳) فقط نیروی اصطکاک
۴) نیروی عمودی سطح و نیروی اصطکاک

۱۵۹- جسمی به جرم $4kg$ بر روی محور x با سرعت اولیهٔ $3\frac{m}{s}$ در حال حرکت است. اگر نمودار نیروی خالص وارد بر آن برحسب زمان، مطابق شکل زیر باشد، تندی حرکت جسم در لحظهٔ $t = 4s$ چند $\frac{m}{s}$ است؟



۱) ۵/۵
۲) ۱۲
۳) ۶
۴) ۱۱

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۰- اگر جسمی در فاصلهٔ R_e از سطح زمین باشد وزن آن در این ارتفاع چند درصد وزن آن روی سطح کرهٔ زمین است؟ (R_e شعاع کرهٔ زمین است.)

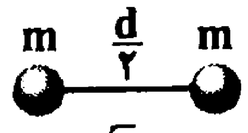
۱) ۵۰

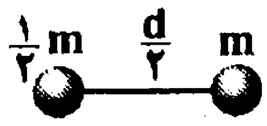
۲) ۲۵

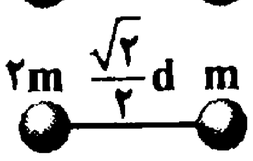
۳) ۷۵

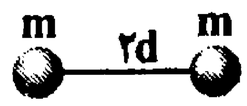
۴) ۵

۱۶۱- اگر اندازهٔ نیروی گرانشی بین دو جسم به جرم‌های مساوی m که در فاصلهٔ d از یکدیگر قرار دارند، برابر F باشد، در کدام گزینه اندازهٔ نیروی گرانشی بین جسم‌ها برابر با ۲F است؟

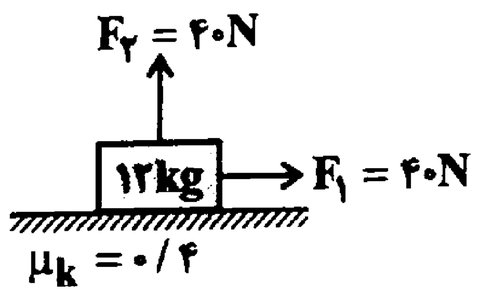
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۶۲- در شکل زیر، جسم به‌سمت راست در حال حرکت است، بزرگی شتاب حرکت جسم چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



۱) $\frac{1}{2}$

۲) ۲

۳) $\frac{1}{4}$

۴) $\frac{2}{3}$

۱۶۳- وزنه‌ای به جرم ۲kg را روی یک سطح افقی که ضریب اصطکاک جنبشی آن با جسم ۰/۳ می‌باشد، به‌وسیلهٔ فنری با سرعت ثابت می‌کشیم. اگر تغییر طول فنر نسبت به طول عادی آن برابر با ۲۰cm باشد، ثابت فنر چند $\frac{N}{m}$ است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$

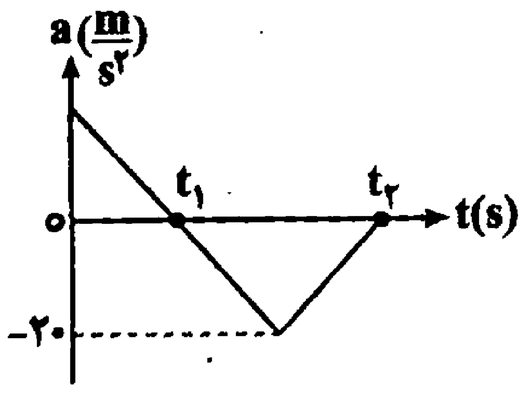
۱) ۳۰

۲) ۳۰۰

۳) ۳

۴) ۰/۳

۱۶۴- نمودار شتاب – زمان جسمی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر جرم جسم ۸۰۰ گرم باشد، اندازهٔ نیروی متوسط وارد شده به جسم در بازهٔ زمانی t_1 تا t_2 چند نیوتون است؟



۱) ۸

۲) اطلاعات سؤال کافی نیست.

۳) ۱۰

۴) ۲۰

۱۶۵- اندازهٔ تکانهٔ جسمی $20\frac{kg.m}{s}$ و انرژی جنبشی آن ۱۲۰J می‌باشد. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟

۱) $\frac{5}{3}$

۲) ۶

۳) $\frac{3}{5}$

۴) $\frac{1}{6}$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۶- مطابق شکل زیر، توپی به جرم ۲kg در راستای قائم، با تندی $6\frac{m}{s}$ به سطح افقی برخورد می‌کند و با تندی $4\frac{m}{s}$ در همان راستا بر می‌گردد. اگر مدت زمان برخورد توپ با زمین ۰/۰۵ ثانیه باشد، اندازهٔ نیروی خالص متوسط وارد بر توپ در زمان برخورد چند نیوتون است؟

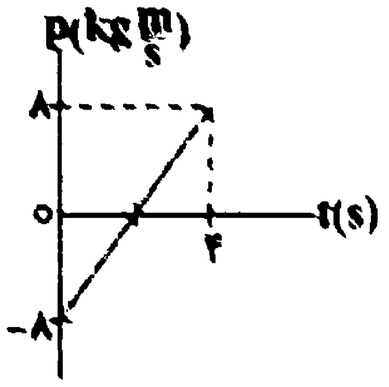
۱) ۳۲۰

۲) ۸۰۰

۳) ۸۰

۴) ۱۶۰

۱۶۷- شکل زیر نمودار تغییرات تکانهٔ یک جسم به جرم ۲kg را که بر محور x حرکت می‌کند، برحسب زمان نشان می‌دهد. نوع حرکت متحرک در چهار ثانیهٔ اول حرکت کدام است؟



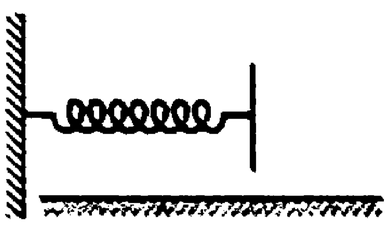
۱) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

۲) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

۳) کندشونده

۴) تندشونده

۱۶۸- جسمی به جرم ۲kg با تندی v به یک فنر افقی با طول اولیهٔ ۱۲cm و ثابت $۲۰۰\frac{N}{m}$ برخورد می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح افقی برابر با ۰/۲ باشد، در لحظه‌ای که اندازهٔ شتاب جسم بیشینه و برابر با $۵\frac{m}{s^۲}$ می‌شود، طول فنر چند سانتی‌متر است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$



۱) ۸

۲) ۱۰

۳) ۹

۴) ۱۱

۱۶۹- جسمی به جرم ۸۰۰g را با تندی اولیهٔ $۱۵\frac{m}{s}$ بر روی سطحی افقی پرتاب می‌کنیم. اگر بزرگی نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم برابر با ۶N باشد، جسم پس از طی چه مسافتی برحسب متر متوقف می‌شود؟

۱) ۱۵

۲) ۱۲

۳) ۲۰

۴) ۲۵

۱۷۰- جسمی به جرم m یک بار در فاصلهٔ R_A از سطح سیارهٔ A و بار دیگر در سطح سیارهٔ B از یک فنر آویزان می‌گردد. بعد از رسیدن به تعادل، طول فنر در حالت اول برابر با ۲۰cm و در حالت دوم برابر با ۵۵cm است. اگر جرم و شعاع سیارهٔ A دو برابر جرم و شعاع سیارهٔ B باشد، طول عادی فنر چند سانتی‌متر است؟ (R_A شعاع سیارهٔ A است.)

۱) ۹

۲) ۱۷

۳) ۱۵

۴) ۱۲

سایت کنکور
Konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

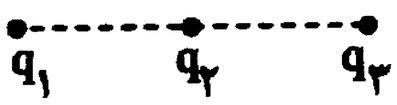
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

الکتریسیتهٔ ساکن

فیزیک ۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۷

وقت پیشنهادی: **۲۰ دقیقه**

۱۷۱- مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1، q_2 و q_3 در سه نقطه ثابت شده‌اند. اگر برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر برابر با صفر باشد، کدام گزینه در مورد بارهای q_1 و q_2 صحیح است؟



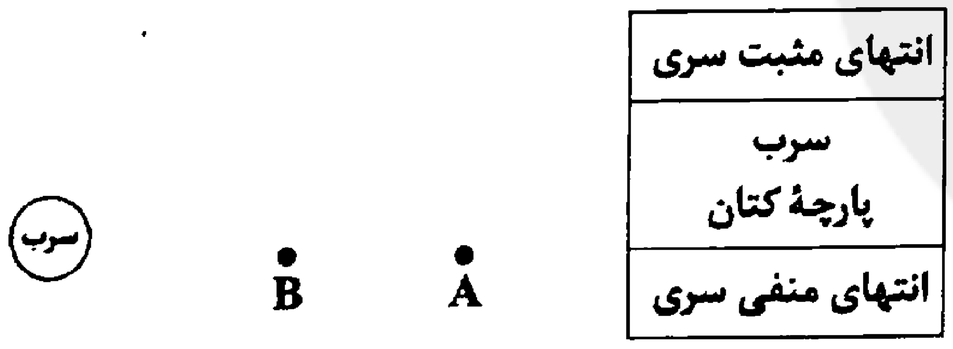
۱) $|q_2| < |q_1|$ ، $q_1q_2 > 0$

۲) $|q_2| < |q_1|$ ، $q_1q_2 < 0$

۳) $|q_1| < |q_2|$ ، $q_1q_2 < 0$

۴) $|q_1| < |q_2|$ ، $q_1q_2 > 0$

۱۷۲- پارچهٔ کتان را به گلولهٔ سربی کوچک و خنثی مالش می‌دهیم. اگر مطابق شکل زیر، بار $q < 0$ را در میدان الکتریکی ناشی از گلولهٔ سربی از نقطهٔ A تا نقطهٔ B جابه‌جا کنیم، کدام گزینه در مورد مقایسهٔ پتانسیل الکتریکی V_A و V_B و انرژی پتانسیل الکتریکی بار U_A و U_B صحیح است؟



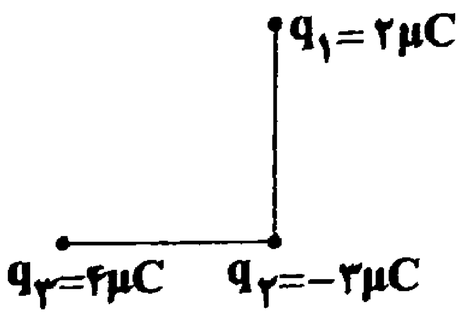
۱) $U_B > U_A$, $V_A > V_B$

۲) $U_A > U_B$, $V_A > V_B$

۳) $U_A < U_B$, $V_A < V_B$

۴) $U_B < U_A$, $V_A < V_B$

۱۷۳- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1، q_2 و q_3 بر روی سه رأس یک مربع به طول ضلع ۲cm ثابت شده‌اند. اگر بار q_3 را در راستای ضلع افقی مربع ۲cm دیگر از بار q_2 دور کنیم، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 چند برابر می‌شود؟



۱) ۱

۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

۳) $\frac{1}{2}$

۴) $\frac{\sqrt{5}}{10}$

۱۷۴- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 16q_1$ در فاصلهٔ r از هم قرار دارند. میدان الکتریکی برایند ناشی از دو بار در فاصلهٔ d_1 از بار q_1 برابر صفر است. حال اگر فقط علامت بار q_1 را قرینه کنیم و بار q_2 بدون تغییر باقی بماند، میدان الکتریکی برایند ناشی از دو بار در فاصلهٔ d_2 از محل بار $-q_1$ صفر می‌شود. حاصل $\frac{d_2}{d_1}$ کدام است؟

۱) $\frac{5}{3}$

۲) $\frac{1}{5}$

۳) $\frac{3}{5}$

۴) $\frac{1}{3}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- بار الکتریکی در یک جسم رسانا به گونه‌ای توزیع می‌شود که میدان الکتریکی خالص در داخل آن صفر شود.
- تراکم بار الکتریکی در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است.
- معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیما است از خطر آذرخش در امان می‌ماند.

۱) ۱　　۲) صفر　　۳) ۳　　۴) ۲

۱۷۶- بار الکتریکی $q = -4\mu C$ به جرم $8mg$ را در یک میدان الکتریکی افقی یکنواخت به بزرگی $5\times10^4 N/C$ با تندی اولیهٔ $50\frac{m}{s}$ در جهت خطوط میدان الکتریکی پرتاب می‌کنیم. تندی بار پس از طی مسافت $25cm$ چند $\frac{m}{s}$ است؟ (از وزن ذرهٔ باردار صرف‌نظر کنید.)

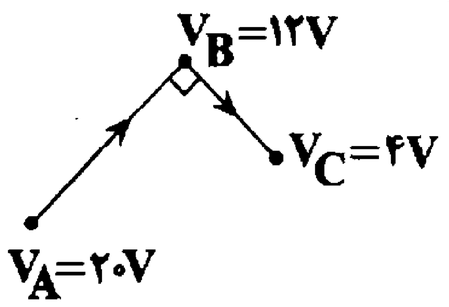
۱) ۵۰

۲) ۱۵۰

۳) ۱۰۰

۴) صفر

۱۷۷- مطابق شکل، بار الکتریکی $q = 1\mu C$ را از A به B و سپس از B به C جابه‌جا می‌کنیم. انرژی پتانسیل الکتریکی بار در این جابه‌جایی از A تا C چگونه تغییر می‌کند؟



۱) $8\mu J$ کاهش می‌یابد.

۲) $8\mu J$ افزایش می‌یابد.

۳) $16\mu J$ کاهش می‌یابد.

۴) $16\mu J$ افزایش می‌یابد.

۱۷۸- دو باتری ۱۲ ولتی در اختیار داریم. پایانه‌ی مثبت یکی را به زمین وصل می‌کنیم و پتانسیل پایانه‌ی منفی آن‌را V_1 می‌نامیم. پایانه‌ی منفی باتری دیگر را به جایی وصل می‌کنیم که پتانسیل آن (-12) ولت است و پتانسیل پایانه‌ی مثبت آن‌را V_2 می‌نامیم. حاصل $\frac{V_1+V_2}{V_1-V_2}$ کدام است؟

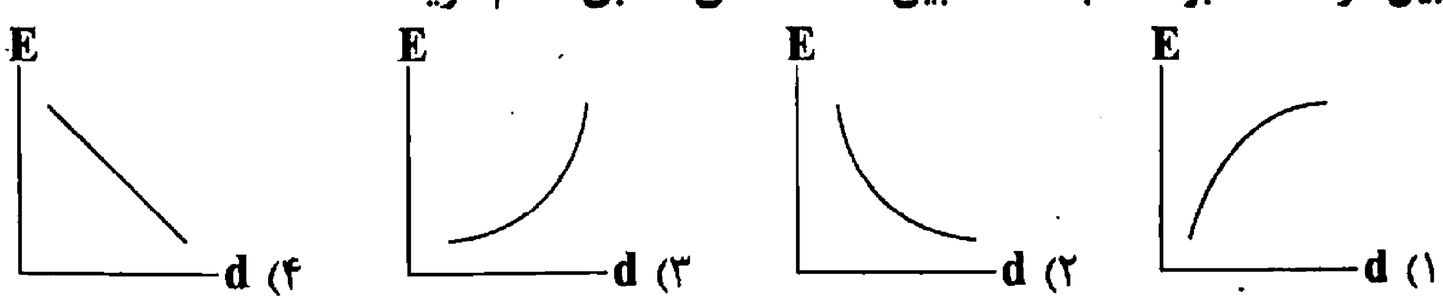
۱) ۴

۲) ۳

۳) ۱

۴) ۲

۱۷۹- دو صفحهٔ باردار به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل هستند. اگر فاصلهٔ بین دو صفحه را افزایش دهیم. نمودار میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه بر حسب فاصلهٔ بین صفحات آن مطابق کدام گزینه است؟



۱۸۰- الکتروسکوپی با بار منفی در اختیار داریم. اگر میله‌ای رسانا را به کلاهک آن نزدیک کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. نوع بار میله چیست؟

۱) منفی یا خنثی　　۲) فقط مثبت

۳) مثبت یا خنثی　　۴) فقط منفی

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۱**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک و اندازه‌گیری

فیزیک ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

وقت پیشنهادی: **۲۰ دقیقه**

۱۸۱- در جدول زیر تخمین مرتبهٔ بزرگی چهار عدد زیر آن نوشته شده است. چند مورد از این تخمین‌ها درست بیان شده‌اند؟

عدد	۰/۰۵۹	$۱/۷\times۱۰^{-۴}$	$۱۳/۵\times۱۰^{۶}$	۷۶۱
تخمین مرتبهٔ بزرگی	$۱۰^{-۱}$	$۱۰^{-۳}$	$۱۰^{۷}$	$۱۰^{۳}$

۱) ۳
۲) ۲
۳) ۱
۴) ۴

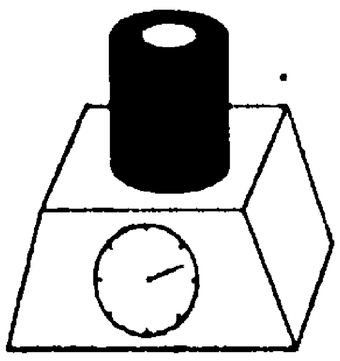
۱۸۲- چگالی مایع A برابر با $۱/۲\frac{g}{cm^۳}$ و چگالی مایع B برابر با $۰/۸\frac{g}{cm^۳}$ است. در مخلوط این دو مایع نسبت حجم مایع A به حجم مایع B کدام باشد تا چگالی مخلوط برابر $۱\frac{g}{cm^۳}$ شود؟ (از تغییر حجم صرف‌نظر کنید.)

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

۱۸۳- درون مکعبی که از آلیاژی با چگالی $۶\frac{g}{cm^۳}$ ساخته شده است حفره‌ای وجود دارد. درصورتی‌که حجم ظاهری مکعب $۴۰۰cm^۳$ و جرم آن ۱۵۰۰g باشد، حجم حفره چند درصد از حجم ظاهری مکعب است؟

۱) ۲۵
۲) ۷۵
۳) ۳۷/۵
۴) ۵۰

۱۸۴- مطابق شکل مقابل، استوانه‌ای توخالی به ارتفاع ۱۰cm، شعاع داخلی ۸cm، شعاع خارجی ۱۰cm با چگالی مادهٔ تشکیل‌دهندهٔ $\frac{۲۰}{۳}\frac{g}{cm^۳}$ بر روی ترازویی قرار دارد. $\frac{۱}{۳}$ حجم حفرهٔ استوانه را با مایعی پُرمی‌کنیم، چگالی مایع چند $\frac{g}{cm^۳}$ باشد تا ترازو ۸kg را نشان دهد؟ ($\pi \simeq ۳$)



۱) ۱/۲۵
۲) $\frac{۹}{۲۰}$
۳) ۰/۱۲۵
۴) $\frac{۲۰}{۹}$

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۵- در جدول زیر اعداد به‌صورت نمادگذاری علمی نوشته شده است. چند مورد از این نمادگذاری‌های علمی درست بیان شده‌اند؟

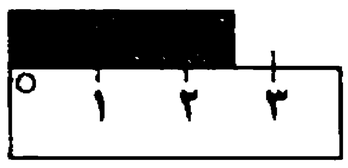
عدد	۰/۰۰۲۴	۹۶۷۰۰۰	$۰/۰۰۰۶۱۵\times۱۰^{۳}$	۲۱۳۰۰۰×۱۰^{-۴}
نمادگذاری علمی	$۲/۴\times۱۰^{-۳}$	$۹/۶۷\times۱۰^{۵}$	$۶/۱۵\times۱۰^{-۱}$	$۲/۱۳\times۱۰^{۱}$

۱) ۴
۲) ۱
۳) ۳
۴) ۲

۱۸۶- در بین گزینه‌های زیر، کدام گزینه برابر با $۱\frac{\mu g.m^{۳}}{s^{۲}}$ نیست؟

۱) $۱۰^{۹}\frac{kg.\mu m^{۳}}{s^{۲}}$　۲) $۱\frac{g.cm^{۳}}{s^{۲}}$　۳) $۱۰^{۲}\frac{g.cm^{۳}}{hs^{۲}}$　۴) $۱\frac{kg.mm^{۳}}{s^{۲}}$

۱۸۷- در شکل زیر، پس از اندازه‌گیری طول جسمی با خط‌کش که برحسب سانتی‌متر مدرج شده است، گزارش اندازه‌گیری کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟



۱) $۲/۴cm \pm ۱cm$
۲) $۲/۴۳cm \pm ۱cm$
۳) $۲/۳۲cm \pm ۰/۵cm$
۴) $۲/۳cm \pm ۰/۵cm$

۱۸۸- اگر فرض کنیم جریان خروجی از یک نیروگاه ثابت و برابر با ۲۴A باشد، تخمین مرتبهٔ بزرگی تعداد الکترون‌های خالص شارش یافته از این نیروگاه در مدت یک‌سال کدام است؟ $(e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$

۱) $۱۰^{۲۷}$
۲) $۱۰^{۲۰}$
۳) $۱۰^{۳۵}$
۴) $۱۰^{۱۵}$

۱۸۹- در رابطهٔ $x = y.z^{۳}$، کمیت x، توان را نشان می‌دهد و یکای z، متر است. یکای فرعی y کدام گزینه می‌باشد؟

۱) $\frac{kg}{m.s^{۳}}$
۲) $\frac{kg.m}{s^{۳}}$
۳) $\frac{kg.m}{s^{۲}}$
۴) $\frac{kg}{m.s^{۲}}$

۱۹۰- اگر زمین را کره‌ای یکنواخت به شعاع ۶۴۰۰km در نظر بگیریم تخمین مرتبهٔ بزرگی مساحت آن برحسب ترامترمربع کدام است؟ $(\pi \simeq ۳)$

۱) $۱۰^{-۱۰}$
۲) $۱۰^{-۱۵}$
۳) $۱۰^{۲}$
۴) $۱۰^{-۳}$

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **شیمی ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

آسایش و رفاه در سایهٔ شیمی — وقت پیشنهادی(سؤال‌های طراحی+گواه) : **۲۰ دقیقه**

شیمی ۳: صفحه‌های ۳۷ تا ۶۴

۱۹۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- **تهیهٔ مواد جدید، بهبود خواص مواد و تأمین انرژی، هر سه در حوزهٔ دانش الکتروشیمی قرار می‌گیرند.**
- **در پدیده‌هایی مانند تندر و آذرخش، بخشی از انرژی ممکن است به شکل انرژی الکتریکی میان واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها جاری شود.**
- **واکنش‌های شامل تولید و انتقال الکترون، مبنای تولید انرژی الکتریکی هستند.**
- **دانش الکتروشیمی توانست به‌وسیلهٔ تولید انرژی الکتریکی، در راستای پیاده کردن اصول شیمی سبز گام بردارد.**

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹۲- در واکنش $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ فلز Al، ..... و Fe^{3+} ..... است. زیرا ..... الکترون گرفته و ..... الکترون از دست داده است و این واکنش در مجموع از نوع اکسایش – کاهش .....

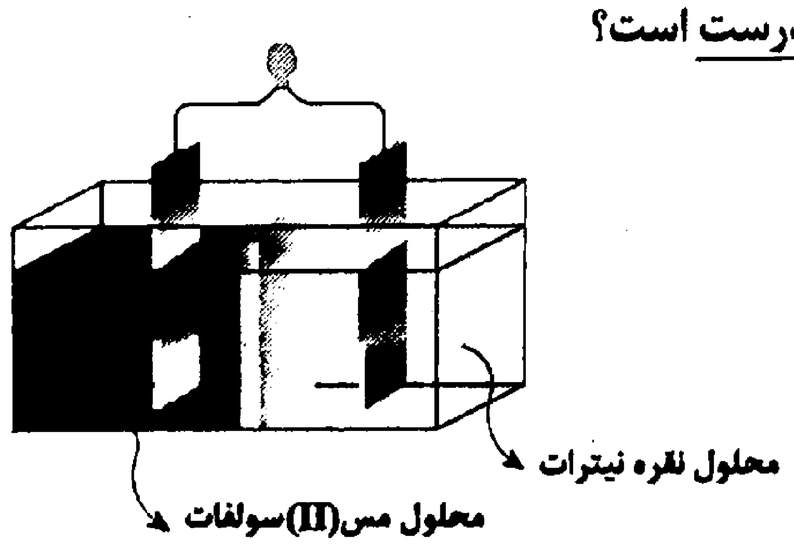
۱) اکسنده – کاهنده - Fe^{3+} - Al - نیست.

۲) کاهنده – اکسنده - Fe^{3+} - Al - است.

۳) اکسنده – کاهنده - Al - Fe^{3+} - است.

۴) کاهنده – اکسنده - Al - Fe^{3+} - نیست.

۱۹۳- با توجه به شکل زیر که به سلول گالوانی «مس – نقره» مربوط است، کدام مطلب نادرست است؟



$$E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34V, E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/80V$$

۱) الکترود مس دارای علامت مثبت و الکترود نقره دارای علامت منفی است.

۲) با انجام واکنش، جرم الکترود مس کاهش و جرم الکترود نقره افزایش پیدا می‌کند.

۳) جریان الکترون در مدار بیرونی از سوی آند به سوی کاتد است و آنیون‌ها با عبور از دیوارهٔ متخلخل، به سوی الکترود مس حرکت می‌کنند.

۴) emf آن برابر ۰/۴۶ ولت است.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۴- با توجه به اطلاعات داده شده در جدول و سری الکتروشیمیایی، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

ردیف ۱	الکترود مس، قطب منفی سلول گالوانی Cu – Pt است.	
ردیف ۲	پس از انجام واکنش در سلول گالوانی Al – Mn، جرم الکترود آلومینیم کم‌تر می‌شود.	
ردیف ۳	جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی در سلول گالوانی Al – Cu، از الکترود آلومینیم به‌سمت الکترود مس است.	
ردیف ۴	الکترود منگنز، قطب منفی سلول گالوانی Mn – Cu است.	
ردیف ۵	$Cu^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	$Al^{3+}(aq)+3e^- \rightleftharpoons Al(s)$
	$Mn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Mn(s)$	$Pt^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pt(s)$

آ) سلول گالوانی (Al – Pt) نیروی الکتروموتوری بیش‌تری نسبت به سلول‌های نام‌برده در ردیف‌های (۱)، (۲) و (۳) دارد.

ب) یون Cu^{2+} نسبت به یون Mn^{2+}، اکسندهٔ قوی‌تری است.

پ) در بین فلزات داده شده، فلز پلاتین قوی‌ترین اکسنده است.

ت) در هر دو سلول گالوانی (مس – منگنز) و (پلاتین – مس)، مس نقش کاتد را دارد.

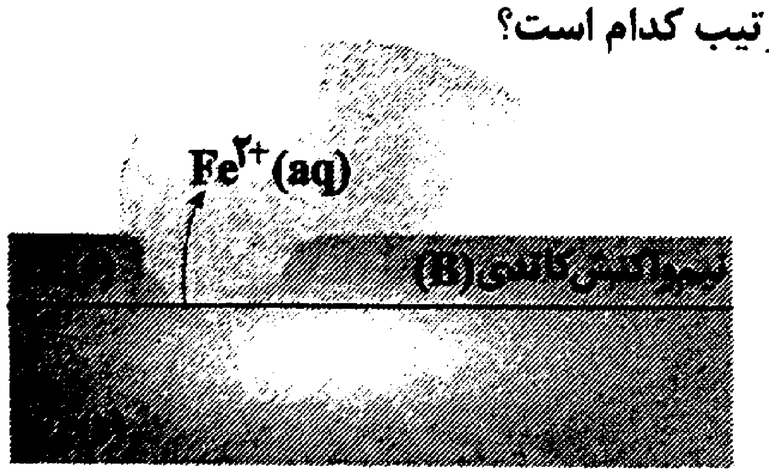
۱) صفر　　۲) ۲　　۳) ۳　　۴) ۱

۱۹۵- در فناوری ساخت باتری‌های جدید، نقش فلز ..... پررنگ است. زیرا این فلز در میان فلزها ..... چگالی و ..... E° را دارد.

۱) آلومینیم – کم‌ترین – کم‌ترین　　۲) آلومینیم – بیش‌ترین – بیش‌ترین

۳) لیتیم – بیش‌ترین – بیش‌ترین　　۴) لیتیم – کم‌ترین – کم‌ترین

۱۹۶- شکل زیر مربوط به چه نوع آهنی است و در آن جایگزین درست A و نادرست B به‌ترتیب کدام است؟



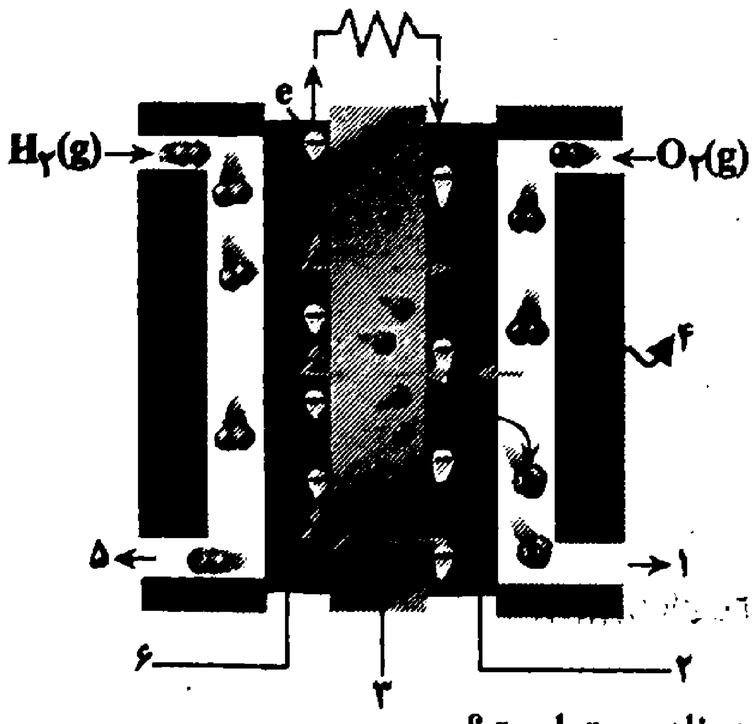
۱) حلبی - Sn - $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$

۲) حلبی - Sn - $Sn^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Sn(s)$

۳) آهن گالوانیزه - Zn - $Fe^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Fe(s)$

۴) آهن گالوانیزه - Zn - $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$

۱۹۷- با توجه به شکل داده شده که سلول سوختی هیدروژن –اکسیژن را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



۱) قسمت ۶ نشان‌دهندهٔ کاتد با کاتالیزگر این سلول است.

۲) قسمت ۳ آند این سلول را نشان می‌دهد.

۳) بخار آب از بخش کاتدی آن خارج می‌شود.

۴) واکنش آندی در آن اکسایش گاز هیدروژن و واکنش کاتدی آن کاهش آب است.

۱۹۸- کدام گزینه در ارتباط با یک سلول الکترولیتی که از آن برای آبکاری با نقره استفاده می‌شود، نادرست است؟

۱) نیم‌واکنش $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$ هم در مسیر رفت و هم در مسیر برگشت در سلول رخ می‌دهد.

۲) در این آبکاری، لایهٔ نازک نقره بر روی سطح جسم قرار می‌گیرد تا در برابر خوردگی مقاوم شود.

۳) پس از انجام فرایند از جرم الکترود نقره کاسته می‌شود، اما غلظت یون نقره در محلول تقریباً تغییری نمی‌کند.

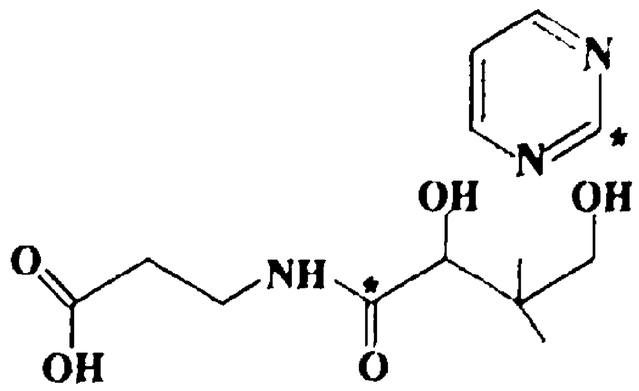
۴) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی از سمت آند (قطب منفی) به کاتد (قطب مثبت) است.

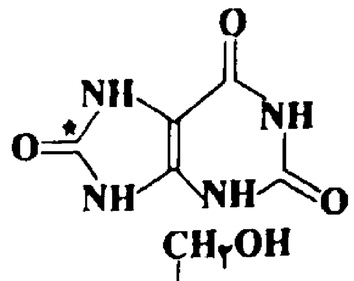
سایت کنکور Konkur.in

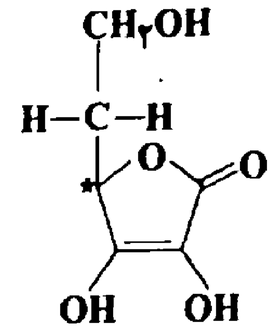
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۹- عدد اکسایش اتم ستاره‌دار در کدام‌یک از گزینه‌های زیر بیش‌تر است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴)

۲۰۰- در فرایند خوردگی گستردهٔ آهن، اگر ۸/۴ کیلوگرم از آهن دچار خوردگی کامل شود، به‌ترتیب چند کیلوگرم زنگ آهن تولید می‌شود و چند کولن بار الکتریکی میان کاتد و آند در مرحلهٔ تولید $Fe(OH)_2$ مبادله می‌شود؟(فرض کنید به‌ازای عبور هر مول الکترون ۹۶۵۰۰ کولن بار جابه‌جا می‌شود، $Fe = ۵۶, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

۱) $۴/۳۴۲۵\times۱۰^{۷}$ – ۱۳/۵۰　　۲) $۲/۸۹۵۰\times۱۰^{۷}$ – ۱۳/۵۰

۳) $۲/۸۹۵۰\times۱۰^{۷}$ – ۱۶/۰۵　　۴) $۴/۳۴۲۵\times۱۰^{۷}$ – ۱۶/۰۵

آسایش و رفاه در سایهٔ شیمی　　آزمون شاهد (گواه)

۲۰۱- مجموع ضریب‌های a، b، c، d و f در نیم واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟

$$a\,Mn^{۲+}(aq) + b\,H_۲O(l) \rightarrow c\,MnO_۲(s) + d\,H^+(aq) + f\,e^-$$

۱) ۱۲
۲) ۱۰
۳) ۱۳
۴) ۱۱

۲۰۲- اگر واکنش: $Mg(s) + Fe^{۲+}(aq) \rightarrow Mg^{۲+}(aq) + Fe(s)$، در شرایط استاندارد، انجام‌پذیر باشد، کدام مطلب نادرست است؟

۱) E° الکترود منیزیم از E° الکترود آهن، کوچک‌تر است.
۲) در سلول گالوانی استاندارد منیزیم – آهن، منیزیم، نقش آند را دارد.
۳) در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، آهن، پایین‌تر از منیزیم جای دارد.
۴) محلول نمک‌های منیزیم را می‌توان در ظرف آهنی نگهداری کرد.

۲۰۳- اگر در واکنش: $Zn(s) + ۲AgNO_۳(aq) \rightarrow Zn(NO_۳)_۲(aq) + ۲Ag(s)$، که با وارد کردن تیغه‌ی فلز روی در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار نقره‌نیترات انجام گرفته و کامل شده است، ۲/۴۱۶ گرم بر جرم تیغه‌ی روی افزوده شده باشد، بازده درصدی واکنش (براساس جرم ذرات نقره جانشین شده بر سطح تیغه‌ی روی)، کدام است؟ (حجم محلول ثابت فرض شود، $Zn = ۶۵, Ag = ۱۰۸ : g.mol^{-1}$)

۱) ۸۵
۲) ۶۰
۳) ۶۵
۴) ۸۰

۲۰۴- چند مورد از مطالب زیر، با در نظر گرفتن واکنش داده شده، درست است؟

$$Mg(s) + Sn^{۲+}(aq) \rightarrow Mg^{۲+}(aq) + Sn(s)$$
$$E^\circ[Sn^{۲+}(aq)/Sn(s)] = -۰/۱۴V$$
$$E^\circ[Mg^{۲+}(aq)/Mg(s)] = -۲/۳۸V$$

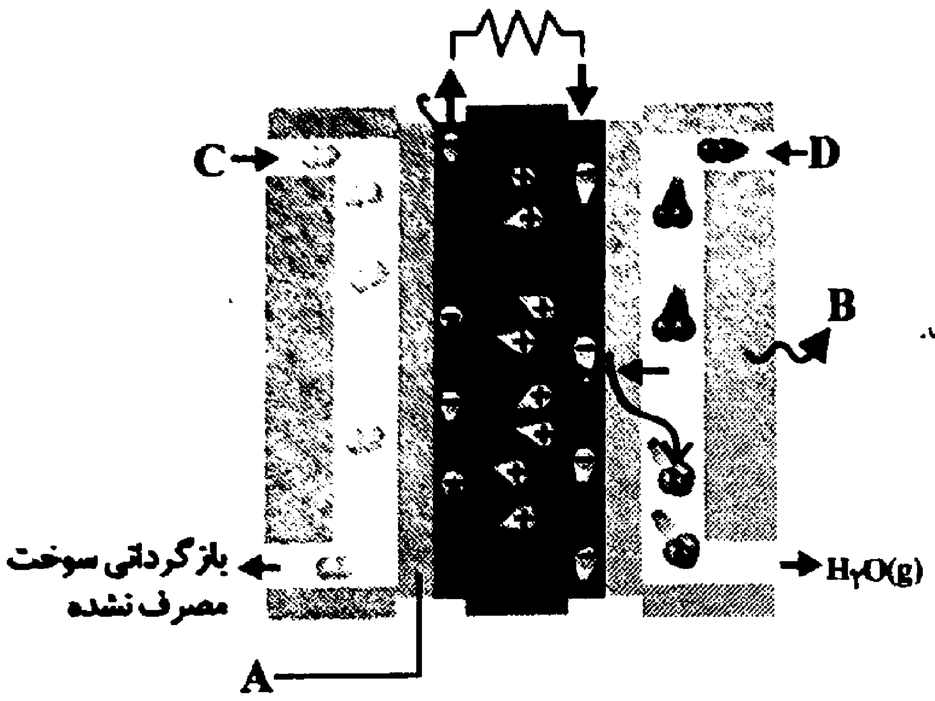
* در شرایط استاندارد، انجام‌پذیر است.
* emf سلول این واکنش برابر ۲/۵۲ ولت است.
* قدرت اکسندگی $Mg^{۲+}(aq)$ از $Sn^{۲+}(aq)$، بیشتر است.
* در جدول پتانسیل‌های کاهشی استاندارد، منیزیم بالاتر از قلع جای دارد.

۱) ۳　　۲) ۲　　۳) ۱　　۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۰۵- با توجه به شکل زیر که مربوط به نوعی سلول سوختی هیدروژن –اکسیژن است، کدام گزینه درست است؟



۱) ورودی C در شکل مربوط به گاز O_2 و ورودی D مربوط به گاز H_2 است.

۲) A و C در شکل به ترتیب نشان‌دهندهٔ کاتد با کاتالیزگر و ورود گاز هیدروژن است.

۳) emf استاندارد این سلول برابر با E° نیم‌واکنش

$O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ می‌باشد.

۴) این نمونه، تنها سلول سوختی موجود است.

۲۰۶- در کدام دو ترکیب، عدد اکسایش اتم مرکزی نابرابر است؟

۱) $Na_2S_2O_7$, SO_3

۲) $NaClO_4$, Cl_2O_7

۳) $K_2Cr_2O_7$, CrO_3

۴) H_3PO_4 , P_4O_6

۲۰۷- با توجه به شکل زیر که به زنگ‌زدن آهن مربوط است، چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- **پایگاه کاتدی در نقطهٔ A قرار دارد.**
- **نیم‌واکنش آندی در جایی که غلظت اکسیژن زیاد است، انجام می‌شود.**
- **با کاهش هر مول گاز اکسیژن در آب، ۴ مول یون هیدروکسید تولید می‌شود.**
- **کاتیون‌های $Fe^{2+}(aq)$ به‌سمتی حرکت می‌کنند که غلظت گاز اکسیژن در آن کم باشد.**

۱) ۳

۲) ۴

۳) ۲

۴) ۱

۲۰۸- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های محافظت فلزها، رنگ کردن و قیر اندود کردن آن‌هاست.

ب) هر گاه در سطح آهن سفید خراشی ایجاد شود، در محل خراش نیم‌واکنش‌های اکسایش و کاهش انجام شده و آهن محافظت می‌شود.

پ) از ورقه‌های حلبی برای ساختن قوطی‌های کنسرو و روغن نباتی استفاده می‌شود و در اثر ایجاد خراش، Fe نقش آند را ایفا می‌کند.

ت) مجموع ضرایب در نیم‌واکنش کاتدی مربوط به خوردگی آهن سفید، برابر ۱۱ می‌باشد.

۱) آ، ب　　۲) آ، ت　　۳) پ، ت　　۴) ب، پ، ت

۲۰۹- آبکاری کروم در یک محلول اسیدی دارای پتاسیم دی کرومات انجام می‌شود. اگر واکنش آندی، اکسایش آب باشد، ضمن نشاندن ۱۰/۴ گرم کروم بر روی یک قطعه با روش آبکاری، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۵L است، تولید می‌شود؟ $(Cr = 52 g.mol^{-1})$

۱) ۴۵

۲) ۷/۵

۳) ۱/۲

۴) ۱۵

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۰- در تولید صنعتی هر تن آلومینیم، به‌تقریب به چند کیلوگرم گرافیت نیاز است و تقریباً چند مترمکعب گاز در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۵L است، تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید: $Al = ۲۷, C = ۱۲ : g.mol^{-۱}$)

۱) ۶۹۴/۴ ،۳۳۳

۲) ۶۹۹۴/۴ ،۴۴۴

۳) ۶۹۴/۴ ،۴۴۴

۴) ۶۹۹۴/۴ ،۳۳۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **شیمی ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

قدر هدایای زمینی را بدانیم
شیمی ۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

وقت پیشنهادی : **۱۰ دقیقه**

۲۱۱- **کدام گزینه درست است؟**

۱) زمین، انباری از ذخایر ارزشمند است که به‌طور یکنواخت توزیع شده‌اند و بی‌هیچ منتی به ما هدیه شده است.

۲) این باور که هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیش‌تر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است، امروزه مورد پذیرش همگان نیست.

۳) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص آن می‌شود.

۴) همهٔ مواد طبیعی و اغلب مواد مصنوعی از زمین به‌دست می‌آیند.

۲۱۲- **کدام مطالب در مورد عناصر نافلزی دورهٔ سوم جدول تناوبی (به‌جز آرگون) درست هستند؟**

آ) به حالت جامد و گاز هستند.

ب) در اثر ضربه خرد نمی‌شوند.

پ) در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک گذاشته یا از دست می‌دهند.

ت) عنصری از این نافلزها که عدد اتمی ۱۶ دارد، خصلت نافلزی بیش‌تری از عنصری با عدد اتمی ۳۴ دارد.

۱) پ و ت ۲) آ و ت ۳) آ و ب ۴) ب و پ

۲۱۳- **کدام گزینه در مورد عناصر گروه ۱۴ درست است؟**

۱) در دوره‌ای که Si حضور دارد، تعداد نافلزات یکی بیش‌تر از تعداد فلزات است.

۲) در این گروه فقط Sn و Pb دارای رسانایی الکتریکی و سطحی براق هستند.

۳) در گروه ۱۴ روند افزایش رسانایی الکتریکی عکس روند شکل‌پذیری عناصر در این گروه است.

۴) آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت همهٔ عناصر این گروه به $ns^۲np^۴$ ختم می‌شود.

۲۱۴- **کدام گزینه درست است؟**

۱) در یک تناوب از چپ به راست همواره خصلت فلزی همانند نقطهٔ ذوب کاهش می‌یابد.

۲) اختلاف شعاع اتمی بین سدیم و منیزیم از این اختلاف بین سیلیسیم و کلر بیش‌تر است.

۳) برم حتی در دمای $-۲۰۰^\circ C$ به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۴) در یک گروه از بالا به پایین فعالیت شیمیایی عناصر همواره افزایش می‌یابد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۵- کدام مطلب نادرست است؟

۱) تمایل به تشکیل کاتیون در گروه اول و افزایش فعالیت شیمیایی در گروه هفدهم جدول تناوبی، در یک جهت تغییر می‌کند.

۲) در میان عنصرهایی با عدد اتمی ۱۲ تا ۳۵، تمایل به تشکیل آنیون در عنصر $_{۱۷}X$ بیش‌تر از سایر عناصر است.

۳) در یک گروه از عناصر جدول تناوبی، روند تغییر شعاع اتمی و روند خاصیت فلزی، در یک جهت تغییر می‌کند.

۴) در بین عناصر جدول، در یک دوره، با افزایش تعداد الکترون‌های زیرلایهٔ p شعاع اتمی کوچک‌تر می‌شود.

۲۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) اتم اغلب فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند؛ مانند $_{۲۶}Fe$ و $_{۲۳}V$.

ب) نخستین فلز واسطه جدول دوره‌ای در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

پ) در یون‌ها نیز همانند آرایش الکترونی عناصر در حالت عادی، آرایش الکترونی $۳d^۴$ و $۳d^۹$ نداریم.

ت) نخستین سری فلزات واسطهٔ جدول دوره‌ای همگی به شکل اکسید در طبیعت یافت می‌شوند.

۱) ۲　　۲) ۳　　۳) ۱　　۴) ۴

۲۱۷- کدام گزینه در مورد فلز A که بیش‌ترین مصرف سالانه در جهان را دارد، نادرست است؟

۱) در طبیعت، بیش‌تر به شکل $A_۲O_۳$ یافت می‌شود.

۲) واکنش‌پذیری آن از واکنش‌پذیری فلز قلیایی تناوب سوم کم‌تر است.

۳) برای شناسایی انواع کاتیون‌های این فلز در محلول، می‌توان از یک ماده استفاده کرد.

۴) برای استخراج آن از سنگ معدن، فقط می‌توان از واکنش سنگ معدن آن با یک نافلز استفاده کرد.

۲۱۸- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

آ) در بین عناصر دورهٔ دوم جدول، کربن کم‌ترین واکنش‌پذیری را دارد.

ب) هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیش‌تر باشد، شرایط نگهداری آن آسان‌تر است.

پ) واکنش $۲Na_۲O + C \rightarrow ۴Na + CO_۲$ به‌طور طبیعی انجام نمی‌شود.

ت) به‌طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر از فراورده‌ها هستند.

۱) ۱　　۲) ۳　　۳) ۲　　۴) صفر

۲۱۹- از واکنش ۱۰ گرم فلز سدیم ناخالص با آهن (II) اکسید کافی، ۴/۲ گرم فلز آهن حاصل می‌شود. اگر بازدهٔ درصدی این واکنش ۵۰ درصد باشد، درصد خلوص فلز سدیم کدام است؟ $(Fe = ۵۶, Na = ۲۳ : g.mol^{-۱})$

۱) ۳۴/۵

۲) ۶۳

۳) ۴۶

۴) ۶۹

۲۲۰- ۵۴ گرم FeO با خلوص ۸۰ درصد و ۳۰ گرم $Na_۲O$ با خلوص ۷۹/۵ درصد را وارد ظرفی سرباز که دارای مقدار کافی کربن جامد است، کرده و حرارت می‌دهیم تا واکنش انجام شود. نسبت درصد جرمی $Na_۲O$ در مخلوط جامد نهایی به درصد خلوص $Na_۲O$ اولیه تقریباً چه‌قدر است؟ $(Fe = ۵۶, O = ۱۶, C = ۱۲, Na = ۲۳ : g.mol^{-۱})$

۱) ۰/۴۷

۲) ۰/۳۷

۳) ۰/۳۴

۴) ۰/۴۰

forum.konkur.in

www.konkur.in

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **شیمی ۱**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

کیهان زادگاه الفبای هستی — وقت پیشنهادی: **۱۰ دقیقه**

شیمی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۲۲۱- کدام‌یک از مطالب زیر پیرامون اتفاقات پس از مهبانگ نادرست است؟

۱) پس از مهبانگ در طول زمان و با افزایش دما، گازهای هیدروژن و هلیم متراکم شده و سحابی‌ها به‌وجود آمدند.

۲) درون ستاره‌ها براثر واکنش‌های هسته‌ای از عناصر سبک‌تر عنصرهای سنگین‌تر پدید آمدند.

۳) شرایط تشکیل عناصر سنگین‌تر در ستاره‌های گرم‌تر مهیاتر است.

۴) پس از آزادشدن انرژی عظیمی، ذرات زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون به‌وجود آمدند.

۲۲۲- فراوان‌ترین عنصر غیر گازی مشتری و فراوان‌ترین عنصر گازی زمین به‌ترتیب ..... و ..... می‌باشند و در بین هشت عنصر فراوان مشتری و زمین ..... و ..... مشترک هستند.

۱) کربن – هیدروژن – نیتروژن – اکسیژن ۲) سیلیسیم – هیدروژن – نیتروژن – گوگرد

۳) کربن – اکسیژن – اکسیژن – گوگرد ۴) گوگرد – اکسیژن – نیتروژن – اکسیژن

۲۲۳- کدام عبارت صحیح است؟

۱) از $^{99}_{42}Tc$ برای تصویربرداری از غدهٔ تیروئید استفاده می‌شود. زیرا یون یدید که جذب غدهٔ تیروئید می‌شود، اندازهٔ یکسانی با آن دارد.

۲) تکنسیم همانند رادیوایزوتوپ مس دارای مولد هسته‌ای است که می‌توان آن را به مدت طولانی نگه‌داشت.

۳) همهٔ تکنسیم (^{99}Tc) موجود در جهان باید از طریق واکنش‌های هسته‌ای تولید شود.

۴) فراوانی ^{238}U در مخلوط طبیعی اورانیم کم‌تر از ۰/۷ درصد است.

۲۲۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، جملهٔ داده شده را به‌درستی کامل می‌کنند؟

«هر ایزوتوپ هیدروژن که ..... است، ..... می‌باشد.»

آ) رادیوایزوتوپ – ساختگی

ب) پایدار – طبیعی

پ) درصد فراوانی آن در طبیعت صفر – رادیوایزوتوپ

ت) ناپایدار – دارای نیم‌عمر

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

۲۲۵- در تبدیل هیدروژن به هلیم حدود ۲/۵ میلی‌گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود. اگر برای ذوب یک گرم از فلزی ۳۶۰ ژول انرژی لازم باشد و با فرض این‌که ۸۰ درصد انرژی آزادشده در این واکنش هسته‌ای صرف ذوب شدن فلز مورد نظر گردد، چند تن از فلز یادشده ذوب می‌شود؟

۱) ۱۰۰

۲) ۵۰۰

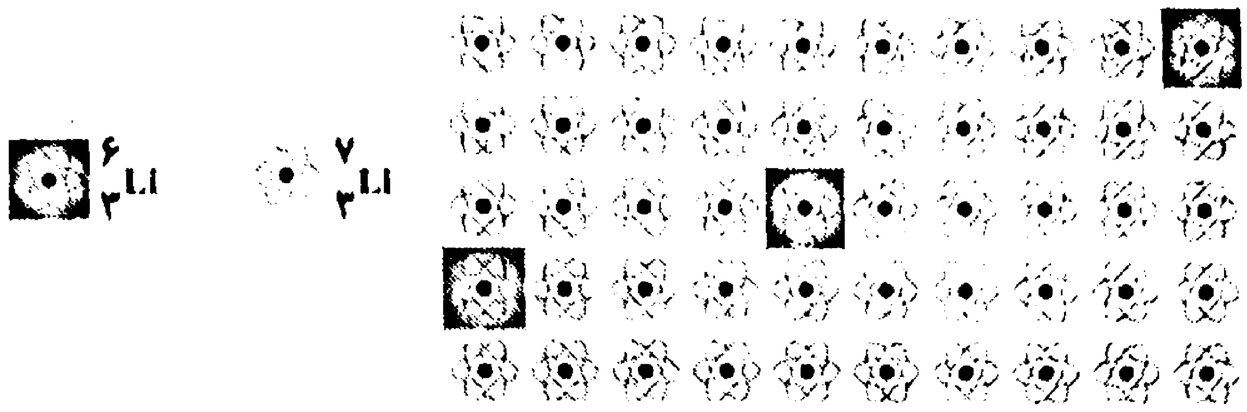
۳) ۱۰۰۰

۴) ۵۰۰۰

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۶- شکل زیر شمار تقریبی اتم‌های لیتیم را در یک نمونهٔ طبیعی از آن نشان می‌دهد. با توجه به آن عبارت کدام گزینه درست است؟



۱) برخی خواص شیمیایی وابسته به جرم این دو ایزوتوپ متفاوت است.

۲) درصد فراوانی ایزوتوپ پایدارتر کم‌تر است.

۳) یکی از ایزوتوپ‌ها پرتوزا و ناپایدار است.

۴) نسبت درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر به سبک‌تر بیش از ۱۵ است.

۲۲۷- در گونهٔ $^{2x-6}M^{4+}$ تفاوت تعداد نوترون‌ها و نصف الکترون‌های آن برابر ۲۶ است و تعداد پروتون‌ها ۸۰ درصد تعداد نوترون‌ها می‌باشد. x چند است؟

۱) ۳۶

۲) ۴۴

۳) ۳۹

۴) ۲۹

۲۲۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) دانشمندان با کمک دستگاهی به‌نام طیف‌سنج جرمی، جرم اتم‌ها را به‌طور تقریبی محاسبه می‌کنند.

ب) جرم N_A اتم هیدروژن در یک نمونه از آن تقریباً برابر $\frac{1}{12}$ جرم N_A اتم کربن در یک نمونه از آن است.

پ) جرم اتمی رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

ت) تعداد اتم‌های موجود در یک مول یون برمید با تعداد اتم‌های موجود در یک مول یون سدیم برابر است.

۱) ۲　　۲) ۱　　۳) ۳　　۴) ۴

۲۲۹- کدام عبارت‌ها درست هستند؟

آ) قسمت سرخ رنگ شعله دمایی کم‌تر از $1000^\circ C$ دارد.

ب) میزان انحراف سه نور مرئی پس از عبور از منشور به‌صورت: آبی > زرد > سرخ است.

پ) با افزایش طول موج همهٔ پرتوهای نامرئی می‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.

ت) محلول نمکی لیتیم کلرید و سدیم کلرید به دلیل یکسان بودن آنیون آن‌ها، رنگ مشابهی در شعله ظاهر می‌کنند.

۱) آ و ب　　۲) پ و ت　　۳) ب و پ　　۴) ب و ت

۲۳۰- نیکل ($_{28}Ni$) با جرم اتمی میانگین ۵۸/۶۵amu دارای سه ایزوتوپ است. در ایزوتوپ سبک‌تر اختلاف تعداد ذرات داخل هسته با یکدیگر ۲ است. اختلاف جرم دو ایزوتوپ دیگر به‌اندازهٔ یک نوترون است. درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر $\frac{1}{5}$ درصد فراوانی ایزوتوپ با جرم متوسط است و در یون Ni^{2+} در ایزوتوپ سنگین‌تر تفاوت نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۷ است. درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر کدام است؟

۱) ۷۰

۲) ۶۰

۳) ۶۵

۴) ۷۵

forum.konkur.in

www.konkur.in

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون ۳۰ آذر ۱۳۹۷ گروه دوازدهم تجربي دفترچه

1				✓	51			✓		101		✓			151	✓				201	✓			
2		✓			52	✓				102				✓	152				✓	202	✓			
3		✓			53				✓	103			✓		153		✓			203			✓	
4			✓		54	✓				104		✓			154	✓				204	✓			
5				✓	55				✓	105			✓		155			✓		205			✓	
6				✓	56			✓		106	✓				156				✓	206				✓
7		✓			57			✓		107			✓		157			✓		207	✓			
8		✓			58				✓	108		✓			158	✓				208	✓			
9			✓		59	✓				109		✓			159		✓			209		✓		
10			✓		60		✓			110		✓			160			✓		210	✓			
11	✓				61			✓		111				✓	161				✓	211				✓
12	✓				62		✓			112				✓	162		✓			212	✓			
13			✓		63				✓	113				✓	163		✓			213			✓	
14				✓	64				✓	114	✓				164			✓		214		✓		
15			✓		65		✓			115			✓		165	✓				215				✓
16	✓				66	✓				116				✓	166				✓	216		✓		
17				✓	67			✓		117				✓	167				✓	217		✓		
18			✓		68				✓	118				✓	168			✓		218		✓		
19		✓			69			✓		119				✓	169		✓			219			✓	
20	✓				70		✓			120				✓	170		✓			220	✓			
21			✓		71	✓				121				✓	171			✓		221		✓		
22	✓				72	✓				122			✓		172				✓	222				✓
23		✓			73				✓	123			✓		173			✓		223				✓
24			✓		74	✓				124		✓			174		✓			224			✓	
25		✓			75	✓				125				✓	175				✓	225				✓
26		✓			76			✓		126				✓	176			✓		226	✓			
27		✓			77				✓	127				✓	177		✓			227	✓			
28				✓	78	✓				128		✓			178	✓				228		✓		
29				✓	79			✓		129				✓	179	✓				229			✓	
30			✓		80		✓			130		✓			180		✓			230		✓		
31			✓		81		✓			131			✓		181			✓		231		✓		
32		✓			82	✓				132	✓				182			✓		232				✓
33			✓		83			✓		133				✓	183				✓	233				✓
34	✓				84				✓	134			✓		184		✓			234				✓
35	✓				85	✓				135			✓		185				✓	235		✓		
36				✓	86				✓	136		✓			186				✓	236		✓		
37				✓	87		✓			137			✓		187	✓				237	✓			
38			✓		88			✓		138				✓	188			✓		238	✓			
39		✓			89			✓		139				✓	189		✓			239			✓	
40				✓	90		✓			140				✓	190				✓	240		✓		
41		✓			91		✓			141				✓	191			✓		241				✓
42				✓	92			✓		142	✓				192	✓				242		✓		
43	✓				93	✓				143		✓			193				✓	243		✓		
44		✓			94				✓	144			✓		194			✓		244		✓		
45				✓	95				✓	145			✓		195			✓		245			✓	
46		✓			96		✓			146				✓	196	✓				246	✓			
47			✓		97		✓			147			✓		197	✓				247				✓
48		✓			98			✓		148				✓	198			✓		248			✓	
49			✓		99	✓				149			✓		199		✓			249		✓		
50	✓				100		✓			150				✓	200			✓		250			✓	

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۳

۱- (حنیف اخفمی)

در بیت صورت سؤال «حریف» یعنی «هم‌نشین و معاشر و همدم». در گزینهٔ «۱»، «حریف» یعنی معاشرانی که صبحدم با هم شراب می‌نوشند. در گزینهٔ «۲» هم یعنی «ای هم‌نشینان یار زیبا». در گزینهٔ «۳»، می‌گوید «رو و هم‌نشینی غیر از من پیدا کن». اما در گزینهٔ «۴»، «حریف کسی بودن» یعنی «با کسی برابری و مقابله کردن» است.

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۲- (الهام محمدی)

املای صحیح واژه «حوزه» است. *(فارسی ۳، املا، صفحهٔ ۷۰)*

۳- (محسن اصغری)

آثاری که پدیدآورندهٔ آن‌ها نادرست است:

تمهیدات: عین القضات همدانی/ قصهٔ شیرین فرهاد: احمد عربلو/ بخارای من ایل من: محمد بهمن‌بیگی/ فی حقیقة العشق: شهاب‌الدین سهروردی/ فیه ما فیه: مولوی

(فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۴- (علیرضا جعفری- شیراز)

بیت اسلوب‌معادله ندارد. در مصراع اول، «گل رعنا» استعاره از «معشوق» است، بنابراین تشخیص نیست./ «هزار» به معنای «بلبل» و «هزار» به معنای «عدد هزار»: جناس

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: واج‌آرایی «ا» / اسلوب معادله: مصراع دوم مثالی برای مصراع اول است.

گزینهٔ «۲»: تلمیح: اشاره به داستان آب حیات/ تشبیه: دعای زنده‌دلان در شب به آب حیات در تاریکی

گزینهٔ «۴»: ایهام: نوا: ۱- رونق و نیکویی حال ۲- نغمه / کنایه: «دل تهی کردن از خود» کنایه از «ترک تکبر و خودخواهی»

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۵- (کاظم کاظمی)

«سرگذشت‌نامه» در گروه اسمی «جریان نگارش سرگذشت‌نامه» مضاف‌الیه مضاف‌الیه است، اما واژه‌های «پیشرفته» در گزینهٔ «۱»، «گوناگون» در گزینهٔ «۲» و «این» در گزینهٔ «۳» همگی صفت مضاف‌الیه هستند.

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۶- (کاظم کاظمی)

«گریه» در این گزینه «مضاف‌الیه» است.

تشریح گزینهٔ دیگر

«را» در بیت گزینهٔ «۲»، نشانهٔ فک اضافه است و کلمهٔ پیش از آن (سیلاب) مضاف‌الیه است؛ سیلاب را مانع ← مانع سیلاب

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۷- (مرتضی منشاری- اردبیل)

مفهوم ابیات گزینه‌های «۱، ۳ و ۴»، بیانگر تأثیر عشق الهی در انسان‌های عارف و آگاه است اما بیت گزینهٔ «۲» می‌گوید: به او گفتم که آن‌که لاف عشق می‌زند دیگر نباید از درد آن بنالد، او پاسخ داد که ناامیدی و بی‌نصیبی موجب ناله و بی‌قراری می‌شوند.

(فارسی۳، مفهوم، صفحهٔ ۴۷)

۸- (مریم شمیرانی)

پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینهٔ «۲»، آن است که عشق هرگز از دل عاشق بیرون نمی‌رود.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحهٔ ۵۷)

۹- (مریم شمیرانی)

پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینهٔ «۳»، آن است که راز عشق برای همگان قابل درک نیست.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحهٔ ۴۶)

۱۰- (محسن اصغری)

مفهوم بیت صورت سؤال دعوت به سخن گفتن و اعتراض است و مفهوم مقابل آن، یعنی «دعوت به خاموشی و اعتراض (شکایت) نکردن» در ابیات «ب، د» مطرح شده است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحهٔ ۳۵)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۲

۱۱- *(مریم شمیرانی)*

واژه‌ای که غلط معنی شده‌است: سور: جشن

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۱۲- *(مریم شمیرانی)*

املای صحیح واژه: محجوب

(فارسی ۲، املا، صفحهٔ ۱۷)

۱۳- *(محسن اصغری)*

تشبیه: من چو بلبل/ متناقض‌نما ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: جناس: طاق: تنها و جدا، منفرد/ طاق: خمیدگی/ «نرگس» استعاره از «چشم»

گزینهٔ «۲»: حسن تعلیل: دلیل تابش و نورانی بودن خورشید، تواضع و فروتنی آن دانسته شده است./ تشخیص: «جبههٔ خورشید» و «سر بر آستان داشتن خورشید»

گزینهٔ«۴»: اسلوب‌معادله: مصراع اول معادل و مصداقی برای مفهوم مصراع دوم است./ کنایه: گران ساختن خواب

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۴- *(حسن وسکری - ساری)*

در گزینهٔ «۴»، ایهام به‌کار نرفته است. بیت دارای دو آرایهٔ تشبیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: ایهام: «قلب» به دو معنی آمده است: ۱- دل (دل کسی را شکستن: کسی را اندوهگین کردن) ۲- میانهٔ سپاه / «خنجر مژگان» تشبیه

گزینهٔ «۲»: ایهام: «برآید» به دو معنی آمده است: ۱- طلوع کند ۲- مقابله کند / «چهرهٔ تو از مهر (خورشید) درخشان‌تر است.» تشبیه

گزینهٔ «۳»: ایهام: «نگران» به دو معنی آمده است: ۱- در حال نگریستن ۲- مضطرب / عبارت «منت آن کمینه مرغم» تشبیه دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۵- *(مریم شمیرانی)*

واژه‌های مرکّب: پرتوقّع، کورمال‌کورمال ← ۲ واژه

واژه‌های وندی- مرکّب: استخوان‌بندی، کارآزموده‌ای، راه رفتن ← ۳ واژه

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۴۲)

۱۶- *(مرتضی منشاری- اردبیل)*

مفهوم گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» معادل ضرب‌المثل «از تو حرکت، از خدا برکت» است. در گزینهٔ «۱»، آمده است: حضرت مسیح از خیر و نعمت‌های مریم، شاد و خرسند است و بزم ابراهیم از خوی و عمل پسندیدهٔ ساره، پررونق است.

(فارسی ۲ ، مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۵)

۱۷- *(احسان برزگر- رامسر)*

گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، همگی به قناعت ورزیدن و قانع بودن به وضع موجود اشاره دارند که توقع داشتن و زیاده‌خواهی موجب نگرانی و گرفتاری خواهد بود، اما در گزینهٔ «۴» آمده است: با تواضع و فروتنی توانسته‌ام به اعتبار برسم، خار دیوارم و کسی را آزار نمی‌دهم.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۲۲)

۱۸- *(مرتضی منشاری- اردبیل)*

مفهوم عبارت صورت سؤال در تأیید نیروی همّت و اراده و نفیِ قوّت و توانایی بدن در مقابل آن است. در گزینهٔ «۳»، برخلافِ عبارت صورت سؤال، همّت و اراده نفی شده است. *(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۶)*

۱۹- *(مریم شمیرانی)*

در گزینهٔ «۲»، شاعر معتقد است روزی، مقدر شده و به تلاش بستگی ندارد ولی در گزینه‌های دیگر شرط اصلی دریافت روزی را سعی و تلاش می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۵)

۲۰- *(احسان برزگر- رامسر)*

بیت صورت سؤال و ابیات «الف، ج» اشاره به این دارد که مرگ پایان زندگی نیست و زندگی پس از مرگ در جریان است، درحالی‌که بیت «ب» عکس مفهوم بیت صورت سؤال را دارد که هیچ امیدی به زندگی پس از مرگ ندارد و بیت «د» به تأثیر عشق در وجود عاشق در زمان مرگ اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۳۳)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن ۳

۲۱- *(فاطمه منصورخاکی)*

«إنّما»: تنها، فقط / «وَلیّکُم»: ولیّ شما، سرپرست شما / «اللهُ وَ رَسولُهُ»: خدا و پیامبر (رسول) او / «الّذینَ»: کسانی که / «آمَنوا»: ایمان آوردند / «یُقیمونَ»: برپا می‌دارند / «الصّلاةَ»: نماز / «یُؤتونَ»: می‌دهند / «الزَّکاةَ»: زکات / «وَ هُم راکعونَ»: (حال) در حال رکوع‌اند

(ترجمه)

۲۲- *(ابوالفضل تابیک)*

«الظّالِمونَ»: ستمکاران، ستمگران، ظالمان / «یُنیرونَ»: روشن می‌کنند / «نارَ الحَربِ»: آتش جنگ / «کأنَّهُم»: گویی آن‌ها / «لا یُریدونَ»: نمی‌خواهند / «أن یَفهَموا»: بفهمند / «أنّ»: که / «لا یَبقَی»: باقی نمی‌ماند / «ظُلمٌ»: ظلمی، ستمی / «فی العالَم»: در دنیا، در جهان

(ترجمه)

۲۳- *(سیدمحمدعلی مرتضوی)*

«اُمرتُ» با توجه به ضمه بر روی حرف اول، فعل مجهول است و با توجه به شناسهٔ «تُ» در آخر، از صیغهٔ اول شخص مفرد است، پس باید به‌صورت «به من امر شده است» ترجمه گردد.

(ترجمه)

۲۴- *(سیدمحمدعلی مرتضوی)*

آیهٔ شریفهٔ «هر کسی چشندهٔ مرگ است» بیشتر با بیت گزینهٔ «۳» تناسب دارد، زیرا هر دو بر این مفهوم دلالت دارند که مرگ، سرنوشت همه است.

(مفهوم)

۲۵- *(سیدمحمدعلی مرتضوی)*

با توجه به این‌که فعل ابتدای جمله ماضی است، اگر فعلِ موجود در جملهٔ حالیه را مضارع قرار دهیم، به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود. (ترجمهٔ عبارت: یکی از دوستانم پس از سال‌های طولانی مرا دید درحالی که او گریه می‌کرد!)

(حال)

ترجمهٔ متن درک‌مطلب:

«آیا می‌دانید که مورچگان از فراوان‌ترین و گسترده‌ترین موجودات روی زمین هستند؟! امروزه بیشتر از ده هزار نوع مورچه در دنیا یافت می‌شود، در واقع مورچگان یک چهارم جانوران خشکی را تشکیل می‌دهند، تمامی این انواع در جامعه‌هایی منظّم در بیشتر مناطق جهان از جنگل‌های استوایی تا کوه‌های بلند زندگی می‌کنند! زندگی اجتماعی مورچگان آن‌ها را در شغل‌های مختلفی قرار می‌دهد که از آن جمله سربازان، کارگران، نگهبانان و خدمتکاران هستند که هر یک به وظیفهٔ خود پرداخته و در کارش تلاش می‌کند! امّا ملکه هرگز کار نمی‌کند! مورچگان از ترس عوامل جوّی خانه‌های خود را تقریباً ده متر زیر زمین می‌سازند! در قرآن کریم آیه‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد مورچگان می‌توانند صحبت کنند، ولی صدای آن‌ها فراتر از شنوایی انسان است؛ خداوند متعال در سورهٔ نمل در سیاق داستان سرورمان سلیمان (ع) فرمود: ﴿... مورچه‌ای گفت: ای مورچگان! به خانه‌های خود وارد شوید ...﴾»

۲۶- *(خالد مشیرپناهی- دهکلان)*

در گزینهٔ «۲» آمده است که «مورچگان در همهٔ مناطق زمین گسترش یافته‌اند!» که چنین چیزی نادرست است، چرا که بر اساس متن مورچگان در بیشتر مناطق زمین زندگی می‌کنند نه در همهٔ آن.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: مورچگان به صورت فردی زندگی نمی‌کنند!

گزینهٔ «۳»: زندگی اجتماعی ویژهٔ انسان نیست!

گزینهٔ «۴»: بیست و پنج درصد از جانوران خشکی از مورچگان هستند!

(درک مطلب)

۲۷- *(خالد مشیرپناهی- دهکلان)*

ترجمهٔ عبارت سؤال: «مورچگان خانه‌های خود را در اعماق زمین می‌سازند، زیرا ...!» در گزینهٔ «۲» آمده است: «از گرما و سرما و باران‌ها می‌ترسند!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: از صداهای آدمی پرهیز می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: در کارشان تلاش کرده و به خدمت‌هایشان می‌پردازند.

گزینهٔ «۴»: به سرعت زیاد شده و در زمین گسترش می‌یابند.

(درک مطلب)

۲۸- *(خالد مشیرپناهی- دهکلان)*

در گزینهٔ «۴» آمده است که «انسان نمی‌تواند گفتگوی میان مورچگان را بشنود!» که بر اساس متن چنین چیزی درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: ملکه به برخی از وظایف نگهبانانش می‌پردازد. (نادرست است)

گزینهٔ «۲»: خدمت‌کاران خانه‌هایی را می‌سازند تا ملکه را از عوامل جوّی حفظ کنند. (نادرست است)

گزینهٔ «۳»: مورچگان نمی‌توانند در مناطق کوهستانی زندگی کنند. (نادرست است)

(درک مطلب)

۲۹- *(خالد مشیرپناهی- دهکلان)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: مفرد «المَساکِن»، «المَسکَن» است.

گزینهٔ «۲»: مفرد «المَناطِق»، «المنطقة» است.

گزینهٔ «۳»: مفرد «الخَدَم»، «الخادِم» است.

(درک مطلب)

۳۰- *(خالد مشیرپناهی- دهکلان)*

در گزینهٔ «۳»، «اسم الفاعل» نادرست است، چرا که در این‌جا «العالَم: جهان» مطرح است، نه «العالِم: دانشمند». سایر گزینه‌ها درست هستند.

(تحلیل صرفی و محل اعرابی)

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن ۲

۳۱- *(فاطمه منصورخاکی)*

«جُندی سابور»: جُندی شاپور / «أقدمُ»: قدیمی‌ترین / «جامعةٍ»: دانشگاه / «فی إیران»: در ایران / «أسّسَ»: تأسیس شد (ماضی مجهول) / «بأمرِ»: به دستور، به فرمان / «سابور الملک الساسانیّ»: شاپور پادشاه ساسانی / «قَد کُتِبَ»: نوشته شده بود (فعل مجهول) / «علَی رأس بابِها»: بر سر در آن / «العِلمُ»: دانش / «أفضلُ من»: بهتر از / «الثروةِ و السّیف»: ثروت و شمشیر *(ترجمه)*

۳۲- *(نعمت‌الله مقصودی- بوشهر)*

«اِجتَنِبْ» صیغهٔ دوم شخص فعل امر است: دوری‌کن.

«من أکبرِ الذنوب» به «از بزرگ‌ترین گناهان» ترجمه می‌شود!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «مردم به کسی‌که دیگران را مسخره می‌کند و از خدا نمی‌ترسد، اعتماد نمی‌کنند!» صحیح است.

گزینهٔ «۳»: «یکی» در این جمله وجود ندارد و «أعلی جبلٍ» باید به شکل صفت عالی (بلندترین کوه) ترجمه شود.

گزینهٔ «۴»: «سوف أشاهدُ» یک فعل مستقبل (آینده) است که به اشتباه «مشاهده کردم» ترجمه شده است.

(ترجمه)

۳۳- *(خالد مشیرپناهی- رهگلان)*

نکتهٔ مهم درسی

وقتی حرف «قَد» همراه فعل مضارع بیاید به معنای «شاید، گاهی، ممکن است» می‌باشد: «قَد تَضُرُّنا آمالُنا الکثیرةُ!»: گاهی آرزوهای زیادمان به ما ضرر می‌رساند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «کبائر الذّنوب» یعنی «گناهان بزرگ» نه «بزرگترین گناهان».

گزینهٔ «۲»: «قَریب» یعنی «نزدیک» و ترجمه شدن آن به‌صورت «نزدیک‌تر» نادرست است، چرا که اسم تفضیل نیست، «أقرَب» یعنی «نزدیک‌تر».

گزینهٔ «۴»: « تُحسِّنُ» فعل مضارع است و ترجمه شدن آن به صورت «نیکو گردانیدی» نادرست است و باید به صورت «نیکو می‌گردانی» ترجمه شود.

(ترجمه)

۳۴- *(حامد مقدس‌زاده- مشهد)*

ترجمه: خدایا همانگونه که آفرینش من را نیکو گردانیدی، پس اخلاق من را نیکو کن.

مفهوم: این حدیث فقط اشاره به داشتن اخلاق نیکو دارد، اما در بیت مقابل به این اشاره شده است که اخلاق خوب در خانواده به وجود می‌آید که ارتباطی با مفهوم اصلی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: «بزرگ‌ترین عیب آن است که آن‌چه را مانند آن در توست عیب بشماری!»

گزینهٔ «۳»: «سکوت طلا و سخن گفتن نقره است!»

گزینهٔ «۴»: «هنگامی که فرومایگان فرمانروا شوند شایستگان هلاک می‌شوند!»

(مفهوم)

۳۵- *(سیدمحمدعلی مرتضوی)*

ترجمهٔ عبارت: گوشت بخشی از بدن حیوان و پرنده است که در میانِ استخوان و پوست قرار دارد!

(مفهوم)

۳۶- *(سیدمحمدعلی مرتضوی)*

مشخص است که فروشنده درخواست تخفیف نمی‌کند، پس گزینهٔ «۴» نامناسب است.

تشریح گزینه‌ها

گزینهٔ «۱»: فروشنده: خوش آمدی ای سرور من، چه می‌خواهی؟/ خریدار: این پیراهن زیبای زرد را می‌خواهم!

گزینهٔ «۲»: فروشنده: آیا آن شلوار مردانه را هم می‌خواهی؟/ خریدار: خیر، آن را نمی‌خواهم، شلوارهای بهتری می‌خواهم!

گزینهٔ «۳»: فروشنده: بفرما برادرم! بی‌شک آن‌ها از بهترین جنس‌ها هستند! / خریدار: از این به من بده، مبلغ چقدر شد؟!

گزینهٔ «۴»: فروشنده: نود هزار تومان شد، به من تخفیفی بده! / خریدار: متشکرم قربان، خیلی ممنون!

(مفهوم)

۳۷- *(فاطمه منصورخاکی)*

در این گزینه، عنوان شده که «قارهٔ آسیا بعد از قارهٔ اروپا بزرگ‌ترین قاره در دنیاست!» و این عبارت نادرست است، زیرا قارهٔ آسیا بزرگ‌ترین قارهٔ جهان است.

(مفهوم)

۳۸- *(اسماعیل یونس‌پور)*

در این گزینه، «المَجلس» اسم مکان و «أحقّ» اسم تفضیل است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «المَلاعب» جمع مکسر «المَلعب» بر وزن «مَفعَل» به معنی ورزشگاه و اسم مکان است.

گزینهٔ «۲»: «أحبّ» و «أنفَع» اسم تفضیل هستند.

گزینهٔ «۴»: «الأحسَن» و «أثقَل» اسم تفضیل هستند.

(قواعد اسم)

۳۹- *(اسماعیل یونس‌پور)*

«۴۰ = ۳۰ - ۷۰» صحیح است، بنابراین به جای «ستّین: ۶۰» باید نوشته شود «أربعینَ: ۴۰».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «۴۴ = ۲ ÷ ۸۸» عملیات ریاضی درست نوشته شده است.

گزینهٔ «۳»: «۷۵ = ۱۵ × ۵» عملیات ریاضی درست نوشته شده است.

گزینهٔ «۴»: «۱۵ = ۳ ÷ ۴۵» عملیات ریاضی درست نوشته شده است.

(قواعد اسم)

۴۰- *(فاطمه منصورخاکی)*

در این حدیث «الخیرَ»، به معنی «نیکی، خوبی» است، درحالی که در سایر گزینه‌ها به معنی «بهتر» و اسم تفضیل است.

(قواعد اسم)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی ۳

۴۱- *(امین اسدیان‌پور)*

مطابق با آیهٔ شریفهٔ «و لا یحسبنّ الّذین کفروا انما نملی لهم ...» آن‌ها که کافر شدند، تصور نکنند که اگر به آنان مهلت می‌دهیم، به نفع آن‌هاست ...، فرجام کار این افراد «عذاب مُهین» است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحهٔ ۶۹)

۴۲- *(سیدامسان هندی)*

ترجمهٔ آیهٔ ۲۰ سورهٔ اسراء: «هر یک از اینان و آنان را مدد می‌رسانیم؛ از عطای پروردگارت و عطای پروردگارت [از کسی] منع نشده است.»

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحهٔ ۶۹)

۴۳- *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

با توجه به آیهٔ شریفهٔ «الم اعهد الیکم یا بنی‌آدم ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدو مبین» عهد و پیمانی که خداوند از انسان گرفته است این است که شیطان را عبادت نکنید: «ان لا تعبدوا الشیطان»، زیرا او دشمنی آشکار است: «انه لکم عدو مبین»

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحهٔ ۴۳)

۴۴- *(محمد رضایی‌بقا)*

شناخت قوانین جهان خلقت سبب آشنایی ما با نشانه‌های الهی (آیات الهی) و نیز بهره‌گرفتن از طبیعت می‌شود. این قانونمندی اختصاص به طبیعت ندارد و زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها را هم در برمی‌گیرد.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحهٔ ۷۱)

۴۵- *(فردین سماقی- لرستان)*

با توجه به سنت استدراج، گاهی خداوند علاوه بر مهلت دادن به گمراهان بر امکانات آنان می‌افزاید و آنها با استفاده از همین امکانات و با اصرار خودشان، بیشتر در فساد فرو می‌روند و قدم به قدم از انسانیت فاصله گرفته و به تدریج به سوی هلاکت ابدی نزدیک‌تر می‌شوند. این مفهوم در آیهٔ «و الّذین کذّبوا بآیاتنا ...» بیان شده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۰ و ۷۶)

۴۶- *(امین اسدیان‌پور)*

مفهوم این بیت «برو این دام بر مرغی دگر نه ...» از حافظ شیرازی، بیانگر آن است که پیشروی در مسیر اخلاص موجب مصونیت از فریب وسوسه‌های شیطان است.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحهٔ ۴۹)

۴۷- *(فیروز نژادنجف- تبریز)*

وجود جریانات انحرافی و افراطی همچون داعش در اسلام معلول نداشتن معرفت نسبت به خداوند است. به علت عدم معرفت، برخی انسان‌های نادان به تصور اینکه کار خیر می‌کنند مرتکب گناهان بزرگ می‌شوند.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۴۸)

۴۸- *(محبوبه ابتسام)*

هر کدام از ما همواره تصمیم‌هایی می‌گیریم و برای این تصمیم‌ها ابتدا اندیشه می‌کنیم و جوانب آن را می‌سنجیم. ← تفکر و تصمیم

هر کدام از ما خودمان را مسئول کارهای خود می‌دانیم؛ به همین دلیل عواقب عمل خود را می‌پذیریم و اگر به کسی زیان رسانده‌ایم آن را جبران می‌کنیم. ← مسئولیت‌پذیری

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحهٔ ۵۶)

۴۹- *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

در علل طولی تأثیرگذاری چند عامل در پیدایش یک پدیده به گونه‌ای است که یک عامل در عامل دوم اثر می‌گذارد و عامل دوم در عامل سوم تأثیر می‌کند. تأثیر عامل اول را با واسطه به معلول منتقل کند. اراده و اختیار انسان در طول ارادهٔ خداوند است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۵۰- *(وحیده کاغذی)*

عبارت تقدیر چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است غلط است؛ در حالی که می‌دانیم معنای قدر و قضای الهی این است که هر چیزی مهندسی و قاعدهٔ خاص خود را دارد که این قواعد توسط انسان قابل یافتن و بهره‌گیری است و بدون پذیرش قدر و قضای الهی هیچ نظمی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۰، ۶۲ و ۶۳)

دین و زندگی ۲

۵۱- *(امین اسدیان‌پور)*

مطابق با مفهوم آیهٔ «و تواصوا بالحق و تواصوا بالصّبر» وقتی مؤمنین یک‌دیگر را به حق و صبر و شکیبایی دعوت و توصیه می‌نمایند؛ یعنی در فکر رشد و تعالی دیگران نیز هستند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۸)

۵۲- *(وحیده کاغذی)*

براساس آیه‌های شریفهٔ «و جعلنا من الماء کل شیء حیّ» و «لِنحیی به بلدهٔ میتاً» آب مایهٔ حیات و اساس زندگی مادی در جهان است. و آیهٔ «یا ایّها الّذین آمنوا استجیبوا لله و للرّسول ...: ای کسانی‌که ایمان آورده‌اید دعوت خدا و پیامبر را اجابت کنید، هرگاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی و حیات می‌بخشد.» قرآن دین را زندگی بخش می‌داند.»

(دین و زندگی ۲، مقدمهٔ درس ۱، صفحهٔ ۲)

۵۳- *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

با توجه به آیهٔ شریفهٔ «و من یبتغ غیر الاسلام دیناً ...» زیان آخرت، نصیب کسانی است که راه اسلام که مورد خشنودی خداست (مرضی رضای پروردگار) و تنها راه درست زندگی است، نادیده بگیرند و غیراسلام را اختیار کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحهٔ ۲۶)

۵۴- *(وحیده کاغذی)*

قرآن می‌فرماید: «و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت اهل باطل به شک می‌افتاد.» یعنی اگر پیامبر می‌نوشتند و یا می‌خواندند کجروان به شک می‌افتادند، قرآن با بیان کرامت زن و مرد و تساوی زن با مرد در انسانیت اعلام کرد که هر کس از مرد و زن عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۵- *(وحیده کاغذی)*

قرآن برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی نفی‌کنندگان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آنها داده است. «بگو اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید». این دعوت به مبارزه را تحدی می‌گویند و خداوند تأکید می‌کند که هیچ‌گاه هیچ کس نمی‌تواند در این مبارزه پیروز شود و همانند قرآن را بیاورد: «بگو اگر تمامی اِنس و جن جمع شوند تا همانند قرآن را بیاورند نمی‌توانند همانند آن را بیاورند (لایأتون بمثله) هر چند پشتیبان هم باشند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۵۶- *(وحیده کاغذی)*

قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آنکه به حقانیت دین آگاه شدند آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحهٔ ۱۷)

۵۷- *(فیروز نژادنجف- تبریز)*

رسیدن به هدف مشترک معلول دین واحد یا دین واحد علت رسیدن به هدف واحد است. دین واحد (معلول) فطرت واحد یا فطرت واحد علت دین واحد است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحهٔ ۱۸)

۵۸- *(فیروز نژادنجف- تبریز)*

این حدیث مربوط به جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن‌کریم می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۵۹- *(وحیده کاغذی)*

از علل فرستادن پیامبران متعدد (تجدید نبوت) اولین علت استمرار و پیوستگی در دعوت انبیا است و موضوع فراموشی تعلیمات انبیا مربوط به تحریف تعلیمات پیامبر پیشین است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۶۰- *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

کشف راه درست زندگی که با سؤال چگونه زیستن همراه است، دغدغهٔ دیگر انسان فکور و خردمند است؛ این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند، بنابراین فرصت او تکرار نشدنی است و باید از بین همهٔ راه‌هایی که پیش‌روی اوست، راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد. شعر «مرد خردمند ...» به این موضوع اشارت دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۸ و ۱۲)

زبان انگلیسی ۳

۶۱- *(علی شکوهی)*

ترجمهٔ جمله: «جاستین مقدار زیادی کیک‌های خوشمزه پرشده با سیب درست کرد و چند تکه را به همسایهٔ پیرمان، آقای فراو، داد.»

۱) بنابراین ۲) اما

۳) و ۴) یا

نکات مهم درسی

برای پیوند دادن مفاهیم هم‌پایه و مشابه باید از "and" استفاده کرد. ممکن است "so" به معنی «بنابراین» در این جمله، مفهوم درستی داشته باشد، اما توجه داشته باشید که بعد از "so" در چنین جملاتی، باید نهاد به‌کار رفته باشد نه فعل.

(گرامر)

۶۲- *(جواد مؤمنی)*

ترجمهٔ جمله: «سیاست‌های دولت آن‌ها در مورد آموزش منجر به سختی‌های بسیاری برای خانواده‌ها شده است تا شهریه‌ها و هزینه‌های آموزش را بپردازند.»

۱) تصور کردن ۲) منجر شدن

۳) بهبود بخشیدن ۴) افزایش دادن

(واژگان)

۶۳- *(میرحسین زاهدی)*

ترجمهٔ جمله: «تمایل دارم از شما بخواهم که لطفاً رزومهٔ مفیدی را برای ما بفرستید که بتواند مهارت‌ها و تجارب و دستاوردهای شما را برجسته کند.»

۱) پیچیده کردن ۲) ارتباط دادن

۳) قدردانی کردن ۴) برجسته کردن

(واژگان)

۶۴- *(رضا کیاسالار)*

ترجمهٔ جمله: «هرگز آن روزهای خوش را فراموش نمی‌کنم که همهٔ ما سرگرم گرد آوردن لیست اسامی مهمان‌هایی بودیم که قرار بود برای مراسم عروسی خواهرم دعوت کنیم.»

۱) منتشر کردن ۲) افسرده کردن

۳) اندازه گرفتن ۴) گرد آوردن

(واژگان)

۶۵- *(شهاب اناری)*

ترجمهٔ جمله: «برای بهبود تلفظتان در انگلیسی ممکن است از نمادهای بین‌المللی فونتیک که معمولاً در اول دیکشنری‌ها داده می‌شود، استفاده کنید.»

۱) وزن ۲) نماد

۳) آداب و رسوم ۴) اشتباه

(واژگان)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶۶- (عبدالرشید شفیعی)

ترجمهٔ جمله: «به‌خاطر اشتباهات وحشتناکش، شرکت قادر نبود از همهٔ منابع موجودش به شکل تأثیرگذار استفاده کند.»

۱) به‌طور مؤثر ۲) سخاوتمندانه

۳) به‌طور معنادار ۴) به‌طور بی‌دقت

(واژگان)

۶۷- (مهدی ممدی)

ترجمهٔ جمله: «طبق متن، (کتاب) کمپ لایف در نیمهٔ دوم قرن نوزدهم چاپ شد.»

(درک مطلب)

۶۸- (مهدی ممدی)

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ "flood" در پاراگراف سوم از لحاظ معنایی نزدیک‌ترین به "a lot of people" است.»

(درک مطلب)

۶۹- (مهدی ممدی)

ترجمهٔ جمله: «متن برای پاسخ‌گویی به کدام‌یک از سؤالات زیر، اطلاعات کافی را فراهم می‌کند؟»

«بعد از انتشار کتاب «کمپ لایف» بازدیدکنندگان کجا را به عنوان مقصد گردشگری انتخاب کردند؟»

(درک مطلب)

۷۰- (مهدی ممدی)

ترجمهٔ جمله: «اولین جملهٔ متن «اردو رفتن اشاره می‌کند به فعالیتی که شامل ... می‌شود،» یک تعریف است.»

(درک مطلب)

زبان انگلیسی ۲

۷۱- (فرهاد حسین‌پوری)

ترجمهٔ جمله: «از نظر آب و هوا (اقلیم)، این کشور به سه منطقهٔ مشخص مانند سرد کوهستانی، خشک کویری و مرطوب شمالی تقسیم می‌شود.»

۱) منطقه ۲) قاره

۳) بومی ۴) درصد

(واژگان)

۷۲- (بهراد مؤمنی)

۱) بین‌المللی ۲) غیرمحبوب

۳) نزدیک ۴) کوچک

(کلوزتست)

۷۳- (بهراد مؤمنی)

نکته: کلمهٔ "speakers" در حالت جمع به‌کار رفته است. با توجه به مفهوم جمله "few" صحیح است.

(کلوزتست)

۷۴- (بهراد مؤمنی)

۱) در معرض خطر ۲) ساده

۳) قوی ۴) خوش‌بخت

(کلوزتست)

۷۵- (بهراد مؤمنی)

۱) دیدن ۲) جست‌وجو کردن

۳) ترک کردن ۴) تلاش کردن

عبارت "meet the needs of someone" به معنای «برطرف کردن نیازهای کسی» است.

(کلوزتست)

۷۶- (بهراد مؤمنی)

۱) معمولی ۲) غیرقابل شمارش

۳) غیر ممکن ۴) مهم

(کلوزتست)

۷۷- (محمد رحیمی‌نصرآبادی)

ترجمهٔ جمله: «هدف اصلی این متن مقایسه و تضاد دو نوع رصدخانه است.»

(درک مطلب)

۷۸- (محمد رحیمی‌نصرآبادی)

ترجمهٔ جمله: «کدام جمله دربارهٔ رصدخانه‌های زمینی درست است؟»

«آن‌ها را می‌توان بسیار سریع‌تر و ارزان‌تر تعمیر کرد.»

(درک مطلب)

۷۹- (محمد رحیمی‌نصرآبادی)

ترجمهٔ جمله: «در کوه‌های مرتفع، جو زمین رقیق‌تر است. این کمک می‌کند اجرام دوردست به‌طور واضح‌تری دیده شوند.»

(درک مطلب)

۸۰- (محمد رحیمی‌نصرآبادی)

ترجمهٔ جمله: «بر طبق متن، هرچه تلسکوپ‌های نوری از شهرهای بزرگ دورتر جای‌گذاری شوند، آلودگی نوری کم‌تر خواهد بود.»

(درک مطلب)

forum.konkur.in

www.konkur.in

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی

دفترچه پاسخ تشریحی
آزمون ۳۰ آذر ماه ۹۷
اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	روزبه اسحاقیان – مهدی جباری – بهزاد سلطانی – مهرداد نوری‌زاده
ریاضی	محمدمصطفی ابراهیمی – فرهاد جوینی – علی حاجیان – سهیل حسن‌خان‌پور – آریان حیدری – جهانگیر خاکی – امیرهوشنگ خمسه – حمیدرضا دهقانی محمدامین روانبخش – بابک سادات – سامان سلامان – رضا سیدنجفی – علی‌اصغر شریفی – میثم فلاح – مصطفی کرمی – سینا محمدپور – سروش موئینی سعید نصیری – غلامرضا نیازی – شهرام ولایی
زیست‌شناسی	پوریا آیتی –امیرحسین بهروزی‌فرد –محمدامین بیگی –علی پناهی‌شایق –فرهاد تندرو –مسعود حدادی –شاهین راضیان –پیمان رسولی –محمدمهدی روزبهانی سیدمحمد سجادی –سیدپوریا طاهریان –علی کرامت –حسن محمدنشتایی –بهرام میرحبیبی –سینا نادری –علیرضا نجف‌دولابی
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد – محمد اسدی – عباس اصغری – محمد اکبری – اسماعیل امارم – زهره آقامحمدی – امیرحسین برادران – سیدایمان بنی‌هاشمی محسن پیگان – ملیحه جعفری – سیدابوالفضل خالقی – امیررضا صدریکتا – یاسر علیلو – سیاوش فارسی – مصیب قنبری – بهادر کامران – مصطفی کیانی محمدصادق مام‌سیده – غلامرضا محبی – فاروق مردانی – سیدعلی میرنوری
شیمی	امیرعلی برخورداریون – علی جدی – میرحسین حسینی – موسی خیاط‌علیمحمدی – پرهام رحمانی – حسن رحمتی‌کوکنده – مرتضی رضایی‌زاده سیدرضا رضوی – حامد رواز – مرتضی زارعی – رسول عابدینی‌زواره – مجتبی عبادتی – رامین علیدادی – امیر قاسمی – فاضل قهرمانی‌فرد – جواد گتابی شهرام محمدزاده – حسین ناصری ثانی – سعید نوری – علی نوری‌زاده – محمد وزیری – سیدرحیم هاشمی‌دهکردی – محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سیمرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی – سحر صادقی – آرین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	حسین اسفینی	مهدی ملارمضانی – ایمان چینی‌فروشان – علی مرشد – محمدجواد محسنی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی مهدی آرام‌فر	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره مازیار اعتمادزاده	مهرداد محبی – امیررضا پاشاپور یگانه – سارا رضایی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش – عرفان مختارپور – امیرمهدی جعفری – امیررضا صدریکتا	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت – محمدرضا یوسفی – متین هوشیار	الهه شهبازی

مدیر گروه	زهراالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی- مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۸۱- *(مهرداد نوری‌زاده)*

در مطالعات آغازین یک پروژه، به منظور نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی سازه، گمانه‌ها یا چال‌های باریک و عمیقی در نقاط مختلف محل احداث سازه حفر می‌شود. نمونه‌های سنگ یا خاک برداشت شده، به آزمایشگاه‌های تخصصی ارسال می‌شود و مقدار مقاومت سنگ و خاک در برابر تنش‌های وارده را مورد بررسی قرار می‌دهند. *(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۰)*

۸۲- *(مهدی جباری)*

برخی از سنگ‌ها از خود رفتار خمیرسان یا پلاستیک نشان می‌دهند یعنی. پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییر شکل یافته، به طور کامل به حالت اولیه خود برنمی‌گردند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۱)

۸۳- *(بهزاد سلطانی)*

سنگ‌های آذرین (مانند گابرو که پی‌سنگ سد امیرکبیر از این جنس است) و بعضی از سنگ‌های دگرگونی مانند کوارتزیت و هورنفلس می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند و برخی دیگر مانند شیست‌ها، سست و ضعیف بوده و برای پی‌سازه‌ها مناسب نیستند. سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۲)

۸۴- *(مهرداد نوری‌زاده)*

سنگ‌های کربناتی به سنگ‌های رسوبی گفته می‌شود که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها کانی‌های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد. این سنگ‌ها اغلب درزه‌دار هستند. *(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۲)*

۸۵- *(روزبه اسماقیان)*

در شکل گزینه یک لایه‌بندی به صورت ناودیس و شیب آن به سمت داخل مخزن سد بوده و امکان فرار آب به حداقل می‌رسد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۴)

۸۶- *(مهرداد نوری‌زاده)*

مغارها فضاهای زیرزمینی بزرگ‌تر از تونل هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیرهٔ نفت و یا موارد دیگر استفاده می‌شوند. این‌گونه سازه‌ها باید در زمین‌هایی با مقاومت کافی احداث شوند. بنابراین زمین‌شناس، باید مطالعات خود را بر شناسایی مناطقی با کم‌ترین خردشدگی، هوازدگی و یا نشت آب، متمرکز کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: جریان و فشار آب‌های زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی است. در مورد گزینهٔ «۱»، سطح ایستابی آب وارد سازه خواهد شد.

گزینهٔ «۲»: سنگ‌های دگرگونی مانند شیست‌ها و سنگ‌های رسوبی مانند گچ، نمک و شیل در برابر تنش مقاوم نیستند.

گزینهٔ «۳»: مغارها باید در زمین‌هایی با مقاومت کافی احداث شوند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۵، ۷۶، ۷۸ و ۸۰)

۸۷- *(بهزاد سلطانی)*

گسل‌ها و زمین‌لرزه‌های احتمالی می‌توانند پایداری سازه‌های مختلف را تهدید کنند. از این‌رو، زمین‌شناسان، در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها، با استفاده از عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای و بازدیدهای صحرایی، این گسل‌ها را شناسایی می‌کنند. *(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۸)*

۸۸- *(روزبه اسماقیان)*

یکی از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها و ترانشه‌ها، میخ‌کوبی (nailing) است. در این روش از طریق حفر گمانه‌ها و قرار دادن میل‌گردهای فلزی در آن‌ها و سپس تزریق سیمان در فضاهای خالی آن‌ها و در نهایت کشیدن توری بر روی آن‌ها به پایدارسازی دامنه‌ها کمک می‌کنند. *(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۷۹)*

۸۹- *(مهرداد نوری‌زاده)*

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اندازهٔ ذرات شن و ماسه، هر دو بزرگ‌تر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر است. (درست)

گزینهٔ «۲»: آسفالت، مخلوطی از شن، ماسه و قیر است. (درست)

گزینهٔ «۳»: رس‌ها، به‌دلیل ریزبودن ذرات، نفوذپذیری بسیار اندکی دارند.

گزینهٔ «۴»: شن و ماسه، هم در ساخت سدهای بتنی و هم در ساخت سدهای خاکی به کار می‌روند. (درست) *(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۴ و ۷۹ تا ۸۱)*

۹۰- *(بهزاد سلطانی)*

بخش روسازی (لایه‌های آستر و رویه) که بایستی مقاوم باشند، از جنس آسفالت (مخلوطی از شن، ماسه و قیر) می‌باشد. بخش زیر اساس به عنوان لایهٔ زهکش عمل کرده و مخلوطی از شن و ماسه یا سنگ شکسته است.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۸۱)

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضی ۳

۹۱- (سهیل حسن‌خان‌پور)

اگر $f(x)$ بر $x-a$ بخش‌پذیر باشد، آن‌گاه $f(a)=0$ است. پس داریم:

$$\begin{cases} x+3=0 \Rightarrow x=-3 \Rightarrow f(-3)=0 \\ x-1=0 \Rightarrow x=1 \Rightarrow f(1)=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3\times(-3)^3+a\times(-3)^2-b(-3)+6=0 \Rightarrow 9a+3b=75 \\ 3+a-b+6=0 \Rightarrow a-b=-9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3a+b=25 \\ a-b=-9 \end{cases} \Rightarrow 4a=16 \Rightarrow a=4 \Rightarrow 4-b=-9 \Rightarrow b=13$$

درنتیجه: $\Rightarrow 2a+b=2\times4+13=21$

(حد بی نهایت و حد در بی نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۹۲- (جهانگیر خاکی)

در نمودار تابع مقدار $f(3)$ تعریف نشده است. پس در $x=3$ پیوستگی چپ ندارد.

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۹۳- (شهرام ولایی)

$$\lim_{x\to0}\frac{\cos^2x(\cos^2x-1)}{\sin^2x}=\lim_{x\to0}\frac{\cos^2x(-\sin^2x)}{\sin^2x}$$

$$=\lim_{x\to0}(-\cos^2x)=-1$$

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۹۴- (امیر هوشنگ خمسه)

با توجه به این که صورت و مخرج کسر در $x=2$ صفر می‌شود، پس می‌توانیم از $x-2$ فاکتور بگیریم:

$$\lim_{x\to2}\frac{x^3-8}{x^3-3x-2}=\lim_{x\to2}\frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{(x-2)(x^2+2x+1)}$$

با ساده کردن عامل صفر کنندهٔ صورت و مخرج، حاصل حد محاسبه می‌شود:

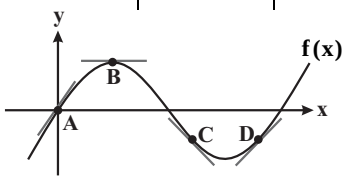
$$=\lim_{x\to2}\frac{\cancel{(x-2)}(x^2+2x+4)}{\cancel{(x-2)}(x^2+2x+1)}=\frac{12}{9}=\frac{4}{3}=4\times\frac{1}{3}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۹۵- (محمدمصطفی ابراهیمی)

می‌دانیم $f'(x)$ برابر شیب خط مماس بر نمودار تابع f در نقطه‌ای به طول x است. به جدول توجه کنید:

نقطه	f	f'	$f(x)f'(x)$
A	۰	+	۰
B	+	۰	۰
C	−	−	+
D	−	+	−



پس در نقطهٔ D، $f(x)f'(x)<0$ است.

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۹۶- (رضا سیدنجفی)

ابتدا باید با توجه به این‌که $x\to2^-$، قدرمطلق را برداشته و سپس حد را محاسبه کنیم: $x-2=0\Rightarrow x=2$

x		۲	
$x-2$	−	۰	+

$$\lim_{x\to2^-}\frac{x^2+(x-2)-4}{(x-2)}=\lim_{x\to2^-}\frac{x^2+x-6}{x-2}:\frac{0}{0}\ \text{(مبهم)}$$

رفع ابهام : $\lim_{x\to2^-}\frac{(x+3)\cancel{(x-2)}}{\cancel{(x-2)}}=\lim_{x\to2^-}(x+3)=5$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۹۷- (فرهاد بوینی)

برای اینکه تابع در $x=1$ پیوسته باشد، باید مقدار و حد این تابع در $x=1$ با هم برابر باشند:

$$\lim_{x\to1}\frac{a\cancel{(x-1)}(x^2+x+1)}{\cancel{x-1}}=3a \text{ و } f(1)=12$$

$$\Rightarrow 3a=12\Rightarrow a=4$$

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۴۲)

۹۸- (میثم فلاح)

$$\lim_{x\to3^-}f(-\frac{x}{3})=\lim_{x\to(-1)^+}f(x)=-1$$

$$\Rightarrow -1+(-1)=-2$$

$$\lim_{x\to(-1)^-}[f(2x)]=\lim_{x\to(-1)^-}[0^-]=-1$$

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۶)

۹۹- (سروش موئینی)

طبق صورت سؤال داریم: $f(2+h)-f(2)=3h-h^2$

forum.konkur.in

www.konkur.in

پس:
$$\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=3-h$$
و شیب خط مماس در $x=2$ برابر است با:
$$\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=\lim_{h\to 0}(3-h)=3$$
(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۱۰۰- *(سامان سلامان)*

با توجه به این که ضابطه‌های داده شده برای $f(x)$ در دامنهٔ خود پیوسته‌اند، f باید در $x=\pm\frac{\pi}{2}$ که نقاط تغییر ضابطه‌اند، پیوسته باشد:
$$\lim_{x\to(-\frac{\pi}{2})^-}f(x)=\lim_{x\to(-\frac{\pi}{2})^+}f(x)=f(-\frac{\pi}{2})$$
$$-2\sin(-\frac{\pi}{2})=a\sin(-\frac{\pi}{2})+b\Rightarrow b-a=2\quad(I)$$
$$\lim_{x\to(\frac{\pi}{2})^-}f(x)=\lim_{x\to(\frac{\pi}{2})^+}f(x)=f(\frac{\pi}{2})\Rightarrow a\sin(\frac{\pi}{2})+b=\cos\frac{\pi}{2}$$
$$\Rightarrow a+b=0\quad(I)$$
$$\xrightarrow{(I),(II)}\begin{cases}b-a=2\\a+b=0\end{cases}\Rightarrow 2b=2\Rightarrow b=1\Rightarrow a=-1$$
(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۰۱- *(حمیدرضا دهقانی)*

با توجه به این‌که به‌ازای n صحیح داریم: $[n^+]=n$ و $[n^-]=n-1$، پیوستگی را در $x=0$ و $x=1$ بررسی می‌کنیم. پیوستگی در $x=0$ به‌صورت زیر می‌شود:
$$\begin{cases}f(0)=0\times[0]+3\times 0=0\\ \lim\limits_{x\to 0^+}f(x)=0\times 0+3\times 0=0\\ \lim\limits_{x\to 0^-}f(x)=0\times(-1)+3\times 0=0\end{cases}$$
$$\xrightarrow{\lim\limits_{x\to 0^+}f(x)=\lim\limits_{x\to 0^-}f(x)=f(0)}$$ تابع در $x=0$ پیوسته است

برای پیوستگی در $x=1$ داریم:
$$\begin{cases}f(1)=1\times[1]+3\times 1=4\\ \lim\limits_{x\to 1^+}f(x)=1\times 1+3\times 1=4\\ \lim\limits_{x\to 1^-}f(x)=1\times 0+3\times 1=3\end{cases}$$
$$\xrightarrow{\lim\limits_{x\to 1^+}f(x)\neq\lim\limits_{x\to 1^-}f(x)}$$ تابع در $x=1$ ناپیوسته است

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۰۲- *(علی ماجیان)*
$$\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{x^2+2x-1+ax^2+ax+bx+b}{x+1}\right)$$
$$\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{(a+1)x^2+(a+b+2)x-1+b}{x+1}\right)=3$$
چون جواب حد در $+\infty$ عددی غیر صفر شده است، پس توان‌های بزرگ در صورت و مخرج باید برابر باشند: $a+1=0\Rightarrow a=-1$
$$\lim_{x\to+\infty}\frac{(a+b+2)x}{x}=3\xrightarrow{a=-1}\frac{-1+b+2}{1}=3\Rightarrow b=2$$
در نتیجه: $\Rightarrow a-b=-1-2=-3$

(حد بی نهایت و حد در بی نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

۱۰۳- *(غلامرضا نیازی)*

با توجه به شکل مشخص است که تابع در $-\infty$ به (-1) نزدیک می‌شود. بنابراین $L=-1$ و با توجه به شکل، حد خواسته شده به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:
$$\lim_{x\to(-L)^-}f(x)=\lim_{x\to 1^-}f(x)=+\infty$$
(حد بی نهایت و حد در بی نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

۱۰۴- *(آریان حیدری)*
$$\lim_{x\to 1}\frac{b-x^2}{1-\sqrt{x}}\xrightarrow{x=1}\frac{b-1}{0}$$
از آن‌جا که جواب حد باید عدد صحیح k شود، پس صورت کسر چاره‌ای به جز صفر شدن ندارد! (در غیر این صورت، جواب حد، نامتناهی خواهد بود).
پس: $b-1=0\Rightarrow b=1$

حال که صورت و مخرج صفر شد، باید رفع ابهام کنیم:
$$\lim_{x\to 1}\frac{1-x^2}{1-\sqrt{x}}\times\frac{1+\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}=\lim_{x\to 1}\frac{(1-x^2)(1+\sqrt{x})}{1-x}$$
$$=\lim_{x\to 1}\frac{\cancel{(1-x)}(1+x)(1+\sqrt{x})}{\cancel{1-x}}=2\times 2=4$$
پس $k=4$ بوده و داریم: $b-k=1-4=-3$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۱۰۵- *(بابک سادات)*

با توجه به اینکه به‌ازای $x=\frac{1}{2}$، حاصل صورت کسر منفی می‌شود و جواب فقط $(-\infty)$ شده، پس حتماً مخرج صفر مثبت بوده است. بنابراین مخرج دارای ریشهٔ مضاعف $\frac{1}{2}$ است، یعنی عامل $(2x-1)^2$ مخرج کسر را تولید کرده است. پس داریم:
$$(2x-1)^2=4x^2-4x+1\Rightarrow\begin{cases}a=-4\\b=1\end{cases}$$
بنابراین $ab=-4$.

(حد بی نهایت و حد در بی نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۶- *(محمدامین روانبخش)*

تابع در $x=2$ نامتناهی می‌شود. پس $x=2$ ریشهٔ مخرج است. از طرفی تابع در $x=3$ حد دارد ولی مقدار ندارد. پس $x=3$ هم ریشهٔ صورت و هم ریشهٔ مخرج است. مخرج کسر به صورت $(x-2)(x-3)=x^2-5x+6$ می‌باشد. پس $c=-5$ و $d=6$

$$2x^2+ax+b=0 \xrightarrow{x=3} 18+3a+b=0 \Rightarrow 3a+b=-18 \qquad (1)$$

حاصل حد در $x=3$ برابر ۷ است. برای محاسبهٔ حد باید صورت و مخرج را بر $(x-3)$ تقسیم کنیم.

$$\lim_{x\to 3}\frac{2x^2+ax+b}{(x-2)(x-3)}=\lim_{x\to 3}\frac{2x+6+a}{x-2}=7\Rightarrow\frac{12+a}{1}=7$$

$$\Rightarrow a=-5\xrightarrow{(1)}3a+b=-18\Rightarrow b=-3$$

$$ab+cd=(-3)(-5)+(-5)(6)=15-30=-15$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

۱۰۷- *(سعید نصیری)*

$$\lim_{x\to 3^-} x\left[\frac{3}{-x}\right]=3[(-1)^-]=3(-2)=-6$$

$$\lim_{x\to 3^+} x\left[\frac{3}{-x}\right]=3[(-1)^+]=3(-1)=-3$$

بنابراین حد راست ۳ واحد بیشتر از حد چپ است.

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷، ۱۳۵ و ۱۳۶)

۱۰۸- *(سینا محمدپور)*

از آن‌جایی که حاصل حد عددی غیرصفر شده است، بنابراین باید درجه‌های صورت و مخرج با هم برابر باشند. لذا دو حالت امکان‌پذیر است:

حالت $n<5$:

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{|3a|x^5-ax^n+7x^2-2}{4x^5+1}=\lim_{x\to+\infty}\frac{|3a|x^5}{4x^5}=\frac{|3a|}{4}=1$$

$$\Rightarrow|3a|=4\Rightarrow a=\pm\frac{4}{3}$$

حالت $n=5$:

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{|3a|x^5-ax^5+7x^2-2}{4x^5+1}=\lim_{x\to+\infty}\frac{(|3a|-a)x^5}{4x^5}$$

$$=\frac{|3a|-a}{4}=1$$

$$\Rightarrow|3a|=4+a\Rightarrow\begin{cases}3a=4+a\Rightarrow a=2 \text{ ق ق}\\ 3a=-4-a\Rightarrow a=-1 \text{ ق ق}\end{cases}$$

بنابراین مجموع مقادیر ممکن برای a برابر است با: $\frac{4}{3}-\frac{4}{3}+2-1=1$

(حد بی نهایت و حد در بی نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

۱۰۹- *(علی‌اصغر شریفی)*

صورت و مخرج عبارت داده شده به ازای $x=\frac{\pi}{4}$ صفر می‌شود، پس باید کسر رفع ابهام شود، یعنی صفرکننده‌های صورت و مخرج را با هم ساده کنیم. برای این کار باید صورت و مخرج کسر را در مزدوج رادیکالی صورت ضرب کنیم:

$$\frac{\sqrt{\tan x}-\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\cos 2x}=\frac{\sqrt{\tan x}-\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\cos 2x}\times\frac{\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}$$

$$=\frac{\tan x-\frac{1}{\tan x}}{\cos 2x(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}})}=\frac{\frac{\sin x}{\cos x}-\frac{\cos x}{\sin x}}{\cos 2x(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}})}$$

$$=\frac{\sin^2 x-\cos^2 x}{\cos 2x(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}})(\cos x.\sin x)}$$

با جای‌گذاری رابطهٔ $\cos 2x=\cos^2 x-\sin^2 x$، کسر بالا به صورت زیر ساده می‌شود:

$$\frac{-1}{(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}})(\cos x.\sin x)}$$

حال حد خواسته شده به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{\sqrt{\tan x}-\sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\cos 2x}=\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{-1}{(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\frac{1}{\tan x}})(\cos x.\sin x)}$$

$$=\frac{-1}{(\sqrt{\tan\frac{\pi}{4}}+\sqrt{\frac{1}{\tan\frac{\pi}{4}}})(\cos\frac{\pi}{4}.\sin\frac{\pi}{4})}=\frac{-1}{(1+1)(\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2})}$$

$$=\frac{-1}{2\times\frac{1}{2}}=-1$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۱۱۰- *(مصطفی کرمی)*

چون f تابعی خطی به صورت $f(x)=ax+b$ است، پس $f'(x)=a$، بنابراین $f(2x)=2ax+b$ و در نتیجه $(f(2x))'=2a$ خواهد بود $\lim_{x\to 1}\frac{f(2x)-f(2)}{x-1}=(f(2x))'$ و با توجه به $f(0)=1$، معادلهٔ خط $f(x)=2x+1$ خواهد بود. از طرفی $g'(2)=f'(2)=2$. پس داریم:

$$f(1)+g'(2)=3+2=5$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی ۳

۱۱۱- *(محمد مهدی روزبهانی)*

در این بیماری آنزیمی (نوعی کاتالیزور زیستی) که آمینواسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اثر محیط نیز در بروز بیماری نقش دارد.

گزینهٔ «۲»: ترکیبات خطرناک باعث آسیب می‌شود.

گزینهٔ «۳»: اگر اثر محیطی مناسب وجود داشته باشد، آسیب مغزی داریم.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۴۵ و ۴۶)

۱۱۲- *(مسعود عدادی)*

در متافاز ۱ تقسیم میوز، در رابطه با این صفات ۶ کروموزوم دو کروماتیدی در اسپرماتوسیت اولیه وجود دارد. در این مرحله کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند، درنتیجه هر کروموزوم برای صفت‌های تک جایگاهی، دو الل دارد. برای هموفیلی، الل فقط بر روی کروموزوم X است؛ درنتیجه در رابطه با هموفیلی دو الل در این یاخته وجود دارد.

دو کروموزوم شمارهٔ ۱، در این یاخته وجود دارد که روی کروماتیدهای یکی از کروموزوم‌ها، الل **D** و روی کروماتیدهای کروموزوم دیگر الل **d** وجود دارد و در مجموع ۴ الل برای گروه خونی Rh وجود دارد.

دو کروموزوم شمارهٔ ۹، در این یاخته وجود دارد که روی کروماتیدهای یکی از کروموزوم‌ها، الل $\mathbf{I^B}$ و روی کروماتیدهای کروموزوم دیگر الل **i** وجود دارد و در مجموع ۴ الل برای گروه خونی **ABO** وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، فعالیت‌های ۱ ، ۲ و صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳)

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۱۱۳- *(محمدمهدی روزبهانی)*

برخی از حشرات مانند زنبورعسل نر برای تولید گامت، تقسیم میتوز انجام می‌دهد و در طی تقسیم میتوز گامت نوترکیب تولید نمی‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۴ و ۱۱۶)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶، ۵۸ و ۶۰)

۱۱۴- *(پوریا آیتی)*

انتخاب طبیعی باعث به هم خوردن تعادل می‌شود و درواقع باعث تغییر فراوانی اللها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: دقت کنید اگر جهش در ژنوم میتوکندری یاخته اسپرم رخ دهد، به فرزندان منتقل نمی‌شود.

گزینهٔ «۳»: برای گویچه‌های قرمز صادق نیست.

گزینهٔ «۴»: دقت کنید جانداران دورگه نازا می‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند و اطلاعات ژنتیکی والدین خود را تکثیر کنند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۱۵- *(شاهین راضیان)*

هر نوع جهش کوچک به علت ایجاد تغییر در دنا، سبب تغییر رنای حاصل نیز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: جهش‌های تغییر چارچوب ممکن است با حذف یا اضافه شدن تعدادی نوکلئوتید که مضرب سه نیستند (نه لزوماً یک نوکلئوتید)، همراه باشد.

گزینهٔ «۲»: برخی جهش‌های تغییر در چارچوب تنها با تغییر توالی کدون پایان به توالی کدون پایان دیگر در همان جایگاه سبب تغییر در طول رشته نمی‌شوند.

گزینهٔ «۴»: اگر آمینواسیدی تغییر کند، ساختار اول قطعاً تغییر می‌کند؛ اما شکل و کار پروتئین ممکن است تغییر نکند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۴۸ تا ۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۹)

۱۱۶- *(پوریا آیتی)*

پسری که به بیماری اتوزوم نهفته مبتلا می‌باشد، قطعاً دارای دو الل (دگره) نهفته می‌باشد که هریک از اللها را از یکی از والدین دریافت کرده است.

گزینهٔ «۳»: دقت کنید که عوامل دیگری مانند کمبود کلسیم و کمبود ویتامین **K** نیز در انعقاد خون اختلال ایجاد می‌کند و بیماری ژنتیکی محسوب نمی‌شود.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۱۱۷- *(فرهاد تندرو)*

جهش‌ها می‌توانند سبب بروز گوناگونی در جمعیت می‌شوند و در نتیجه بر توان بقای جمعیت‌ها تأثیر دارند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۵۰، ۵۱ و ۵۳ تا ۵۵)

۱۱۸- *(امیرحسین بهروزی‌فرد)*

رده‌بندی جانوران بر اساس اندام‌های همتا برعهدهٔ سایر زیست‌شناسان می‌باشند و دیرینه شناسان در این موضوع نقشی ندارند.

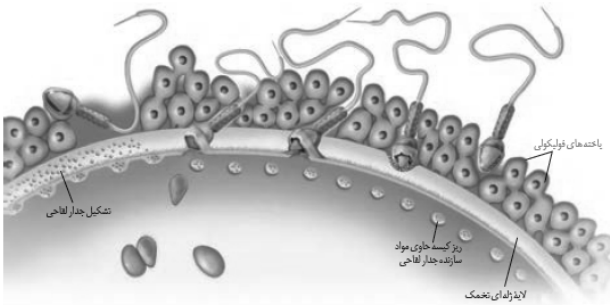
(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

۱۱۹- *(علی پناهی شایق)*

همان‌طور که طبق شکل زیر واضح است، فقط هستهٔ اسپرم وارد تخمک شده و تنه (قطعه میانی) اسپرم به تخمک وارد نمی‌شود. درنتیجه می‌توان نتیجه گرفت که هیچ‌یک از میتوکندری‌های اسپرم که در تنه قرار دارند وارد تخمک نشده و از آن‌جا که بیماری موردنظر فقط از مادر به فرزندان می‌رسد و پدر نقشی ندارد، درنتیجه این صفت مربوط به ژن‌های سیتوپلاسمی می‌باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in



همان‌طور که می‌دانید طی تقسیم میوز در زنان، سیتوکینز به‌صورت مساوی انجام نمی‌شود و درنتیجه میزان اندامک‌های دو یاخته باهم متفاوت است؛ پس میزان دنای سیتوپلاسمی در یاخته‌های حاصل تقسیم می‌تواند متفاوت باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دقت کنید کروموزوم‌های هسته‌ای در مرحله S همانند سازی می‌کنند.

گزینهٔ «۲»: دقت کنید دنای سیتوپلاسمی از مادر، هم به فرزندان دختر منتقل می‌شود و هم به فرزندان پسر.

گزینهٔ «۳»: رونویسی ژن‌های سیتوپلاسمی در هسته صورت نمی‌گیرد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۲۰– *(حسن محمدنشتایی)*

تعداد انواع فنوتیپ‌ها در کم‌ترین حالت، با تعداد انواع الل‌ها برابر می باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در صفت وابسته به **X** در مردان امکان‌پذیر است.

گزینهٔ «۲»: در دوقلوهایی که از یک یاختهٔ مشترک ایجاد شده‌اند (دوقلوهای همسان)، محتوای ژنتیکی هر دو فرد یکسان است و درنتیجه ژنوتیپ صفات مختلف یکسان می‌باشد؛ اما برخی صفات تحت تأثیر محیط قرار می‌گیرند و فنوتیپ‌های متفاوتی را نشان می‌دهند مانند اثر انگشت دوقلوهای همسان!

گزینهٔ «۳»: برای صفات چند جایگاهی در هر یاخته ممکن است بیش از دو الل داشته باشیم.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸، ۳۹، ۴۱ تا ۴۳ و ۴۵)

۱۲۱– *(پوریا آیتی)*

ژنوتیپ پدر ABdd و مادر BBDd یا BODd است و فقط دو نوع آمیزش مختلف قابل تصور است و تولد فرزند با گروه خونی **O** امکان‌پذیر نیست.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

۱۲۲– *(سینا نادری)*

در جهش حذف برخی از ژن‌ها از روی کروموزوم حذف می‌شوند و در نتیجه تنها یک نسخه از آن‌ها بر روی کروموزوم‌ها باقی می‌ماند. اما در جهش واژگونی هیچ ژنی حذف نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در هر دو نوع جهش مضاعف‌شدگی و جهش جابه‌جایی، برخی از ژن‌ها از روی یک کروموزوم حذف می‌شوند و به کروموزوم‌های دیگر انتقال می‌یابند (در جهش مضاعف‌شدگی کروموزوم همتا و در جهش جابه‌جایی کروموزوم غیرهمتا)

گزینهٔ «۲»: در جهش حذف برخی از ژن‌ها از روی کروموزوم حذف می‌شوند و هیچ نسخه‌ای از آن‌ها روی آن کروموزوم باقی نمی‌ماند. در جهش جابه‌جایی نیز برخی از ژن‌ها از روی کروموزوم حذف می‌شوند و به کروموزوم دیگر انتقال می‌یابند و در نتیجه هیچ نسخه‌ای از آن‌ها روی یکی از کروموزوم‌ها باقی نمی‌ماند.

گزینهٔ «۴»: در جهش واژگونی، مضاعف‌شدگی و جابه‌جایی، هیچ نوکلئوتید و ژنی از ژنگان یک یاختهٔ پیکری قبل از تقسیم حذف نمی‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۲۳– *(سینا نادری)*

فقط مورد (ج) صحیح است.

الف) جهش‌های خاموش تاثیری در فعالیت پروتئین ندارند.

ب و د) ممکن است جهش سبب تغییر اینترون‌ها شود و تأثیری بر رنای بالغ نداشته باشد.

ج) عامل تعیین کننده توالی رنای پیک، توالی نوکلئوتیدی دنا می‌باشد که در پی هر نوع جهش، توالی دنا قطعاً تغییر می‌کند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۵۱)

۱۲۴– *(علی کرامت)*

دقت کنید افرادی که Hb^SHb^S هستند معمولاً در کودکی می‌میرند و به سن بزرگسالی نمی‌رسند. ضمناً افراد Hb^AHb^A نیز در برابر مالاریا مقاوم نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هر دو مورد جهش محسوب می‌شود.

گزینهٔ «۳»: بیماری مالاریا نوعی بیماری انگلی است که طی آن تعداد ائوزینوفیل‌ها افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: به علت بروز کم‌خونی، میزان ترشح هورمون اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۱، ۴۸، ۴۹ و ۵۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۹۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۸۱)

۱۲۵– *(بهرام میرحبیبی)*

این جهش‌ها شامل جهش‌های حذفی، مضاعف‌شدن ، جابه‌جایی و جهش‌های عددی می‌شوند. که همگی در نهایت باعث تغییر فعالیت یاخته‌ها می‌شوند. این جهش‌ها، به علت تغییری که در ماده وراثتی ایجاد می‌کنند،

forum.konkur.in

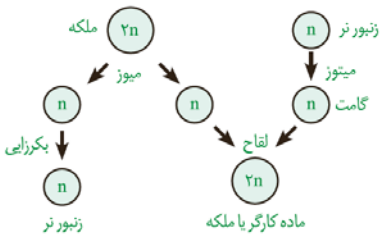
www.konkur.in

باعث تغییر در پروتئین‌ها و آنزیم‌ها می‌شوند و درنتیجه فعالیت یاخته‌ها را تغییر می‌دهند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۱۲۶- *(محمد مهدی روزبهانی)*

باتوجه به شکل زیر، هر چهار مورد نادرست است.



مورد الف) دقت کنید هر زنبور ماده‌ای، الزاماً در آمیزش شرکت نمی‌کند. درواقع فقط زنبورهای ملکه در آمیزش شرکت می‌کنند.

مورد ب) زاده‌های حاصل از آمیزش همگی ماده هستند و زاده‌های نر، حاصل بکرزایی می‌باشند.

مورد ج) دقت کنید نوترکیبی در طی میوز رخ می‌دهد، درصورتی‌که گامت‌های زنبور نر در طی میتوز تولید می‌شوند.

مورد د) دقت کنید زنبورهای ماده کارگر حاصل از این آمیزش، بعد از بلوغ در تولید گامت شرکت نمی‌کنند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳، ۵۵ و ۵۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحهٔ ۱۱۶)

۱۲۷- *(سیدپوریا طاهریان)*

اگر جهش ایجاد شده از نوع تغییر چارچوب باشد، برای اضافه یا حذف‌شدن یک یا چند نوکلئوتید باید حداقل یک پیوند فسفودی استر در هر یک از رشته‌ها شکسته شود تا جهش صورت بگیرد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۱۲۸- *(پیمان رسولی)*

مقایسهٔ اندام‌های همتا نشان می‌دهد ساختار بدنی برخی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۱۲۹- *(محمدامین بیگی)*

در هر دو نوع گونه‌زایی، جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت ایجاد می‌شود. (درستی گزینهٔ «۱»)

در گونه‌زایی دگرمیهنی حتی اگر دو جمعیت کنار هم باشند آمیزشی بین آن‌ها رخ نخواهد داد (صفحهٔ ۶۰ کتاب درسی) اما در گونه‌زایی هم‌میهنی اگر کامه‌های گیاه اولیه که تک‌لادند با کامه‌های گیاه جدید که دولاد هستند لقاح کنند، گیاه ۳لاد تشکیل خواهد شد. این گیاهان زیستا ولی نازا هستند. (درستی گزینهٔ «۲»)

گونه‌زایی هم‌میهنی بدون وجود سد جغرافیایی صورت می‌گیرد و علت آن می‌تواند خطا در انجام تقسیم کاستمان باشد، مانند تشکیل گیاهان چندلادی (درستی گزینهٔ «۳»)

گونه‌زایی دگرمیهنی نیاز به زمان طولانی‌تر داشته و تدریجی می‌باشد، اما گونه‌زایی هم‌میهنی در زمان بسیار کوتاه‌تر و اغلب به شکل ناگهانی (نه تدریجی) صورت می‌پذیرد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

۱۳۰- *(محمد مهدی روزبهانی)*

موارد (دوم) و (سوم) نادرست‌اند. بررسی موارد:

مورد اول) در پیکر زن اگر چلیپایی‌شدن صورت بگیرد، گامت زن می‌تواند فقط دارای یکی از الل‌های بیماری‌زا باشد و در نتیجه فرزند پسر فقط به یک نوع بیماری مبتلا باشد.

مورد دوم) دقت کنید اگر چلیپایی‌شدن صورت بگیرد، در اووسیت ثانویه، بر روی یکی از کروموزوم‌های شماره ۱، دو نوع الل R و r مشاهده می‌شود.

مورد سوم) از آن‌جا که مرد فقط هموفیل است، احتمال تولد دختر فاویسم صفر است.

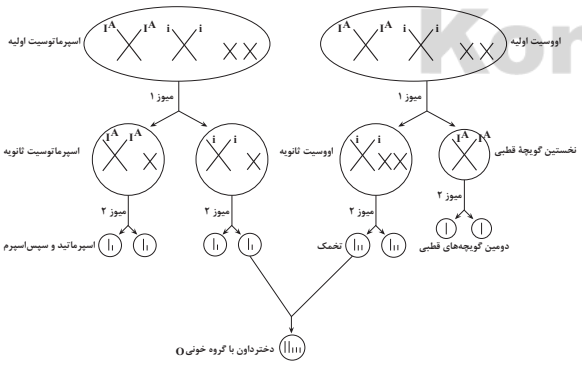
(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳ و ۵۶)

۱۳۱- *(مسعود مرادی)*

پدر و مادر هر دو دارای ژنوتیپ I^Ai خواهند بود و اسپرم و تخمک لقاح یافته هر کدام‌یک الل i خواهند داشت تا فرزند ii (گروه خونی O) ایجاد شود.

کروموزوم شماره ۹ را که حاوی الل گروه خونی است بزرگ‌تر و کروموزوم ۲۱ را کوچک‌تر نشان می‌دهیم.

مراحل گامت‌سازی بدین صورت است.



(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۵، ۹۹ و ۱۰۴)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۲- *(پوریا آیتی)*

شارش ژنی، اگر بین دو جمعیت مبدا و مقصد به صورت دوطرفه اتفاق بیفتد، سرانجام خزانهٔ ژن دو جمعیت به هم شبیه می‌شود، اما رانش ژن فقط برای یک جمعیت مطرح است که فراوانی آلل‌ها تغییر می‌کند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: رانش ژن با حذف برخی از افراد جمعیت طی رخداد تصادفی می‌تواند در کاهش تعداد افراد یک جمعیت که سهمی نیز در خزانه ژنی نسل بعد دارند، نقش داشته باشند.

گزینهٔ «۳»: شارش و رانش ژن هیچ یک به‌صورت انتخابی عمل نمی‌کنند.

گزینهٔ «۴»: در رانش ژن تغییر فراوانی آلل‌ها تصادفی است و نمی‌تواند به سازش جمعیت‌ها با محیط منجر شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۳۳- *(فرهاد تندرو)*

بررسی موارد:

مورد اول: تبادل قطعات کروموزومی در چلیپایی‌شدن نیز رخ می‌دهد که جهش محسوب نمی‌شود.

مورد دوم: در رانش ژن تغییر فراوانی جمعیت بدون ارتباط با سازگاری با محیط اتفاق می‌افتد.

مورد سوم: رانش ژن به غنی‌ترشدن خزانهٔ ژنی کمک نمی‌نماید.

مورد چهارم: آرایش فام‌تن‌ها در متافاز یک به تنوع کامه‌ها می‌انجامد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۵۴ تا ۵۶)

۱۳۴- *(شاهین راضیان)*

انتخاب طبیعی فرایندی است که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند. در مناطقی که مالاریا شایع‌تر است، افراد دارای ژنوتیپ Hb^AHb^S نسبت به افراد سالم دارای ژنوتیپ Hb^AHb^A در برابر مالاریا مقاوم‌تر هستند. در نتیجه، فراوانی این افراد و فراوانی الل Hb^S افزایش می‌یابد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

۱۳۵- *(سید محمد سجادی)*

جهش، انتخاب طبیعی و رانش ژن از طریق تغییر در فراوانی الل‌ها باعث تغییر در خزانه ژنی نسل بعد می‌شوند. نوترکیبی نیز از طریق ایجاد ژنوتیپ‌های جدید در نسل بعد، باعث تغییر خزانه ژنی می‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴، ۵۵، ۶۰ و ۶۱)

۱۳۶- *(بهرام میرحبیبی)*

دقت کنید اگر بین دگره‌ها رابطه‌ی بارز و نهفتگی برقرار باشد، تعداد انواع رخ‌نمود حداقل است و برابر تعداد انواع دگره می‌باشد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی۳، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۱۳۷- *(علی پناهی شایق)*

دقت کنید در مورد رنگ گل گیاه ادریسی که یک ژن‌نمود خاص دارد، می‌تواند تحت اثر pH خاک دچار تغییر رنگ شود و رخ‌نمود آن تغییر کند.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی۳، صفحه۴۵)

۱۳۸- *(علی کرامت)*

چون که در صورت سؤال گفته شده فقط از مادر به فرزندان منتقل می‌شود و از پدر منتقل نمی‌شود، پس این ژن مربوط به صفتی که فقط از مادر منتقل می‌شود. همان‌طور که از فصل تولید مثل به یاد داریم صفات مربوط به ژنوم میتوکندری است.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی۳،صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۳۹- *(علی کرامت)*

بررسی موارد:

الف) وقتی دختری مبتلا به یک بیماری وابسته به جنس نهفته است ژن‌نمود X^aX^a دارد پس قطعاً یک X را از پدر خود دریافت کرده است. این پدر خود Y اش را از پدرش و X^a اش را از مادرش (مادربزرگ دختر) به ارث برده است. پس این مورد نادرست است.

ب) وقتی پسری مبتلا به یک بیماری وابسته به جنس بارز است قطعاً ژن‌نمود X^AY دارد. این پسر کروموزوم Y خود را از پدرش و کروموزوم X^A خود را از مادرش به ارث برده است. حال این مادر یا X^AX^A است که در این حالت قطعاً پدرش (پدربزرگ پسر) مبتلا است و یا X^AX^a است که می‌تواند X^A را از پدر خود (پدربزرگ پسر) دریافت کرده باشد و X^a را از مادرش (مادربزرگ پسر). پس نمی‌توان گفت احتمال بیمار بودن پدربزرگ پسر صفر است در نتیجه این مورد نادرست است.

ج) اگر فردی (چه پسر چه دختر) مبتلا به یک بیماری غیرجنسی مغلوب باشد نمی‌توان گفت حتماً از بدو تولد علائم آن بیماری را هم نشان می‌دهد (ممکن است اولین علامت بیماری در چند سالگی فرد آشکار شود.) می‌توان بیماری فنیل کتونوریا را مثال زد که توارث غیرجنسی مغلوب دارد و کودک در بدو تولد علائم را نشان نمی‌دهد لذا پزشکان به آزمایش خون متوصل می‌شوند تا بیماری را تشخیص دهند. پس این مورد نادرست است.

د) عموی بیمار ممکن است دگره بیماری را از یکی از والدین خود دریافت کرده باشد یا از هردو تا. فرض کنید پدر این عمو، سالم و پدر او هتروزیگوس است. در این حالت عمه می‌تواند سالم باشد و دختر سالم هم به دنیا آورد. پس این مورد هم نادرست است.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی۳ ، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۰- *(بهرام میرحبیبی)*

این صفت مطرح شده در سوال می‌تواند وابسته به جنس نهفته یا وابسته به جنس بارز باشد. اگر وابسته به جنس نهفته باشد. ژن‌نمود پدر X^aY و ژن‌نمود مادر X^AX^A یا X^AX^a است. اگر وابسته به جنس بارز باشد، ژن‌نمود پدر X^AY و ژن‌نمود مادر X^aX^a است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: اگر صفت از نوع وابسته به جنس بارز باشد، تمام پسران سالم خواهند بود. اگر هم وابسته به جنس نهفته باشد در یک حالت (اگر ژن‌نمود مادر X^AX^A باشد) تمام پسران سالم می‌شوند و در حالت دیگر (اگر مادر X^AX^a باشد) نیمی از پسران سالم می‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: می‌توانیم حالتی را مثال بزنیم که صفت، وابسته به جنس نهفته است و ژن‌نمود مادر X^AX^a است، در این حالت دختر سالم، دختر بیمار، پسر سالم و پسر بیمار همگی می‌توانند زاده بشوند.

	X^a	Y
X^A	X^AX^a	X^AY
X^a	X^aX^a	X^aY

گزینه‌ی «۳»: امکان تولد فرزند بیمار در چندین حالت وجود دارد. از جمله حالت مثال زده شده در پاسخ گزینه‌ی دوم. در این حالت ممکن است هر سه فرزند، بیمار باشند.

گزینه‌ی «۴»: اگر صفت، وابسته به جنس بارز باشد تمام دختران هتروزیگوت (ناخالص) خواهند بود.

$$X^AY \times X^aX^a$$

اگر وابسته به جنس نهفته باشد هم در هر دو حالت هموزیگوت (خالص) یا هتروزیگوت بودن مادر، دختر می‌تواند هتروزیگوت شود. پس این گزینه درست است.

$$X^aY \times X^AX^A$$

$$X^aY \text{ یا } X^AX^a$$

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۴۳)

آزمون شاهد (گواه) –زیست‌شناسی ۳

۱۴۱- *(سؤال ۵۵۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

رخ‌نمود هم‌توان همواره به صورت ناخالص است و نمی‌تواند خالص باشد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۲)

۱۴۲- *(سؤال ۵۷۱، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

زنبورعسل نر، هاپلوئید و زنبور عسل ماده، دیپلوئید است.

هیچ‌کدام از موارد برای زنبور عسل نر صحیح نمی‌باشد. زیرا این زنبور هاپلوئید است و برای این صفت فقط یک دگره دارد و برای تولید گامت، تقسیم میتوز انجام می‌دهد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۲ و ۴۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵، ۹۲، ۹۳ و ۱۱۶)

۱۴۳- *(سؤال ۵۸۶، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

با توجه به اطلاعات سوال ژن‌نمود والدین به صورت زیر است:

$$I^Bi\ ,\ Cc\ ,\ X^HY\ ,\ Dd \times I^Ai\ ,\ Cc\ ,\ X^HX^h\ ,\ Dd$$

با توجه به ژن‌نمودهای بالا همه‌ی فرزندان دختر از نظر هموفیلی سالم هستند. *(انتقال اطلاعات در نسل‌ها)*

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

۱۴۴- *(سؤال ۵۹۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

الف) اسپرماتوسیت‌های اولیه در پی تقسیم خود، یاخته‌های هاپلوئید تولید می‌کند.

ب) ژن‌های مسئول تعیین جنسیت بر روی کروموزوم‌های جنسی قرار دارند و این یاخته‌ها کروموزوم جنسی دارند.

ج) برخی صفت‌ها چند جایگاهی هستند و چند عامل مربوط به یک صفت وجود دارد.

د) این یاخته‌ها در زمان آغاز تقسیم کاستمان دو کروماتیدی بوده و هر کروموزوم دارای دو نیمه همانند هم است.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۹۹)

۱۴۵- *(سؤال ۶۲۷، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

جهش در ژن سوم مربوط به تجزیهٔ لاکتوز، ارتباطی با تولید مهارکننده ندارد. بنابراین، تولید این پروتئین و اتصالش به اپراتور مختل نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ورود لاکتوز به درون یاخته در زمان عدم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز نیز صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۲»: ژن‌های ساختاری ۱ و ۲ به فعالیت خود ادامه می‌دهند. بنابراین، تجزیه لاکتوز به‌طور کلی از کار نمی‌افتد.

گزینهٔ «۴»: تولید پروتئین تنظیم‌کننده (مهارکننده)، ربطی به اپران لک ندارد و رمزه‌های آن روی ژن دیگری قرار دارد. *(تغییر در اطلاعات وراثتی)*

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۴ و ۵۰)

۱۴۶- *(سؤال ۶۶۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

از آنجا که در کامه‌های طبیعی در مردان، تنها نیمی از کامه‌ها دارای فام‌تن جنسی X هستند، پس جهش‌های ارثی موجود در فام‌تن X تنها در نیمی از این کامه‌ها دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: عوامل جهش‌زای شیمیایی نیز می‌توانند منجر به بروز جهش‌های اکتسابی شوند.

گزینهٔ «۲»: جهش‌های ارثی از یک یا هر دو والد به فرزند می‌رسند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

گزینهٔ «۳»: جهش‌های ارثی در همه‌ی یاخته‌های حاصل از یاختهٔ تخم دیده می‌شوند و جهش‌های اکتسابی با توجه به جایگاه جهش (به عنوان مثال یاخته‌های دستگاه تنفس در اثر عوامل جهش‌زای سیگار) در همه‌ی یاخته‌های حاصل از زیگوت دیده نمی‌شوند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحهٔ ۸۱)

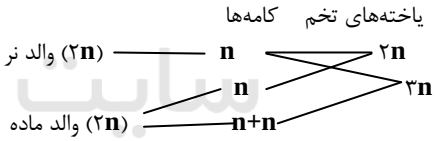
۱۴۷- *(سؤال ۷۹۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

در گونه‌زایی هم‌میهنی، اگر یک گیاه تتراپلوئید بتواند خودلقاحی انجام دهد و یا با گیاه دیگری با همان تعداد فام‌تن دگرلقاحی انجام دهد، گیاه تتراپلوئید زایا به وجود می‌آید. پس اعضای زایای گونهٔ جدید می‌توانند در نتیجهٔ خودلقاحی یا دگرلقاحی ایجاد شده باشند.

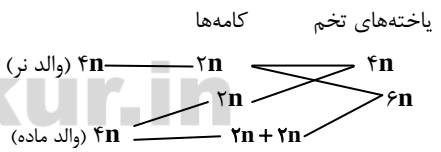
(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

۱۴۸- *(سؤال ۷۸۱، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

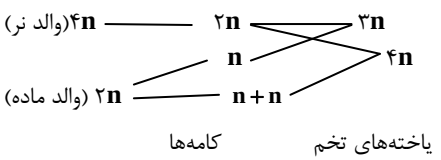
گیاهان مورد مطالعه هوگودووری، گیاهان گل مغربی تتراپلوئید و دیپلوئیداند. از آمیزش بین این گیاهان خواهیم داشت:



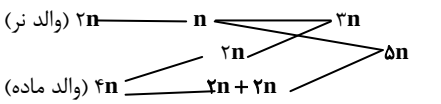
گزینه «۱»:



گزینه «۲»:



گزینه «۳»:



(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۴۹- *(سؤال ۶۷۹، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

شارش ژن می‌تواند سبب افزایش تنوع درون جمعیت پذیرنده (مقصد) شود. از سوی دیگر اگر روند مهاجرت در دو جهت ادامه یابد، با گذشت زمان خزانهٔ ژنی دو جمعیت شبیه به هم می‌شود. به این ترتیب، می‌توان گفت که شارش ژن به صورت دوسویه در جهت کاهش تفاوت بین جمعیت‌ها عمل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱» و «۴»: شارش ژن می‌تواند باعث افزایش تنوع درون جمعیت پذیرنده (مقصد) شود.

گزینهٔ «۲»: شارش موجب کاهش تنوع جمعیت مقصد نمی‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۵۰- *(سؤال ۶۰۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳، پایه دوازدهم)*

این صفت شبیه صفت گروه خونی در انسان است که سه دگره A، B و O دارد. هر فرد می‌تواند حداکثر ۲ دگره از این ۳ دگره را داشته باشد.

چون زاده رخ‌نمود دگره ۳ را دارد پس هر دو دگره آن ۳ است و هریک را از یکی از والدین خود دریافت کرده است، پس، هریک از والدین حداقل یک دگره ۳ دارد، اما درباره دگره دیگر والدین نمی‌توان نظر داد و هرکدام از سه دگره می‌تواند باشد، یعنی:

ژن‌نمود احتمالی برای هرکدام از والدین: (۳ و ۱) یا (۳ و ۲) یا (۳ و ۳)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دیدید که هریک از والدین ممکن است ژن‌نمود ۳ و ۳ داشته باشد، لذا گزینه‌ی ۱ همیشه درست نیست.

گزینهٔ «۲»: طبق توضیحات داده شده در پاسخ گزینه‌ی ۱ این گزینه هم نادرست است.

گزینهٔ «۳»: هریک از والدین ممکن است رخ‌نمود ۲ و ۳ را داشته باشد که در این صورت رخ‌نمود دگره ۲ را خواهد داشت.

گزینهٔ «۴»: اگر والدین رخ‌نمود دگره ۱ را داشته باشند، یعنی ژن‌نمود هریک ۳ و ۱ است، لذا فرزندان یا رخ‌نمود ۱ خواهند داشت یا ۳ پس این گزینه درست است.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک ۳

۱۵۱- *(عباس اصغری)*

با توجه به قانون دوم نیوتون $F_{net} = ma$، نمودار نیروی خالص وارد بر جسم برحسب شتاب آن به صورت خطی است که امتداد آن از مبدأ می‌گذرد و شیب آن برابر با جرم جسم است.

از آن‌جا که $m_A > m_B$ است، پس شیب نمودار F_{net} برحسب a، برای جسم A بزرگ‌تر از جسم B است و از آن‌جا که امتداد نمودار از مبدأ مختصات می‌گذرد، بنابراین گزینهٔ «۱» صحیح است.

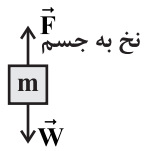
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

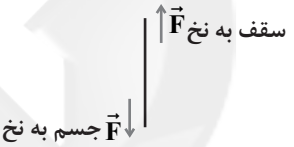
۱۵۲- *(امیرحسین برادران)*

همواره شتاب حرکت جسم و نیروی خالص وارد بر آن، هم‌جهت می‌باشند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

۱۵۳- *(امیرحسین برادران)*





$$\vec{F}_{\text{نخ به جسم}} = -\vec{W}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{\text{جسم به نخ}} = -\vec{F}_{\text{نخ به جسم}} = \vec{W}$$

از آن‌جا که نیروی کشش نخ در تمام طول آن مقدار یکسانی دارد، بنابراین داریم:

$$\left|\vec{F}_{\text{نخ به سقف}}\right| = \left|\vec{F}_{\text{سقف به نخ}}\right| = \left|\vec{W}\right| \Rightarrow \vec{F}_{\text{سقف به نخ}} = -\vec{W}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

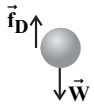
۱۵۴- *(محمد اکبری)*

جهت نیروی گرانشی وارد بر شخص همواره به طرف مرکز زمین است.

(فیزیک ۳، صفحهٔ ۳۳)

۱۵۵- *(محسن پیکان)*

با انتخاب جهت مثبت حرکت به سمت پایین، قانون دوم نیوتون را برای توپ می‌نویسیم، داریم:



$$W - f_D = ma \xrightarrow[W=mg=۰/۵\times۹/۸=۴/۹N]{f_D=۵/۱N\ ,\ m=۵۰۰g}$$

$$۴/۹ - ۵/۱ = ۰/۵a \Rightarrow -۰/۲ = ۰/۵a \Rightarrow a = -۰/۴\frac{m}{s^۲}$$

چون جهت مثبت حرکت را رو به پایین انتخاب کردیم، بنابراین شتاب حرکت گلوله در این لحظه به سمت بالا است. *(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۵)*

۱۵۶- *(امیرحسین برادران)*

شتاب در هر مرحله را حساب می‌کنیم با انتخاب جهت مثبت حرکت به‌سمت پایین داریم:

$$v^۲ - ۰^۲ = ۲a_۱\Delta x_۱ \Rightarrow a_۱ = \frac{v^۲}{۲\Delta x_۱} \xrightarrow[\Delta x_۱=۰/۱m]{v=۱\frac{m}{s}} a_۱ = \frac{۱^۲}{۲\times۰/۱} = ۵\frac{m}{s^۲}$$

$$۰^۲ - v^۲ = ۲a_۲\Delta x_۲ \Rightarrow a_۲ = \frac{-۱^۲}{۲\times۰/۲} = -۲/۵\frac{m}{s^۲}$$

اکنون قانون دوم نیوتون را برای دو حالت می‌نویسیم:

$$\left.\begin{array}{l} F_۲ + mg - \mu_k F_۱ = ma_۱ \\ F_۲ + \mu_k F_۱ - mg = m|a_۲| \end{array}\right\} \Rightarrow ۲F_۲ = m(a_۱ + |a_۲|)$$

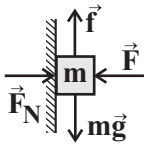
$$\Rightarrow F_۲ = \frac{m(a_۱ + |a_۲|)}{۲} \xrightarrow[a_۲=-۲/۵\frac{m}{s^۲}]{a_۱=۵\frac{m}{s^۲}\ ,\ m=۴۰۰g=۰/۴kg}$$

$$F_۲ = \frac{۰/۴\times(۲/۵+۵)}{۲} = ۱/۵N$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۰)

۱۵۷- *(محمد اکبری)*

هنگامی‌که جسم ساکن است، یا با سرعت ثابت حرکت می‌کند و یا در آستانهٔ حرکت است با توجه به قانون دوم نیوتون در راستای قائم، نیروی اصطکاک برابر وزن جسم است.



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۰)

۱۵۸- *(محمد اسدی)*

قانون دوم نیوتون در راستای قائم: $\uparrow F_۲ + mg = F_N \uparrow$

f_s ثابت می‌ماند $\Rightarrow f_s = F_۱$: قانون دوم نیوتون در راستای افقی

F_{Net} تغییر نمی‌کند $\Rightarrow F_{Net} = ۰ \Rightarrow$ جسم ساکن است

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۰)

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۹- *(یاسر علیلو)*

رابطهٔ نیروی متوسط وارد بر جسم برحسب تغییرات تکانه به شکل $\vec{F}_{av}=\frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$ می‌باشد. از طرفی سطح زیر نمودار نیرو ـ زمان، برابر تغییرات تکانه است.

$F-t$ مساحت زیر نمودار: $\Delta p=\frac{1+4}{2}\times 4=10\frac{kg.m}{s}$ یا $N.s$

$$\Delta P=m(v-v_0)\Rightarrow 10=4(v-3)\Rightarrow v=5/5\frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۰- *(ملیحه بحفری)*

وقتی جسمی در ارتفاع h از سطح زمین قرار می‌گیرد جرم آن تغییر نمی‌کند ولی شتاب گرانشی وارد بر آن تغییر خواهد کرد. از این رو داریم:

$$\left.\begin{aligned} g_h&=\frac{GM_e}{r^2}=\frac{GM_e}{(R_e+h)^2}\\ g&=\frac{GM_e}{r^2}=\frac{GM_e}{R_e^2}\end{aligned}\right\}$$

$$\xrightarrow{W=mg}\frac{W_h}{W}=\frac{g_h}{g}=\left(\frac{R_e}{R_e+h}\right)^2=\left(\frac{R_e}{R_e+R_e}\right)^2=\left(\frac{R_e}{2R_e}\right)^2$$

$$\Rightarrow\frac{W_h}{W}=\frac{1}{4}=\%25$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

۱۶۱- *(زهره آقامحمدی)*

با توجه به این‌که اندازهٔ نیروی گرانشی بین دو جسم از رابطهٔ $F=G\frac{m_1m_2}{r^2}$ به‌دست می‌آید اگر جرم جسم‌ها m و فاصلهٔ آن‌ها از هم d باشد $F=G\frac{m^2}{d^2}$ خواهد شد.

گزینهٔ «۱»: $F_1=G\frac{m^2}{(\frac{d}{2})^2}=4G\frac{m^2}{d^2}=4F$

گزینهٔ «۲»: $F_2=G\frac{m^2}{4d^2}=\frac{1}{4}F$

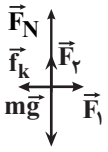
گزینهٔ «۳»: $F_3=G\frac{2m^2}{(\frac{\sqrt{2}}{2}d)^2}=4F$

گزینهٔ «۴»: $F_4=G\frac{\frac{1}{2}m^2}{(\frac{d}{2})^2}=2F$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

۱۶۲- *(سیرایمان بنی‌هاشمی)*

برایند نیروها در راستای قائم برابر با صفر است، مطابق قانون دوم نیوتون، برای حرکت در راستای افقی داریم:



$$F_{net}=ma\begin{cases}F_N+F_2=mg\Rightarrow F_N=mg-F_2 & \text{در راستای قائم:}\\ F_1-f_k=ma & \text{در راستای افقی:}\\ f_k=\mu_kF_N=\frac{4}{10}\times(12\times10-40)=32N\end{cases}$$

$$\Rightarrow 40-32=12a$$

$$\Rightarrow 8=12a\Rightarrow a=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}\frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۰)

۱۶۳- *(سیرایمان بنی‌هاشمی)*

$$f_k=\mu_kF_N=\mu_k\times mg=0/3\times2\times10=6N$$

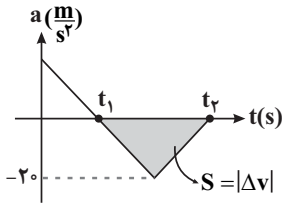
$$F_{net}=ma\Rightarrow F-f_k=\cancel{ma}^{\,0}\Rightarrow F=f_k=6N$$

$$F=kx\Rightarrow 6=k\times\frac{2}{10}\Rightarrow k=30\frac{N}{m}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۲)

۱۶۴- *(مصیب قنبری)*

می‌دانیم نیروی متوسط از رابطهٔ $F_{av}=\frac{\Delta p}{\Delta t}$ به‌دست می‌آید و هم‌چنین برای محاسبهٔ Δp می‌توانیم Δv را از سطح زیر نمودار شتاب ـ زمان بیابیم سپس در m ضرب کنیم:



$$|\Delta v_{t_2\text{ تا }t_1}|=S_{t_2\text{ تا }t_1}=\frac{(t_2-t_1)\times20}{2}$$

$$\Rightarrow|F_{av}|=\frac{m|\Delta v|}{\Delta t}=\frac{8}{10}\times\frac{10(t_2-t_1)}{(t_2-t_1)}=8N$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۵- (خسرو ارغوانی‌فرد)

راه حل اول: از رابطهٔ $K=\frac{p^2}{2m}$، جرم جسم محاسبه می‌شود.

$$K=\frac{p^2}{2m}\xrightarrow[P=20kg\frac{m}{s}]{K=120J}120=\frac{20^2}{2m}\Rightarrow m=\frac{5}{3}kg$$

راه حل دوم:

$$\begin{cases}K=\frac{1}{2}mv^2\Rightarrow 120=\frac{1}{2}mv^2\Rightarrow mv^2=240J\\ p=mv=20\frac{kg.m}{s}\end{cases}$$

طرفین دو رابطهٔ فوق را بر هم تقسیم می‌کنیم:

$$\frac{mv^2}{mv}=\frac{240}{20}\Rightarrow v=12\frac{m}{s}$$

$$p=mv\Rightarrow 20=m\times 12\Rightarrow m=\frac{5}{3}kg$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۶- (سیدعلی میرنوری)

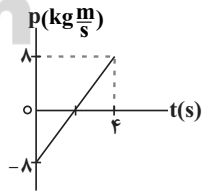
با انتخاب جهت مثبت به‌سمت بالا سرعت توپ در برخورد به زمین $-6\vec{j}$ و در برگشت $+4\vec{j}$ واحد SI است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\vec{F}_{av}=\frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}=\frac{m(\vec{v}_2-\vec{v}_1)}{\Delta t}=\frac{4[4\vec{j}-(-6\vec{j})]}{0/05}=800\vec{j}(N)$$

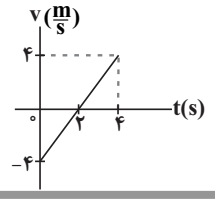
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۷- (محمد صادق مام‌سیره)

ابتدا نمودار $(p-t)$ را به $(v-t)$ تبدیل می‌کنیم، توجه کنید که شکل نمودار اصلاً تغییر نمی‌کند و فقط محور تکانه باید به سرعت تبدیل شود.



$$\left.\begin{matrix}p=mv\\ 8=2v\end{matrix}\right\}\Rightarrow v=4\frac{m}{s}$$



از لحظهٔ $t=0$ تا $t=2s$ اندازهٔ سرعت کاهش می‌یابد لذا حرکت کندشونده و از لحظهٔ $t=2s$ تا $t=4s$ اندازهٔ سرعت افزایش می‌یابد لذا حرکت تندشونده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۸- (امیرحسین برادران)

بیشینهٔ شتاب وارد بر جسم مربوط به زمانی است که فنر حداکثر فشردگی را دارد. با انتخاب جهت مثبت حرکت به سمت چپ، داریم:

$$-kx-f_k=ma\xrightarrow{f_k=\mu_k F_N=\mu_k mg}-kx-\mu_k mg=ma$$

$$\xrightarrow[k=200\frac{N}{m},\ m=2kg,\ \mu_k=0/2]{a=-5\frac{m}{s^2},\ g=10\frac{N}{kg}}-200x-0/2\times 2\times 10=2\times(-5)$$

$$\Rightarrow x=\frac{6}{200}m=3cm\Rightarrow \ell=\ell_0-x=12-3=9cm$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۲)

۱۶۹- (مصطفی کیانی)

$$-f_k=ma\xrightarrow[f_k=6N]{m=800\ g=0/8kg}a=\frac{-6}{0/8}=-7/5\frac{m}{s^2}$$

$$v^2-v_0^2=2a\Delta x\Rightarrow 0-15^2=2\times(-7/5)\times\Delta x$$

$$\Rightarrow \Delta x=\frac{15\times 15}{15}=15m$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۱)

۱۷۰- (امیرحسین برادران)

ابتدا نسبت شتاب گرانش را در محل فنر در دو سیاره به‌دست می‌آوریم:

$$\left.\begin{matrix}m_A g_A=k\Delta x\\ m_B g_B=k\Delta x'\end{matrix}\right.\xrightarrow{m_A=m_B=m}\frac{g_A}{g_B}=\frac{\Delta x}{\Delta x'}$$

$$\xrightarrow{g=\frac{GM}{R^2}}\frac{G\frac{M_A}{(R_A+R_A)^2}}{G\frac{M_B}{R_B^2}}=\frac{\ell-\ell_0}{\ell'-\ell_0}$$

$$\xrightarrow[R_A=2R_B]{M_A=2M_B}2\times\frac{R_B^2}{16R_B^2}=\frac{\ell-\ell_0}{\ell'-\ell_0}$$

$$\Rightarrow 8\ell-8\ell_0=\ell'-\ell_0\Rightarrow 8\ell-\ell'=7\ell_0$$

$$\xrightarrow{\ell=20cm,\ \ell'=55cm}160-55=7\ell_0\Rightarrow \ell_0=\frac{105}{7}=15cm$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک ۲

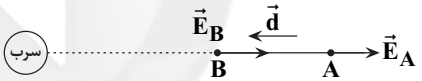
۱۷۱- *(امیررضا صدر یکتا)*

چون برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر برابر با صفر است، بنابراین میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار در محل بار q_3 برابر با صفر است، بنابراین چون در نقطه‌ای خارج از فاصلهٔ دو بار، میدان برایند برابر صفر است، دو بار ناهم‌نام هستند $(q_1q_2<0)$ و از طرفی برایند میدان الکتریکی در نزدیکی بار با اندازهٔ کوچکتر برابر صفر می‌گردد، یعنی $|q_2|<|q_1|$.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

۱۷۲- *(امیرحسین برادران)*

با توجه به اینکه پارچهٔ کتان در سری تریبوالکتریک پایین‌تر از سرب قرار دارد، بنابراین با مالش پارچهٔ کتان به گوی سربی، الکترون از گوی سربی به پارچهٔ کتان منتقل می‌شود و گوی سربی بار الکتریکی مثبت پیدا می‌کند. بنابراین با دور شدن از بار مثبت، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد یعنی $V_A<V_B$ و از طرفی طبق رابطهٔ $\Delta U=q\Delta V$، با حرکت بار منفی از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر، انرژی پتانسیل الکتریکی بار کاهش می‌یابد یعنی $U_B<U_A$.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۴ و ۱۱ تا ۲۴)

۱۷۳- *(امیرحسین برادران)*

با توجه به قانون کولن، برایند نیروهای وارد بر q_2 را در دو حالت به‌دست می‌آوریم:

$$\left.\begin{array}{l} F_{12}=k\dfrac{|q_1||q_2|}{a^2} \\ F_{32}=k\dfrac{|q_2||q_3|}{a^2}\end{array}\right\}\xrightarrow{q_3=2q_1}\frac{F_{12}}{F_{32}}=\frac{1}{2}\Rightarrow F_{32}=2F_{12}$$

$$F_T=\sqrt{F_{12}^2+F_{32}^2}\xrightarrow{F_{32}=2F_{12}}F_T=\sqrt{5}F_{12}\quad(1)$$

$$F\alpha\frac{1}{r^2}\xrightarrow[r'=4cm]{r=2cm}\frac{F'_{32}}{F_{32}}=(\frac{r}{r'})^2=\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow F'_{32}=\frac{F_{32}}{4}\xrightarrow{F_{32}=2F_{12}}F'_{32}=\frac{F_{12}}{2}$$

$$F'_T=\sqrt{F_{12}^2+F'^2_{32}}\xrightarrow{F'_{32}=\frac{F_{12}}{2}}F'_T=\sqrt{F_{12}^2+\frac{F_{12}^2}{4}}$$

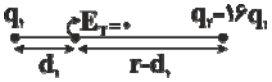
$$\Rightarrow F'_T=\frac{\sqrt{5}}{2}F_{12}\quad(2)$$

$$(1),(2)\Rightarrow\frac{F'_T}{F_T}=\frac{\frac{\sqrt{5}}{2}F_{12}}{\sqrt{5}F_{12}}=\frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

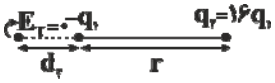
۱۷۴- *(سیاوش فارسی)*

اگر دو بار هم‌نام باشند، میدان الکتریکی در نقطه‌ای روی خط واصل دو بار بین دو بار و نزدیک‌تر به بار با اندازهٔ کوچک‌تر صفر می‌شود و اگر دو بار ناهم‌نام باشند، میدان الکتریکی در نقطه‌ای روی خط واصل دو بار، خارج دو بار و نزدیک‌تر به بار به اندازهٔ کوچکتر صفر می‌شود. بنابراین داریم:



$$\frac{q_1}{d_1^2}=\frac{q_2}{(r-d_1)^2}\Rightarrow\frac{q_1}{d_1^2}=\frac{16q_1}{(r-d_1)^2}\Rightarrow\frac{1}{d_1}=\frac{4}{r-d_1}$$

$$\Rightarrow r-d_1=4d_1\Rightarrow d_1=\frac{r}{5}\quad(1)$$



$$\frac{q_1}{d_2^2}=\frac{q_2}{(r+d_2)^2}\Rightarrow\frac{q_1}{d_2^2}=\frac{16q_1}{(r+d_2)^2}\Rightarrow\frac{1}{d_2}=\frac{4}{r+d_2}$$

$$\Rightarrow r+d_2=4d_2\Rightarrow d_2=\frac{r}{3}\quad(2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)}\frac{d_2}{d_1}=\frac{\frac{r}{3}}{\frac{r}{5}}=\frac{5}{3}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

۱۷۵- *(فاروق مردانی)*

تمام جمله‌ها درست هستند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۱۷۶- *(امیرحسین برادران)*

چون بار در جهت خطوط میدان پرتاب می‌شود و نیروی وارد بر آن درخلاف جهت میدان است، بنابراین ابتدا تندی آن صفر می‌شود. مسافتی که بار طی می‌کند تا تندی آن به صفر برسد را به‌دست می‌آوریم. با استفاده از قضیهٔ کار – انرژی جنبشی داریم:

$$\frac{1}{2}m(0)^2-\frac{1}{2}mv_0^2=-E|q|d_1$$

$$\Rightarrow-\frac{1}{2}\times8\times10^{-6}\times50^2=-5\times10^4\times4\times10^{-6}\times d_1$$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$\Rightarrow d_1 = \frac{8\times 2500}{4\times 10^5} = 0/05m = 5cm$$

با توجه به مقداری که برای مسافت طی شده توسط بار تا لحظهٔ توقف کامل به‌دست آمد، بنابراین نتیجه می‌گیریم بار پس از طی **5cm**، به حال سکون رسیده و سپس در خلاف جهت خطوط میدان تندی آن افزایش می‌یابد، با استفاده از قضیهٔ کار – انرژی جنبشی از لحظهٔ توقف تا لحظه‌ای که جابه‌جایی آن به اندازهٔ **20cm** است، تندی بار را به‌دست می‌آوریم:

$$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}m(0)^2 = E|q|d_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times 8\times 10^{-6}\times v^2 = 5\times 10^4\times 4\times 10^{-6}\times 20\times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow v^2 = 10^4 \Rightarrow |v| = 100\frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۱)

۱۷۷- *(بهادر کامران)*

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_C - V_A = \frac{\Delta U}{q}$$

$$4 - 20 = \frac{\Delta U}{1\times 10^{-6}} \Rightarrow \Delta U = -16\times 10^{-6} J$$

$$\Rightarrow \Delta U = -16\mu J$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴)

۱۷۸- *(خسرو ارغوانی‌فرد)*

وقتی یک باتری ۱۲ولتی داریم یعنی اختلاف پتانسیل دو پایانه‌ی آن ۱۲ولت است یعنی:

$$V_{(+)} - V_{(-)} = 12V$$

چون پایانه‌ی مثبت باتری اول به زمین وصل است، پتانسیل الکتریکی آن صفر است.

$$V_{(+)} - V_{(-)} = 12V \Rightarrow 0 - V_{(-)} = 12 \Rightarrow V_{(-)} = -12V \Rightarrow V_1 = -12V$$

و برای باتری دوم هم داریم:

$$V_{(+)} - V_{(-)} = 12V \Rightarrow V_{(+)} - (-12) = 12 \Rightarrow V_{(+)} = 0 \Rightarrow V_2 = 0$$

$$\frac{V_1 + V_2}{V_1 - V_2} = \frac{-12+0}{-12-0} = \frac{-12}{-12} = 1$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۷۹- *(عباس اصغری)*

با توجه به رابطهٔ $|\Delta V| = Ed$ داریم:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۱۸۰- *(سیدابوالفضل خالقی)*

اگر میلهٔ منفی را نزدیک کنیم، ورقه‌ها از هم دورتر می‌شوند (بارهای منفی به‌سمت تیغه‌ها می‌روند).

اگر میلهٔ مثبت را نزدیک کنیم، بارهای منفی به‌سمت کلاهک رفته و تیغه‌ها بسته‌تر می‌شوند.

اگر میلهٔ خنثی را نزدیک کنیم، بارهای میله تفکیک می‌شوند و بارهای مثبت کنار کلاهک قرار می‌گیرند و بر بارهای منفی الکتروسکوپ اثر گذاشته و بارهای منفی به‌سمت کلاهک می‌آیند و ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک‌تر می‌شوند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

فیزیک ۱

۱۸۱- *(غلامرضا مهبی)*

با نوشتن تخمین مرتبهٔ بزرگی اعداد داده شده داریم:

$761 = 7/61\times 10^2 \sim 10\times 10^2 = 10^3$ درست

$13/5\times 10^6 = 1/35\times 10^7 \sim 1\times 10^7 = 10^7$ درست

$1/7\times 10^{-4} \sim 1\times 10^{-4} = 10^{-4}$ نادرست

$0/059 = 5/9\times 10^{-2} \sim 10\times 10^{-2} = 10^{-1}$ درست

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۱۸۲- *(غلامرضا مهبی)*

$$\rho = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_A + V_B}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{1/2V_A + 0/8V_B}{V_A + V_B} \Rightarrow 0/2V_A = 0/2V_B \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = 1$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۸۳- *(سیاوش فارسی)*

ابتدا حجم فلزی که مکعب از آن ساخته شده را به کمک چگالی به دست می‌آوریم، سپس برای به دست آوردن حجم حفره کافی است حجم فلز را از حجم مکعب کم کنیم.

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{1500}{6} = 250cm^3$$

$$V_{\text{حفره}} = 400 - 250 = 150cm^3$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$\frac{V_{\text{حفره}}}{V_{\text{مکعب}}}\times 100\% = \frac{150}{400}\times 100\% = 37/5\%$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۸۴- *(ملیحه جعفری)*

ابتدا حجمی که مولکول‌های ظرف اشغال کرده‌اند (حجم واقعی استوانه) را محاسبه می‌کنیم:

$$V = \pi R^2 h - \pi r^2 h \Rightarrow V = \pi(R^2 - r^2)h$$

$$\Rightarrow V = 3\times(10^2 - 8^2)\times 10 = (3\times 360)cm^3$$

این مقدار حجم ظرف دارای جرم زیر است:

$$m = \rho V = \frac{20}{3}\times 3\times 360 = 7200g = 7/2kg$$

برای اینکه ترازو $8kg$ را نشان دهد باید $0/8kg$ یا به عبارتی $800g$ مایع درون حفره ریخته شود. این مایع $\frac{1}{3}$ حجم حفره ظرف را پر می‌کند. بنابراین حجم آن به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\times 3\times 8^2\times 10 = 640cm^3$$

حال با داشتن جرم و حجم مایع چگالی آن به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{800}{640} = \frac{5}{4} = 1/25\frac{g}{cm^3}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۸۵- *(غلامرضا محبی)*

با توجه به اینکه هر عددی در نمادگذاری علمی به‌صورت $a\times 10^n$ نوشته می‌شود که در آن $1\le a<10$ می‌باشد، هر چهار مورد درست نوشته شده‌اند.

(فیزیک ۱، صفحهٔ ۱۲)

۱۸۶- *(اسماعیل امام)*

پس از تبدیل واحدها مشخص می‌شود که گزینهٔ «۴»، صحیح نیست.

$$1\frac{\mu g.m^3}{s^2} = ...\frac{g.cm^3}{hs^2}$$

$$1\frac{\mu g.m^3}{s^2}\times\frac{10^{-6}g}{1\mu g}\times\frac{10^6 cm^3}{1m^3}\times\frac{10^4 s^2}{1hs^2} = 10^4\frac{g.cm^3}{hs^2}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

۱۸۷- *(اسماعیل امام)*

با توجه به این‌که دقت خط‌کش برابر با $1cm$ است، پس خطای اندازه‌گیری برابر $\pm 0/5cm$ است. هم‌چنین عدد ۲ رقم قطعی است و رقم بعد از آن غیرقطعی است (۳ یا ۴).

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۱۸۸- *(امیررضا صدریکتا)*

می‌دانیم یک سال ۳۶۵ روز، یک روز ۲۴ ساعت، هر ساعت ۶۰ دقیقه و هر دقیقه ۶۰ ثانیه است و تعداد الکترون‌ها از رابطهٔ $\frac{\Delta q}{e} = \frac{\text{بار شارش یافته}}{\text{بار هر الکترون}}$ به‌دست می‌آید.

$$n = \frac{\Delta q}{e} = \frac{I\Delta t}{e} = \frac{24\times 365\times 24\times 60\times 60}{1/6\times 10^{-19}}$$

$$= \frac{2/4\times 10\times 3/65\times 10^2\times 2/4\times 10\times 6\times 10\times 6\times 10}{1/6\times 10^{-19}}$$

$$\sim \frac{1\times 10\times 1\times 10^2\times 1\times 10\times 10\times 10\times 10\times 10}{1\times 10^{-19}} = 10^{27}\ \text{الکترون}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۱۸۹- *(خسرو ارغوانی‌فرد)*

توان، کار انجام شده در واحد زمان است. بنابراین یکای آن به‌صورت زیر می‌باشد:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{F.d}{t} = \frac{m.a.d}{t} \Rightarrow [P] = \frac{kg\times\frac{m}{s^2}\times m}{s} = kg.\frac{m^2}{s^3}$$

$$x = y.z^3 \Rightarrow y = \frac{x}{z^3} \Rightarrow [y] = \frac{kg\frac{m^2}{s^3}}{m^3} = \frac{kg}{m.s^3}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۹۰- *(فاروق مردانی)*

مساحت کرهٔ زمین $A = 4\pi r^2 = 4\times 3\times(6400\times 10^3)^2$

$$\Rightarrow A = 4\times 3\times 6/4\times 6/4\times 10^{12} \sim 12\times 36\times 10^{12} \sim 10^{14}$$

$$A = 10^{14}m^2\times\frac{1Tm^2}{10^{24}m^2} = 10^{-10}Tm^2$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۱۹ تا ۲۱)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی ۳

۱۹۱- *(رامین علیدادی)*

موارد دوم و سوم نادرست هستند.

در پدیده‌هایی همچون تندر و آذرخش، بخشی از انرژی ممکن است به شکل انرژی الکتریکی میان سامانهٔ واکنش و محیط پیرامون جاری شود.

مبنای تولید انرژی الکتریکی، واکنش‌هایی شامل داد و ستد الکترون هستند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۱۹۲- *(مرتضی رضایی‌زاده)*

با توجه به معادلهٔ واکنش:

$$2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$$

عدد اکسایش: ۰ ، ۳+ ، ۳+ ، ۰

فلز Al سه الکترون از دست داده و سه درجه اکسایش یافته، پس Al کاهنده است و Fe^{3+} سه الکترون گرفته و سه درجه کاهش یافته، پس Fe^{3+} اکسنده است. این واکنش از نوع اکسایش – کاهش است. زیرا با مبادلهٔ الکترون همراه است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰، ۵۲ و ۵۳)

۱۹۳- *(مجتبی عبادی)*

در سلول گالوانی «مس – نقره»، نیم‌واکنش اکسایش در آند (الکترود مس) انجام می‌شود و هر اتم مس دو الکترون از دست می‌دهد و به شکل یون مس (II) (Cu^{2+}) وارد محلول می‌شود. به‌دلیل تولید الکترون در این الکترود آن را با علامت منفی نشان می‌دهند. هم‌چنین نیم‌واکنش کاهش در کاتد (الکترود نقره) انجام می‌شود که دارای علامت مثبت است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

۱۹۴- *(میرحسین حسینی)*

ردیف «۱»: Cu، آند و Pt کاتد ← پتانسیل پلاتین، مثبت‌تر از مس

ردیف «۲»: Al، آند و Mn کاتد ← پتانسیل منگنز، مثبت‌تر از آلومینیم

ردیف «۳»: Al، آند و Cu کاتد ← پتانسیل مس، مثبت‌تر از آلومینیم

ردیف «۴»: Mn، آند و Cu کاتد ← پتانسیل مس، مثبت‌تر از منگنز

Pt ▲
Cu
Mn
Al

درستی (آ): چون Al قوی‌ترین کاهنده و Pt ضعیف‌ترین کاهنده است.

درستی (ب): چون Mn کاهنده قوی‌تری از Cu است، پس Cu^{2+} اکسنده قوی‌تری از Mn^{2+} است.

نادرستی (پ): فلز خاصیت اکسندگی ندارد.

نادرستی (ت): منگنز کاهندهٔ قوی‌تری از مس است پس در سلول (مس-منگنز) مس کاتد بوده و در سلول (پلاتین – مس)، پلاتین کاتد است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۹)

۱۹۵- *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

در فناوری ساخت باتری‌های جدید، نقش فلز لیتیم پررنگ است. زیرا لیتیم در میان فلزها کم‌ترین چگالی و کم‌ترین E° را دارد. این ویژگی‌های لیتیم سبب شد راه برای ساخت باتری‌های سبک‌تر، کوچک‌تر و با توانایی ذخیرهٔ بیش‌تر انرژی هموار شود.

(شیمی ۳، صفحهٔ ۴۹)

۱۹۶- *(علی نوری‌زاده)*

با توجه به شکل، آهن اکسید شده است، پس باید آهن آند باشد در این صورت A(s) کاتد است و باید Sn(s) باشد و در کاتد، کاهش O_2 اتفاق می‌افتد.

$$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

۱۹۷- *(حسین ناصری‌ثانی)*

گزینهٔ «۱» زیرا در بخش کاتدی، اکسیژن مطابق نیم‌واکنش زیر کاهش یافته و فراوردهٔ آن آب است.

$$O_2(g) + 4H^+(g) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(g)$$

گزینهٔ «۲»: قسمت ۶ نشان‌دهندهٔ آند با کاتالیزگر است.

گزینهٔ «۳»: قسمت ۳ مربوط به غشای مبادله کنندهٔ پروتون است.

گزینهٔ «۴»: واکنش کاتدی آن کاهش اکسیژن است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۱۹۸- *(محمدرضا یوسفی)*

جهت حرکت الکترون‌ها از آند (قطب مثبت) به کاتد (قطب منفی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: واکنش رفت در آند و واکنش برگشت در کاتد انجام می‌شود.

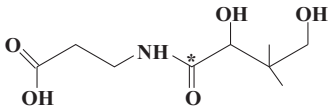
گزینهٔ «۲»: الکترود نقره اکسایش می‌یابد و یون نقره تولید می‌کند. با توجه به این‌که در محلول اولیه یون نقره وجود دارد و مقدار نقره اکسایش یافته و مقدار یون نقره کاهش یافته با هم برابر است ، غلظت یون نقره در محلول ثابت می‌ماند.

گزینهٔ «۴»: طبق متن کتاب درسی صحیح است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

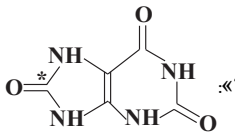
۱۹۹- *(امیرعلی برخورداریون)*

گزینهٔ «۱»:



عدد اکسایش = ۴ − (۱) = +۳

گزینهٔ «۲»:

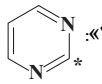


عدد اکسایش = ۴ − (۰) = +۴

forum.konkur.in

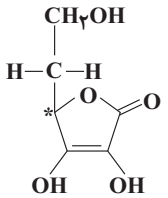
www.konkur.in

گزینهٔ «۳»:



عدد اکسایش $= ۴-(۲) = +۲$

گزینهٔ «۴»:



عدد اکسایش $= ۴-(۴) = ۰$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۲۰۰- *(امیرعلی برفورداریون)*

واکنش نهایی (تولید زنگ آهن): $۴Fe + ۳O_۲ + ۶H_۲O \rightarrow ۴Fe(OH)_۳$

$$?kgFe(OH)_۳ = ۸/۴kgFe \times \frac{۱۰۰۰gFe}{۱kgFe} \times \frac{۱molFe}{۵۶gFe} \times \frac{۴molFe(OH)_۳}{۴molFe}$$

$$\times \frac{۱۰۷gFe(OH)_۳}{۱molFe(OH)_۳} \times \frac{۱kgFe(OH)_۳}{۱۰۰۰gFe(OH)_۳} = ۱۶/۰۵kgFe(OH)_۳$$

واکنش آندی: $۲Fe \rightarrow ۲Fe^{۲+} + ۴e^-$

واکنش کاتدی: $O_۲ + ۲H_۲O + ۴e^- \rightarrow ۴OH^-$

واکنش مرحلهٔ ۱: $۲Fe + O_۲ + ۲H_۲O \rightarrow ۲Fe(OH)_۲$

$$?C = ۸/۴kgFe \times \frac{۱۰۰۰gFe}{۱kgFe} \times \frac{۱molFe}{۵۶gFe} \times \frac{۴mole^-}{۲molFe}$$

$$\times \frac{۹۶۵۰۰C}{۱mole^-} = ۲/۸۹۵ \times ۱۰^۷C$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

آزمون شاهد (گواه) - شیمی ۳

۲۰۱- *(سراسری تجربی ۹۴)*

معادله‌ی موازنه شده واکنش به‌صورت زیر است:

$$Mn^{۲+} + ۲H_۲O \rightarrow MnO_۲ + ۴H^+ + ۲e^-$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰، ۵۲ و ۵۳)

۲۰۲- *(سراسری تجربی ۹۲)*

منیزیم کاهنده‌تر از آهن است و در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، منیزیم پایین‌تر از آهن جای دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۲۰۳- *(سراسری خارج از کشور ریاضی ۹۵)*

$$Zn + ۲AgNO_۳ \rightarrow Zn(NO_۳)_۲ + ۲Ag$$

$$-xmol \qquad +۲xmol$$

$$\Rightarrow ۲/۴۱۶ = ۲x \times ۱۰۸ - x \times ۶۵ \Rightarrow ۲/۴۱۶ = ۱۵۱x$$

$$\Rightarrow x = ۰/۰۱۶ \Rightarrow mol\ AgNO_۳ \text{ مصرفی} = ۰/۰۳۲$$

$$\text{بازده} = \frac{\text{مقدار نقره نیترات مصرف شده}}{\text{مقدار کل نقره نیترات}} = \frac{۰/۰۳۲}{۰/۰۴} \times ۱۰۰ = ۸۰\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

۲۰۴- *(سراسری تجربی ۹۷)*

فقط مورد اول صحیح است. بررسی سایر موارد:

مورد دوم:

$$E^\circ_{\text{سلول}} = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = -۰/۱۴ - (-۲/۳۸) = +۲/۲۴V$$

موارد سوم و چهارم: با توجه به این که E° منیزیم کمتر از E° قلع می‌باشد، پس در جدول پتانسیل کاهشی، منیزیم پایین‌تر از قلع جای دارد و قدرت اکسندگی یون آن کمتر از $Sn^{۲+}$ می‌باشد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

۲۰۵- *(سوال ۶۴۵ کتاب آبی شیمی ۳ دوازدهم)*

در این سلول، (آند) E° که مربوط به هیدروژن می‌باشد برابر صفر است. با توجه به این‌که emf سلول برابر $E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}}$ است بنابراین $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - ۰$. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: A در شکل نشان‌دهندهٔ آند با کاتالیزگر است.

توجه: در این سلول سوخت $(H_۲)$ مصرف‌نشده از خروجی کنار آند خارج شده و بازگردانی می‌شود. بنابراین سمت چپ این سلول مربوط به آند است.

گزینه «۲»: سلول نشان‌داده شده، سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن است که رایج‌ترین سلول سوختی است.

گزینه «۴»: ورودی C در این شکل مربوط به گاز $H_۲$ و ورودی D مربوط به گاز $O_۲$ است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۲۰۶- *(سراسری خارج از کشور تجربی ۹۲)*

عدد اکسایش اتم فسفر در $P_۴O_۶$ برابر (۳+) و در $H_۳PO_۴$ برابر (۵+) است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۲۰۷- *(سراسری ریاضی ۹۵)*

فقط مورد سوم درست است.

در زنگ زدن آهن در بخش کاتدی طبق معادله زیر با کاهش هر مول گاز اکسیژن درآب، ۴ مول یون هیدروکسید تولید می‌شود.

$$O_۲(g) + ۲H_۲O(l) + ۴e^- \rightarrow ۴OH^-(aq)$$

بررسی سایر موارد:

مورد اول: پایگاه آندی در نقطهٔ A قرار دارد.

مورد دوم: نیم واکنش کاتدی (نه آندی) در جایی که غلظت اکسیژن زیاد است، انجام می‌شود.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

مورد چهارم: کاتیون‌های $Fe^{2+}(aq)$ به‌سمتی حرکت می‌کنند که غلظت گاز اکسیژن در آن‌جا زیاد باشد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۲۰۸- *(سؤال ۸۰۰ کتاب آبی شیمی ۳ دوازدهم)*

آ) نادرست – یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های محافظت فلزها حفاظت کاتدی است.

ب) درست است.

پ) درست – زیرا در سری الکتروشیمیایی آهن **(Fe)** پایین‌تر از قلع **(Sn)** قرار داشته و هرگاه در سطح حلبی خراشی ایجاد شود، آهن اکسایش می‌یابد و قلع محافظت می‌شود. برخلاف حلبی از آهن سفید برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده نمی‌شود.

ت) درست – نیم‌واکنش کاتدی مربوط به خوردگی آهن سفید (آهن گالوانیزه) به صورت زیر می‌باشد و مجموع ضرایب آن برابر ۱۱ است.

$$O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۲۰۹- *(سراسری خارج کشور تجربی ۹۷)*

واکنش آندی: $2H_2O \rightarrow 4e^- + 4H^+ + O_2(g)$

واکنش کاتدی: $Cr_2O_7^{2-} + 12e^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr + 7H_2O$

$$?LO_2 = 10/4g\ Cr \times \frac{1mol\ Cr}{52g\ Cr} \times \frac{12mol\ e^-}{2mol\ Cr} \times \frac{1mol\ O_2}{4mol\ e^-} \times \frac{25LO_2}{1mol\ O_2} = 7/5LO_2$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶۰ و ۶۲)

۲۱۰- *(سراسری ریاضی ۹۶)*

$$2Al_2O_3(s)+3C(s) \rightarrow 4Al(l)+3CO_2(g)$$

$$?kgC = 1tonAl \times \frac{10^6 gAl}{1tonAl} \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{3molC}{4molAl} \times \frac{12gC}{1molC} \times \frac{1kgC}{1000gC} \simeq 333kgC$$

$$?m^3CO_2 = 1tonAl \times \frac{10^6 gAl}{1tonAl} \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{3molCO_2}{4molAl} \times \frac{25LCO_2}{1molCO_2} \times \frac{1m^3CO_2}{1000LCO_2} \simeq 694/4m^3CO_2$$

(شیمی ۳، صفحهٔ ۶۱)

شیمی ۲

۲۱۱- *(حامد رواز)*

همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از زمین به‌دست می‌آیند.

ذخایر زمین به‌طور یکنواخت توزیع نشده‌اند.

افزودن مواد به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص آن‌ها نمی‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۵)

۲۱۲- *(شهرام محمدزاده)*

نافلزات براثر ضربه خرد می‌شوند و با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذاشته یا الکترون می‌گیرند. هم‌چنین عنصری با عدد اتمی ۳۴ ، زیر نافلزی با عدد اتمی ۱۶ قرار دارد و در یک گروه از بالا به پایین خصلت نافلزی کاهش می‌یابد. *(شیمی ۲، صفحهٔ ۸)*

۲۱۳- *(امیر قاسمی)*

در گروه ۱۴ از بالا به پایین رسانایی الکتریکی و شکل‌پذیری افزایش می‌یابد و آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت عناصر این گروه به ns^2np^2 ختم می‌شود. در دوره‌ای که **Si** حضور دارد (دورهٔ سوم جدول تناوبی عناصر) تعداد نافلزات برابر ۴ و تعداد فلزات برابر ۳ است. درضمن علاوه‌بر **Sn** و **Pb** که جزو فلزات هستند و رسانایی الکتریکی و سطح براق دارند، **Si** و **Ge** هم که جزو شبه‌فلزات هستند سطحی براق و رسانایی الکتریکی کمی دارند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۶)

۲۱۴- *(فاضل قهرمانی‌فرد)*

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نقطهٔ ذوب جزو ویژگی‌های فیزیکی محسوب می‌شود و روند منظمی ندارد.

گزینهٔ «۳»: فعالیت فلزها از بالا به پایین افزایش و فعالیت نافلزها از بالا به پایین کاهش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: برم در **۲۰۰°C** با هیدروژن واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۴)

۲۱۵- *(سیدرحیم هاشمی‌دهکردی)*

در گروه اول جدول تناوبی از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی و آسان‌تر از دست رفتن الکترون بیرونی‌ترین لایه، تمایل به تشکیل کاتیون افزایش می‌یابد، درحالی‌که در هالوژن‌ها (گروه هفدهم) از بالا به پایین، با افزایش شعاع اتمی، توان کسب الکترون و فعالیت شیمیایی دچار کاهش می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۴ و ۱۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۶- (سعید نوری)

عبارت‌های آ و ب درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت آ: اتم اغلب فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند. آهن یون‌های Fe^{2+} و Fe^{3+} و وانادیم هم یون‌های V^{2+} و V^{3+} دارند و هیچ‌کدام به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.

عبارت ب: نخستین عنصر واسطهٔ جدول دوره‌ای اسکاندیم $(_{21}Sc)$ است که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

عبارت پ: در یون‌ها آرایش $3d^4$ یا $3d^9$ می‌تواند وجود داشته باشد:

$Cu^{2+}: [Ar]3d^9$

یا

$Cr^{2+}: [Ar]3d^4$

یا

$Mn^{3+}: [Ar]3d^4$

عبارت ت: نخستین سری فلزات واسطه جدول دوره‌ای اغلب به شکل ترکیب‌های یونی مانند اکسیدها، کربنات‌ها و . . . یافت می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۲۱۷- (علی بدری)

برای استخراج فلز Fe از سنگ معدن آن (Fe_2O_3) می‌توان از واکنش آن با فلز سدیم یا نافلز کربن بهره برد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در طبیعت، آهن اغلب به شکل اکسید (Fe_2O_3) یافت می‌شود.

گزینهٔ «۳»: برای شناسایی هر ۲ کاتیون آهن (Fe^{3+}, Fe^{2+})، می‌توان از سدیم هیدروکسید (NaOH) استفاده کرد.

گزینهٔ «۴»: واکنش‌پذیری آهن از سدیم کم‌تر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

۲۱۸- (علی نوری‌زاده)

فقط عبارت (پ) صحیح است. چون واکنش‌پذیری کربن کم‌تر از سدیم است و جانشین سدیم نمی‌شود. بررسی سایر موارد:

عبارت (آ): در بین عناصر دورهٔ دوم، نئون کم‌ترین واکنش‌پذیری را دارد.

عبارت (ب): هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیش‌تر باشد راحت‌تر وارد واکنش می‌شود و شرایط نگهداری آن دشوارتر است.

عبارت (ت): در واکنش‌هایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شوند واکنش‌دهنده‌ها نسبت به فراورده‌ها واکنش‌پذیری بیش‌تر و پایداری کم‌تری دارند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۲۱۹- (سیدرضا رضوی)

$2Na(s) + FeO(s) \rightarrow Na_2O(s) + Fe(s)$

$4/2gFe = 10gNa$ ناخالص $\times \frac{x gNa\ خالص}{100 gNa\ ناخالص} \times \frac{1molNa}{23gNa} \times \frac{1molFe}{2molNa}$

$\times \frac{56gFe}{1molFe} \times \frac{50}{100} \Rightarrow x = 69$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۲۲۰- (محمد وزیری)

$1) 2FeO(s) + C(s) \rightarrow CO_2(g) + 2Fe(s)$

$2) Na_2O(s) + C(s) \rightarrow$ واکنش نمی‌دهد.

درصد جرمی Na_2O به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

$= \frac{\text{مقدار } Na_2O \text{ خالص}}{\text{مقدار ناخالصی } FeO + \text{مقدار آهن تولیدشده} + \text{مقدار کل } Na_2O} \times 100$

Na_2O خالص گرم $= 30g \times \frac{79/5}{100} = 23/85g$

$?gFe = 54gFeO \times \frac{1molFeO}{72gFeO} \times \frac{2molFe}{2molFeO} \times \frac{56gFe}{1molFe}$

$\times \frac{80}{100} = 33/6gFe$

$\Rightarrow$ درصد جرمی سدیم اکسید در مخلوط نهایی $= \frac{23/85}{30 + 33/6 + 10/8} \times 100$

$\simeq 32/06\%$

$\Rightarrow \frac{32/06}{79/5} \simeq 0/40$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

شیمی ۱

۲۲۱- (جواد کتابی)

پس از مهبانگ و با گذشت زمان و کاهش دما گازهای هیدروژن و هلیم تولیدشده متراکم شده و سحابی‌ها را به‌وجود آوردند.

(شیمی ۱، صفحهٔ ۴)

۲۲۲- (پرهام رحمانی)

طبق شکل صفحهٔ ۳ کتاب درسی، فراوان‌ترین عنصر غیرگازی مشتری کربن و فراوان‌ترین عنصر گازی زمین اکسیژن و هم‌چنین گوگرد و اکسیژن عناصر مشترک مشتری و زمین در بین هشت عنصر فراوان آن‌ها هستند.

(شیمی ۱، صفحهٔ ۳)

۲۲۳- (پرهام رحمانی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: فراوانی ایزوتوپ ^{235}U (نه ^{238}U) در مخلوط طبیعی کم‌تر از ۰/۷ درصد است.

گزینهٔ «۲»: از $^{99}_{43}Tc$ برای تصویربرداری از تیروئید استفاده می‌شود (نه $^{99}_{42}Tc$)

گزینهٔ «۳»: Tc همانند Cu دارای مولد هسته‌ای است که نمی‌توان آن‌را به مدت طولانی نگه‌داشت.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۷ و ۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۴- *(مرتضی زارعی)*

در تشریح عبارت می‌توان گفت:

آ) رادیوایزوتوپ به ایزوتوپ‌های ناپایدار و پرتوزا گفته می‌شود که از ۷ ایزوتوپ هیدروژن ۵ مورد ناپایدار می‌باشند. ^{۳}H، ^{۴}H، ^{۵}H، ^{۶}H، ^{۷}H اما ^{۳}H با وجود رادیوایزوتوپ بودن، طبیعی است. پس مورد (آ) نادرست است.

ب) ایزوتوپ‌های پایدار ^{۱}H و ^{۲}H می‌باشند که هر دو طبیعی هستند. پس مورد (ب) صحیح است.

پ) طبق جدول موجود در صفحهٔ ۶ کتاب درسی ایزوتوپ‌های ^{۴}H، ^{۵}H، ^{۶}H و ^{۷}H دارای درصد فراوانی صفر در طبیعت هستند که همگی رادیوایزوتوپ می‌باشند و عبارت صحیح است.

ت) مفهوم نیم‌عمر برای رادیوایزوتوپ‌ها تعریف می‌شود. پس حتماً ناپایدارها دارای نیم‌عمر خواهند بود. پس مورد (ت) صحیح است.

(شیمی ۱، صفحهٔ ۶)

۲۲۵- *(رسول عابدینی‌زواره)*

$$m = ۲/۵mg \times \frac{۱۰^{-۳}g}{۱mg} \times \frac{۱۰^{-۳}kg}{۱g} = ۲/۵\times۱۰^{-۶}kg$$

$$E = mc^{۲} \Rightarrow E = ۲/۵\times۱۰^{-۶}\times(۳\times۱۰^{۸})^{۲} = ۲۲/۵\times۱۰^{۱۰}J$$

$$\frac{۸۰}{۱۰۰}\times۲۲/۵\times۱۰^{۱۰} = ۱۸\times۱۰^{۱۰}J$$

$$۱۸\times۱۰^{۱۰}J\times\frac{۱g}{۳۶۰J}\times\frac{۱kg}{۱۰^{۳}g}\times\frac{۱ton}{۱۰^{۳}kg} = ۵۰۰ton$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۴ و ۵)

۲۲۶- *(مرتضی زارعی)*

ابتدا درصد فراوانی این ۲ ایزوتوپ را محاسبه می‌کنیم:

$$^{۶}_{۳}Li: \frac{۳}{۵۰}\times۱۰۰ = ۶٪$$

$$^{۷}_{۳}Li: \frac{۴۷}{۵۰}\times۱۰۰ = ۹۴٪$$

گزینهٔ «۱»: نسبت $\frac{۹۴}{۶}$ بیش‌تر از ۱۵ است.

گزینهٔ «۲»: هر دو ایزوتوپ پایدار هستند.

گزینهٔ «۳»: ایزوتوپ پایدارتر در هر نمونهٔ عنصری، درصد فراوانی بیش‌تری دارد و این عبارت نادرست است.

گزینهٔ «۴»: ایزوتوپ‌ها در برخی خواص فیزیکی وابسته به جرم تفاوت دارند نه خواص شیمیایی.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۵ و ۶)

۲۲۷- *(پرهام رحمانی)*

در ابتدا می‌دانیم که تفاوت تعداد نوترون‌ها و نصف الکترون‌ها، ۲۶ می‌باشد؛ پس با توجه به این‌که این عنصر کاتیون با بار +۴ تشکیل داده است؛ از ترکیب دو رابطهٔ اول خواهیم داشت:

$$n - \frac{e}{۲} = ۲۶$$

$$p = e + ۴$$

$$n = \frac{p-۴}{۲} + ۲۶$$

$$\Rightarrow ۲n - p = ۴۸ \xrightarrow{p=۰/۸n} n = ۴۰$$

حال با توجه به عدد جرمی و این‌که تعداد پروتون‌ها ۸۰ درصد نوترون‌هاست خواهیم داشت:

$$n + ۰/۸n = ۲x - ۶ \xrightarrow{n=۴۰} ۱/۸\times۴۰ = ۲x - ۶ \Rightarrow x = ۳۹$$

(شیمی ۱، صفحهٔ ۵)

۲۲۸- *(جواد کتابی)*

موارد ب و ت صحیح هستند.

مورد آ) دانشمندان با کمک طیف‌سنج جرمی، جرم اتم را با دقت زیاد اندازه‌گیری می‌کنند.

مورد پ) گرم رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۲۲۹- *(موسی خیاط علیممری)*

آ) درست.

ب) درست. هرچه طول موج کم‌تر ← انحراف بیش‌تر.

پ) نادرست. طول موج پرتوهای کم‌انرژی باید کاهش یابند تا قابل مشاهده باشند.

ت) نادرست. رنگ شعله محلول نمکی به‌دلیل عنصر فلزی (کاتیون فلزی) در آن‌هاست.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

۲۳۰- *(سعید نوری)*

سبک‌ترین ایزوتوپ نیکل دارای ۳۰ نوترون است. پس سبک‌ترین ایزوتوپ $^{۵۸}_{۲۸}Ni$ است. در $Ni^{۲+}$ (سنگین‌ترین یون ایزوتوپ Ni) ۲۶ الکترون داریم. پس ۳۳ نوترون دارد و به‌صورت $^{۶۱}_{۲۸}Ni$ است. ایزوتوپ با جرم متوسط یک نوترون کم‌تر از این ایزوتوپ دارد. پس $^{۶۰}_{۲۸}Ni$ است.

$$\begin{cases} ^{۵۸}_{۲۸}Ni & F_۱ = ۱۰۰ - ۶F_۲ \\ ^{۶۰}_{۲۸}Ni & ۵F_۲ \\ ^{۶۱}_{۲۸}Ni & F_۲ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{۵۸(۱۰۰-۶F_۲)+۶۰(۵F_۲)+۶۱(F_۲)}{۱۰۰} = ۵۸/۶۵ \Rightarrow \begin{cases} F_۲ = ۵٪ \\ F_۱ = ۷۰٪ \end{cases}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۵، ۱۴ و ۱۵)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in