

www.konkur.in

وبسایت کنکور

دانلود انواع جزوات کنکور و ارشد

سوالات کنکور سراسری و آزاد داخل و خارج از کشور

سوالات کنکور ارشد همه رشته ها به همراه پاسخ

مصاحبه و کارنامه نمرات برتر کنکور

دانلود کتابهای درسی و دانشگاهی و حل المسائل ها

مشاوره تحصیلی کنکور و ارشد

سوالات پیام نور و المپیاد و آزمایشگاه ها

و خدمات دیگر

ادبیات

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

۲۰ سؤال - ۱۵ دقیقه

- ۱- کدام شخصیت از چهره‌های مهم ادب پایداری و نویسندگی کلبه‌ی عمو تم در آمریکای لاتین است؟
 (۱) ویکتور هوگو (۲) پابلو نرودا (۳) هریت بیچراستو (۴) ائل مانین (سال دوم)
- ۲- تغزل یا تشبیب، مقدمه‌ی کدام گزینه است؟
 (۱) قصیده (۲) غزل (۳) قطعه (۴) رباعی (سال دوم)
- ۳- مصراع اول در کدام گزینه دیده می‌شود؟ ... جنبشی در آدم و حوا نهاد
 (۱) دم‌به‌دم در هر لباسی رخ نمود (۲) حسن را بر دیده‌ی خود جلوه داد
 (۳) یک کرشمه کرد با خود، آن چنانک (۴) از خمستان جرعه‌ای بر خاک ریخت (سال دوم)
- ۴- مفهوم بیت: «دست در کش کرد با آتش به هم / خویشتن گم کرد با او خوش به هم» با کدام گزینه تناسب بیش‌تری دارد؟
 (۱) شد یکی پروانه تا قصری ز دور / در فضای قصر جست از شمع نور
 (۲) بدان مقام رسید اتحاد من با دوست / که باز می‌شناسم که این منم یا دوست
 (۳) دلی شکسته و جانی نهاده بر کف دست / بگو بیار که گویم بگیر هان ای دوست
 (۴) روی کسی سرخ نشد بی‌مدد لعل لب / بی تو اگر سرخ شود از اثر غازه شود (سال سوم)
- ۵- در کدام بیت «آشنایی زادی» وجود دارد؟
 (۱) دست هوا به رشته‌ی جان بر، گره زده‌ست / نزد گره‌گشای هوا می‌فرستمت
 (۲) تو پرتو صفایی از آن بارگاه انس / هم سوی بارگاه صفا می‌فرستمت
 (۳) جان یک نفس درنگ ندارد، گذشتنی است / ورنه بدین شتاب چرا می‌فرستمت
 (۴) باد صبا دروغ‌زن است و تو راست گوی / آن‌جا به رغم باد صبا می‌فرستمت (سال سوم)
- ۶- معنی واژه‌ی «خطوه» در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) گام (۲) سرگردانی (۳) گناه (۴) نشان (سال سوم)
- ۷- مفهوم جمله‌ی «گرازان به تگ ایستاد.» در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) گرازها به او حمله کردند. (۲) ناگهان ایستاد. (۳) شروع به دویدن کرد. (۴) به عمق نگریست. (سال سوم)
- ۸- مجموعه‌ی شعر «در کوچی آفتاب» سروده‌ی کدام شاعر است؟
 (۱) نصرالله مردانی (۲) قیصر امین‌پور (۳) سلمان هراتی (۴) حسن حسینی (سال سوم)
- ۹- الگوی هجایی «آداب» در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) صامت + صامت + مصوت + صامت + مصوت
 (۲) مصوت + صامت + صامت + صامت + صامت
 (۳) صامت + صامت + صامت + مصوت + صامت
 (۴) صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت (سال سوم)
- ۱۰- در کدام گزینه مصوت بلند به مصوت کوتاه تبدیل شده است و سپس واج میانجی به آن اضافه شده است؟
 (۱) زانوان (۲) دانشجویان (۳) ستارگان (۴) دوستان (سال سوم)

۲	کانون فرهنگی آموزش	آزاد ۹۱
۱۱- در کدام گزینه مسند، به صورت حرف اضافه و متمم آمده است؟	(سال سوم)	
(۱) این داستان خواندنی است.	(۲) ایران به دانشمندان خود می‌نازد.	
(۳) ایشان از دوستان شما بودند.	(۴) پرچم علم و دانش را برافرازیم.	
۱۲- واژه‌ی مرکب در کدام گزینه آمده است؟	(سال سوم)	
(۱) ساربان	(۲) گل سرخ	(۳) خوش‌نویس
		(۴) ناخودآگاه
۱۳- کدام واژه با بقیه متفاوت است؟	(سال سوم)	
(۱) کشتار	(۲) مردار	(۳) گفتار
		(۴) شنیدار
۱۴- املای کدام گزینه صحیح است؟	(سال سوم)	
(۱) مونس غمخارگان	(۲) بحبوه‌ی حمله	(۳) اولولابصار
		(۴) مالیات مستغلات
۱۵- «سرگذشت حاجی‌بابا اصفهانی» از کدام شخصیت است؟	(پیش‌دانشگاهی ۲)	
(۱) جیمز موریه	(۲) دوفو	(۳) ناظم حکمت
		(۴) بایرون
۱۶- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟	(پیش‌دانشگاهی ۱)	
(۱) چون شبنم اوفته بدم پیش آفتاب / مهرم به جان رسید و به عیوق بر شدم		
(۲) ادیم زمین سفره‌ی عام اوست / بر این خوان یغما چه دشمن چه دوست		
(۳) در مکتب عشق هان ای پسر بکوش / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی		
(۴) جان گدازی اگر به آتش عشق / عشق را کیمیای جان بینی		
۱۷- مقصود شاعر از «کلید گنج مروارید» در «این نخستین بار شاید بود / کان کلید گنج مروارید او گم شد» کدام است؟	(پیش‌دانشگاهی ۲)	
(۱) زیرکی	(۲) گریه	(۳) دندان
		(۴) خنده
۱۸- منظور از «ژاژ خاییدن» در مصراع «به از ژاژخایان حاضر جواب» در کدام گزینه آمده است؟	(پیش‌دانشگاهی ۱)	
(۱) کم‌گویی	(۲) سقز جوییدن	(۳) یاوه‌گویی
		(۴) خار شتر
۱۹- مصراع دوم در کدام گزینه آمده است؟	(پیش‌دانشگاهی ۱)	
بیزارم از وفای تو یک روز و یک زمان / ...		
(۱) مجموع اگر نشستم و خرسند اگر شدم	(۲) کاؤل نظر به دیدن او دیده‌ور شدم	
(۳) گویی کز این جهان به جهان دگر شدم	(۴) گوشم به راه، تا که خبر می‌دهد ز دوست	
۲۰- با توجه به بیت: «با شیر سپهر بسته پیمان / با اختر سعد کرده پیوند» اختر سعد در کدام گزینه آمده است؟	(پیش‌دانشگاهی ۲)	
(۱) آفتاب	(۲) مشتری	(۳) آسمان
		(۴) سرنوشت

عربی

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

۲۰ سؤال - ۱۵ دقیقه

(سال دوم)

۲۱- ما هو الخطأ في الترجمة؟

(۱) هؤلاء المهندسون نشيطون: این‌ها مهندسان فعال هستند.

(۲) ولا يخالفك في أمورك الصحيحة: و در کارهای درست با تو مخالفت نکند.

(۳) ما كان هناك ذئب: گرگی آن‌جا نبود.

(۴) إنه مجرد كوكب هامد: آن تنها یک ستاره‌ی خاموش است.

(سال سوم)

۲۲- ما هو الخطأ في الترجمة؟

(۱) فليعبدوا ربَّ هذا البيت: پس باید صاحب این خانه را عبادت کنند.

(۲) هل لقي الوالدُ جزاءَ عمله: آیا پدر کیفر عملش را دید؟

(۳) من الذي أرفعُ شأنًا و أعزُّ مقامًا: کیست که بلندترین شأن و عزیزترین مقام را دارد؟

(۴) عندما رُفِعَ الستارُ رأيتُ صورةً كبيرةً لأبي: وقتی که پرده را بالا زدند عکس بزرگی از پدرم را دیدم.

(سال دوم)

۲۳- ما هو الصحيح عن «الأعداء قادرين على أن يهزمونا.» مع «ليس»؟

(۱) ليس الأعداء قادرين على أن يهزمونا.

(۲) ليس الأعداء قادرين أن يهزمونا.

(۳) ليست الأعداء قادرين على أن يهزمونا.

(۴) ليس الأعداء قادرين أن يهزمونا.

(سال سوم)

۲۴- عَيِّنِ الصحيح في الترجمة: «إلهي لِقَاكَ هَوَايَ رِضَاكَ مُنَايَ»

(۱) خدایا دیدار تو خواهش ما و رضای تو آرزوی ماست.

(۲) خدایا ملاقات با تو خواسته‌ی من و دعای من برای توست.

(۳) خدایا دیدار تو خواهش ما و رضای تو آرزوی من است.

(۴) پروردگارا میل من دیدار تو و آرزویم برآورده شدن آن است.

(سال سوم)

۲۵- ما هو التعريب الصحيح لهذه العبارة؟ «خداوند با موسی قطعاً سخن گفت.»

(۱) کَلَّمَ اللهُ موسی.

(۲) کَلَّمَ اللهُ موسی كثيراً.

(۳) کَلَّمَ اللهُ موسی تکليماً.

(۴) کَلَّمَ اللهُ موسی إلّا تكليمًا.

(سال دوم و سوم)

۲۶- أیُّ ترجمة خطأ؟

(۱) يادَرَ: شتاب کرد

(۲) الحِصَّة: زنگ

(۳) الصُّود: سستی

(۴) يَسَّرَ: آسان گردانید

(سال دوم)

۲۷- عَيِّنِ الصحيح في التشكيل في «السبب في فشل الكثيرين من الناس هو فقدان ثقتهم بأنفسهم.»

(۱) السَّبَبُ - الكثيرين - فقدانُ - ثَقَّة

(۲) فَشَل - النَّاس - فقدانُ - أَنْفُسِهِمْ

(۳) فَشِل - الكثيرين - النَّاس - فَقْدَانُ

(۴) الكثيرين - فقدانُ - ثَقَّتَهُمْ - أَنْفَسِ

(سال دوم)

۲۸- كم إسماء معرفة يوجد في «لا يدخل الجنة مَنْ كان من المتكبرين»؟

(۱) ستة

(۲) خمسة

(۳) أربعة

(۴) ثلاثة

(سال دوم)

۲۹- مَبْرُ الصحيح:

(۱) أَحَبَّتْ فاطمةُ أبوها.

(۲) أَحَبَّتْ فاطمةُ أباهَا.

(۳) أَحَبَّتْ فاطمةُ أباهَا.

(۴) أَحَبَّتْ فاطمةُ أبَيها.

(سال دوم)

۳۰- عَيِّنِ الصحيح عن إعراب ما أشرير إليها: «إن الأرضَ يرثُها عبادى الصَّالِحونَ»

(۱) خبر

(۲) صفة

(۳) فاعل

(۴) مضافٌ إليه

٣١- مَبَرِّ التحليل الصرفي الصحيح: «قَدْ شَاهَدْنَا الخَفَاشَ».	(سال سوم)		
١) مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب إفعال - صحيح - سالم - مبني			
٢) فعل ماضٍ - معتل - أجوف - مبني على السكون			
٣) المتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي من باب مفاعلة - متعدِّ			
٤) فعل - صحيح و سالم - لازم - مبني للمعلوم - معرب			
٣٢- في أيّ جملة جاء مفعولٌ فيه؟	(سال سوم)		
١) إِنِّي أَحَبُّ شهر الصَّيَامِ.	٢) الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ.	٣) أَغْتَنِمُ أَيَّامَ الشَّبَابِ.	٤) يَوْمَ الجمعة غُظْلَةٌ.
٣٣- مَبَرِّ نائب الفاعل في «بُنِيَ مسجدٌ في مدينةٍ»:	(سال دوم)		
١) مسجدٌ	٢) «هو» المستتر	٣) «هي» المستتر	٤) مدينةٌ
٣٤- ما هو الصحيح عن الكلمة الَّتِي أُشير إليها بخطٍّ: «إمتلأ قلبي إيماناً».	(سال سوم)		
١) حال	٢) مفعولٌ به	٣) تمييز	٤) مفعول مطلق
٣٥- ما هو الأمر للمخاطب من «تابَ -»؟	(سال سوم)		
١) تُبَّ	٢) تُوبُ	٣) أُتْبِ	٤) أُتْبِ
٣٦- ما هو الصحيح للفراغ؟ «للغرفة ...».	(سال دوم)		
١) نافذتانِ إثنان	٢) نافذتَيْنِ إثنَيْنِ	٣) نافذتانِ إثنانِ.	٤) نافذتَيْنِ إثنانِ
٣٧- مَبَرِّ الخطأ:	(سال سوم)		
١) لَمْ أُسَرَّ	٢) لَمْ يَفِرَّ	٣) لَا تَرُدَّ	٤) سُدَّ
٣٨- ما هو الخطأ في أسلوب الحال للفراغ؟ «تدرسُ الطالبة و هي ...».	(سال سوم)		
١) تَسْعَى	٢) سَاعِيَةٌ	٣) سَاعِيَةٌ	٤) وَ هي كانت سَاعِيَةً
٣٩- ما هو الخطأ في تكميل الفراغ؟ «يَا أَيُّهَا ...».	(سال سوم)		
١) الرجلُ	٢) محمَّدُ	٣) المؤمنُ	٤) النبيُّ
٤٠- ما هو الصحيح للفراغ؟ «ما كان أمام غرفة المدير إلّا ...».	(سال سوم)		
١) طالب	٢) طالباً	٣) طالبينَ	٤) طالبٌ

دین و زندگی

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

- ۴۱- انسان در چه حالتی به راحتی تن به گناه می‌دهد؟
 (۱) غافل از خود (۲) غفلت از شیطان (۳) غافل از خدا (۴) غرور بی‌جا (سال دوم)
- ۴۲- در کدام عالم انسان امور را درک و مشاهده می‌کند که درک آن‌ها در دنیا غیرممکن است؟
 (۱) مثال (۲) الست (۳) دوزخ (۴) برزخ (سال دوم)
- ۴۳- چه چیزی اگر نیک باشد در قیامت مایه‌ی انس انسان خواهد بود و در غیر این صورت موجب وحشت او می‌گردد؟
 (۱) کردار انسان (۲) مال و منال دنیا (۳) دوستان و آشنایان (۴) همسر و فرزندان (سال دوم)
- ۴۴- از نظر امام خمینی (ره) چه کسانی پرچمدار مبارزه با زشتی‌ها، ستم و ستمگران بوده‌اند؟
 (۱) علما و دانشمندان (۲) عاشقان خدا (۳) پیروان عدل (۴) افراد بافضیلت (سال دوم)
- ۴۵- اقدام مناسب مقابل گناهکار چه نام دارد؟
 (۱) تحبیب (۲) نظارت همگانی (۳) برخورد قاطع (۴) طرد و تبعید (سال دوم)
- ۴۶- همه‌ی انسان‌ها از چه استعدادی برخوردارند و می‌توانند آن را به مراحل بالایی از شکوفایی برسانند؟
 (۱) هنر و خلاقیت (۲) فضیلت و رذیلت (۳) اراده و اختیار (۴) تعقل و تفکر (سال سوم)
- ۴۷- اداره کردن جهان در جهت رساندن مخلوقات به کمال و خوبی‌ها مبین کدام صفت خداوند است؟
 (۱) حکیم (۲) رحیم (۳) کریم (۴) منّان (سال سوم)
- ۴۸- کدام امام با معاویه صلح نمود؟
 (۱) امام حسین (ع) (۲) امام علی (ع) و امام حسن (ع) (۳) امام علی (ع) (۴) امام حسن (ع) (سال سوم)
- ۴۹- اولین راه برای شناخت فقیه واجد شرایط چیست؟
 (۱) معرفی از حوزه (۲) شناخت خود انسان (۳) تأیید دو نفر عالم (۴) تأیید از طرف حکومت (سال سوم)
- ۵۰- نیمی از دینداری انسان با چه چیزی حفظ و نگهداری می‌شود؟
 (۱) ازدواج (۲) کار و تلاش (۳) علم و دانش (۴) تربیت درست (سال سوم)
- ۵۱- در انجام یک عمل، منظور از شکل عمل چیست؟
 (۱) حسن فعلی (۲) حسن فاعلی (۳) نیت خالص (۴) رضایت خداوند (پیش‌دانشگاهی)
- ۵۲- در چه صورتی اظهار ندامت از گناه و گفتن کلمه‌ی استغفار نه تنها پذیرفته نیست بلکه آن را بی‌خاصیت می‌کند؟
 (۱) حق‌الناس (۲) تکرار گناه (۳) توجیه گناه (۴) خاموش شدن چراغ عقل (پیش‌دانشگاهی)
- ۵۳- رسول خدا (ص) تلاش می‌نمود انسان‌هایی که تربیت می‌کنند، چه چیزی را به‌عنوان هدف اصلی زندگی خود قرار دهند؟
 (۱) پایبندی به اخلاق (۲) فضیلت‌های انسانی (۳) تدبیر و خردورزی (۴) رستگاری اخروی (پیش‌دانشگاهی)
- ۵۴- قدرت دولت‌های غربی و پیشرفت‌های علمی در خدمت تأمین منافع سرمایه‌داران، چه پیامدهایی را به‌دنبال دارد؟
 (۱) تصرف روزافزون در طبیعت (۲) انحطاط در ساختار حکومت‌ها (۳) افزایش فاصله‌ی فقیر و غنی (۴) چند قطبی شدن جهان (پیش‌دانشگاهی)
- ۵۵- جامعه‌ی امروز بشری بیش از هر زمان دیگری از چه چیزی در اضطراب به سر می‌برد؟
 (۱) بی‌هدفی (۲) بی‌فرهنگی (۳) جهل و خرافات (۴) اختلاف و چند دستگی (پیش‌دانشگاهی)
- ۵۶- در آیه‌ی «و نفخ فی الصور فصعق من فی السماوات و من فی الأرض الا من شاء الله... فاذا هم قیامٌ یظنون» بعد از نفخ صور دوم چه اتفاقی می‌افتد؟
 (۱) حضور شاهدان (۲) برپایی دادگاه عدل الهی (۳) نورانی شدن زمین (۴) زنده شدن انسان‌ها (سال دوم)
- ۵۷- در آیه‌ی «انما الصدقات...» چه چیزی را از موارد مصرف زکات و صدقات ذکر کرده است؟
 (۱) ابن‌السبیل (۲) لله و للرسول (۳) لذی القربی (۴) و الیتامی (سال دوم)
- ۵۸- در حدیث ثقلین در مورد چه چیزهایی می‌فرماید؟ «و انهما لن یفترقا حتی یردا علیّ الحوض»
 (۱) قرآن و سنت (۲) عدل و امامت (۳) قرآن و اهل بیت (۴) نبوت و امامت (سال سوم)
- ۵۹- در آیه‌ی «و قضی ربک الا تعبدوا الا اياه...» خداوند از زمان پیری چه کسانی سخن می‌گویند؟
 (۱) مؤمنین (۲) والدین (۳) اقوام (۴) همه‌ی انسان‌ها (سال سوم)
- ۶۰- آیه‌ی «و لتکن منکم امة یدعون الی الخیر...» چه چیزی از مسلمانان می‌خواهد؟
 (۱) الگو شدن به دیگران (۲) رفتار عقلانی (۳) همراه کردن دیگران با خود (۴) صبر و بردباری (پیش‌دانشگاهی)

زبان انگلیسی

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

۲۰ سؤال - ۱۵ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary**Directions:** Choose the one word or phrase that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61. "I missed the plane!"

(پیش‌دانشگاهی ۲)

"I ... have put the the alarm clock on."

- 1) should 2) must 3) might 4) would

62. The book ... last year needs editing.

(پیش‌دانشگاهی ۱)

- 1) publishing 2) was published 3) which was publishing 4) published

63. Jack didn't go to a dentist, ... he had a toothache.

(پیش‌دانشگاهی ۲)

- 1) while 2) even though 3) because 4) since

64. People should ... how to keep their cities clean.

(سال سوم)

- 1) be teaching 2) have taught 3) be taught 4) teach

65. After the outdoor concert, the audience left behind great amounts of ... in the park.

(پیش‌دانشگاهی ۱)

- 1) object 2) device 3) trash 4) dream

66. The local government is too poor to ... the program.

(پیش‌دانشگاهی ۲)

- 1) finance 2) devote 3) evaluate 4) explore

67. The rescue ... has been going quite smoothly. All the passengers have been brought back from sinking ship.

(سال سوم)

- 1) technology 2) operation 3) performance 4) management

68. A good teacher should be ... with all kinds of teaching techniques.

(سال سوم)

- 1) flexible 2) aware 3) available 4) familiar

69. You have to learn to get over your ... of the public if you want to be a good speaker.

(سال سوم)

- 1) ability 2) effect 3) fear 4) confidence

70. He became very ... when we left him alone.

(سال سوم)

- 1) emotinal 2) painful 3) physical 4) mental

PART B: Cloze Test

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

Six Nobel prizes are given each year to people who have made the most important contributions in the (71)... of physics, chemistry, medicine, economics, and literature, (72)... the person or people who have done the most to (73)... peace in the world. The Nobel Prizes were (74)... by the Swedish inventor, Alfred Bernhard Noble, and were first given in 1901. Receiving a Nobel Prize is (75)... by many to be one of the greatest honors in the world.

- | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| 71. 1) issues | 2) cases | 3) skills | 4) fields |
| 72. 1) as well as | 2) as much as | 3) as long as | 4) as far as |
| 73. 1) suppose | 2) promote | 3) encourage | 4) devote |
| 74. 1) established | 2) supported | 3) operated | 4) performed |
| 75. 1) compared | 2) respected | 3) considered | 4) introduced |

PART C: 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.

Exercising is an excellent way to feel happy, whether you are exercising on your own or with a group. If you have a hard day at school or just feel unhappy, exercising can help you feel better. That is because when you exercise, your body can release endorphins, chemicals that create a happy feeling. In addition, when you are breathing deeply during exercise and bringing more air into your lungs, your brain enjoys the extra oxygen. And when you are active and running around, sometimes it is hard to think about what was bothering you.

76. We can understand from the passage that

- | | |
|--|--|
| 1) when we exercise alone we are happier | 2) the more we exercise the more we feel better |
| 3) when we exercise with a group we become happier | 4) if we exercise a lot, it can make us feel unhappy |

77. The writer suggests that exercising can help you get better if

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1) you think of a good day at school | 2) you have been in bed |
| 3) you have eaten a big lunch | 4) you are a bit sad and upset |

78. Which sentence is NOT correct?

- | | |
|--|---|
| 1) Happiness has no chemical basis. | 2) When you exercise you can almost forget your problems. |
| 3) When we breathe deeply our brain gets extra oxygen. | 4) Those who exercise feel better. |

79. The underlined word "In addition" can be replaced by

- | | | | |
|------------|------------|-------------|--------------|
| 1) However | 2) Because | 3) Moreover | 4) Therefore |
|------------|------------|-------------|--------------|

80. The underlined word "excellent" is closest in meaning to

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-------------|
| 1) very funny | 2) very good | 3) very hard | 4) very big |
|---------------|--------------|--------------|-------------|

ریاضیات

آزاد پزشکی عصر-۹۱

۲۰ سوال - ۲۵ دقیقه

۸۱- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ ، آنگاه حاصل $\log \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ چقدر است؟

(۱) $\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$ (۲) $\frac{b}{2} - \frac{a}{2}$ (۳) $\frac{a}{2} - \frac{b}{2}$ (۴) $-\frac{a+b}{2}$

۸۲- معادله $(3 \sin x - 4)(4 \cos x - 3) = 0$ ، چند ریشه در بازه $[0, 2\pi]$ دارد؟

(۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۸

۸۳- در یک تصاعد هندسی، قدر نسبت برابر $\frac{1}{4}$ است. مجموع جملات پنجم و هفتم چند برابر مجموع جملات هشتم و دهم است؟ $(\frac{a_5 + a_7}{a_8 + a_{10}})$

(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

۸۴- چند عدد پنج رقمی با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ می توان نوشت؟

(۱) ۲۴ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۸۵- میانگین مقادیر $a+1, a+2, \dots, a+11$ کدام است؟

(۱) $a+6$ (۲) $2a+12$ (۳) $a+12$ (۴) $2a+6$

۸۶- اگر $f(x) = x^2$ ، آنگاه حاصل $f(\cos 135^\circ) + f(\sin 135^\circ)$ کدام است؟

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

۸۷- معادله $x^4 + x^2 - 12 = 0$ ، چند ریشه حقیقی دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۸۸- حد کسر $\frac{2x - \sqrt{4x+6}}{4-x^2}$ وقتی $x \rightarrow 2$ کدام است؟

(۱) $-\frac{11}{2}$ (۲) $\frac{11}{2}$ (۳) $-\frac{11}{32}$ (۴) $\frac{11}{32}$

۸۹- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{|x-2|} & ; x \neq 2 \\ 2x-8 & ; x = 2 \end{cases}$ در $x=2$:

(۲) فقط پیوستگی راست دارد.

(۱) فقط پیوستگی چپ دارد.

(۴) نه پیوستگی راست و نه پیوستگی چپ دارد

(۳) پیوستگی چپ و راست دارد.

۹۰- مشتق تابع $f(x) = \sin^2(\frac{\pi}{x})$ در $x=3$ کدام است؟

(۱) $-\frac{\pi\sqrt{3}}{18}$ (۲) $-\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$ (۳) $\frac{\pi\sqrt{3}}{18}$ (۴) $\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$

۹۱- در پرتاب دوتاس، چقدر احتمال دارد مجموع دوتاس مضرب شش باشد؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۹۲- نقاط $A(1,4)$ ، $B(1,7)$ و $C(2,0)$ سه رأس یک متوازی الاضلاع هستند. مساحت این متوازی الاضلاع چقدر است؟

(۱) ۶ (۲) ۳ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۱۲

۹۳- فاصله نقطه تلاقی مجانب های تابع $y = 1 + \frac{3-x}{2x-1}$ از مبدأ مختصات چقدر است؟

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

۹۴- مشتق چپ تابع $y = \frac{x^2 - 4}{|x| - 1}$ در $x = 0$ چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) -۲

۹۵- خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ در $x = 4$ از کدام نقطه می گذرد؟

- (۱) $(5, \frac{7}{36})$ (۲) $(5, \frac{69}{36})$ (۳) $(5, \frac{49}{36})$ (۴) $(5, \frac{19}{36})$

۹۶- نقطه‌ی عطف تابع $y = x^3 + x^2 - 2$ در کدام ربع محورهای مختصات است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۹۷- حاصل $\int_1^2 \frac{x^2 - 1}{x^2} dx$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۹۸- خروج از مرکز بیضی $9y^2 = (x+1)^2 + 4$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{35}}{6}$ (۲) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

۹۹- در یک مثلث زاویه‌ها به نسبت ۲، ۳ و ۵ تقسیم شده‌اند. اختلاف بزرگترین زاویه‌ی مثلث با کوچکترین زاویه‌ی آن چند درجه است؟

- (۱) 30° (۲) 36° (۳) 54° (۴) 60°

۱۰۰- در یک کره، قطر چهار برابر سطح کره است شعاع کره چقدر است؟

- (۱) 8π (۲) $\frac{1}{2\pi}$ (۳) 2π (۴) $\frac{1}{8\pi}$

فیزیک

آزاد پزشکی عصر- ۹۱

۲۰ سؤال - ۳۷ دقیقه

۱۰۱- در یک آینه تخت اگر زاویه‌ای که شعاع تابش با شعاع بازتابش می سازد 140° درجه باشد در این صورت زاویه‌ای که شعاع تابش با سطح آینه می‌سازد چند درجه است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

۱۰۲- شیئی رادر چند سانتی‌متری از یک آینه‌ی مقعر که شعاع آن ۶۰ سانتی متر است قرار دهیم تا تصویری مستقیم که طولش ۲ برابر طول شیئی باشد تشکیل دهد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۱۰۳- از یک شیء که در فاصله‌ی ۳۰ سانتی متری عدسی همگرایی قرار دارد تصویری بر روی پرده‌ای تشکیل می‌شود اگر طول تصویر ۲ برابر طول شیئی باشد فاصله‌ی کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۲۰

۱۰۴- کار چه نوع کمیتی است و یکای آن در SI کدام است؟

- (۱) نرده‌ای، N.m (۲) برداری، N.m (۳) نرده‌ای، $\frac{N}{m}$ (۴) برداری، $\frac{N}{m}$

۱۰۵- مکعب مستطیل همگنی به ابعاد ۵cm و ۸cm و ۱۰cm را از کوچک‌ترین وجه روی سطح افقی قرار می‌دهیم اگر چگالی آن $2700 \frac{kg}{m^3}$ باشد فشار وارد بر سطح چند پاسکال است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$

- (۱) ۵۴۰۰ (۲) ۲۷۰۰ (۳) ۵۴۰ (۴) ۲۷۰

۱۰۶- قطعه فلزی به جرم ۱۶۸ گرم و دمای $80^\circ C$ را در ظرف عایقی که حاوی m گرم آب $26^\circ C$ است می‌اندازیم دمای تعادل ۳۰ درجه سانتیگراد می‌شود. جرم آب چند گرم می‌باشد گرمای ویژه آب $4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ و قطعه فلز $380 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ باشد.

- (۱) ۸۰ (۲) ۸۵ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۹۰

۱۰۷- دو ذره با بارهای الکتریکی همنام و برابر در فاصله‌ی ۴ سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند و نیرویی برابر ۹۰ نیوتن بر هم وارد می‌کنند مقدار هر بار چند

$$\text{میکروکولن است؟ } k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$$

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۶

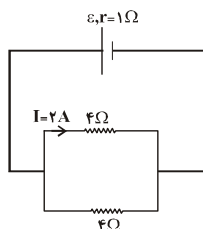
۱۰۸- در شکل داده شده نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

- (۱) ۸

- (۲) ۱۰

- (۳) ۱۲

- (۴) ۱۴



۱۰۹- از سیم‌لوله‌ای به طول ۶۲/۸ سانتیمتر که شامل ۱۰۰ حلقه می‌باشد جریانی به شدت ۴ آمپر عبور می‌کند میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله (دور از لبه‌ها)

$$\text{چند تسلا است؟ } \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$$

- (۱) 8×10^{-5} (۲) 8×10^{-4} (۳) 8×10^{-2} (۴) 8×10^{-3}

۱۱۰- پیچهای شامل ۴۰ دور سیم با مساحت سطح مقطع ۸ سانتی متر مربع عمود بر میدان مغناطیسی $5/T^\circ$ قرار دارد اگر میدان مغناطیسی به طور یکنواخت کاهش یابد و در مدت ۰/۰۴ ثانیه به صفر برسد نیروی محرکه القایی در پیچه چند ولت است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۲	کانون فرهنگی آموزش	پزشکی عصر
---	--------------------	-----------

۱۱۱- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2} 4$ بر مسیر مستقیم شروع به حرکت می کند سرعت این متحرک در پایان ثانیه پنجم چند برابر سرعت متوسط آن در ثانیه اول حرکت می باشد؟

(۱) ۲۰ (۲) ۱۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۱۲- سنگی را در شرایط خلاء از ارتفاع چند متری باید رها کنیم تا با سرعت $\frac{m}{s} 20$ به سطح زمین برسد $g = 10 \frac{m}{s^2}$

(۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۱۱۳- جسمی به وزن ۵۰ نیوتن روی یک سطح افقی قرار دارد اگر بر جسم نیروی افقی $20N$ اثر کند و ضریب اصطکاک بین جسم و سطح 0.2 باشد شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۱۴- گلوله ای محیط دایره ای را با سرعت ثابت $\frac{m}{s} 2$ دور می زند اگر سرعت زاویه ای آن ۴ رادیان بر ثانیه باشد در این صورت شتاب مرکز گرای آن چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۶

۱۱۵- دوره ی حرکت نوسانی کم دامنه ی یک آونگ ساده به طول ۶۴ سانتی متر $1/6$ ثانیه باشد اگر طول آونگ ۸۱ سانتی متر شود دوره ی حرکت نوسانی آن چند ثانیه می شود؟

(۱) $1/6$ (۲) $1/2$ (۳) ۲ (۴) $1/8$

۱۱۶- سیمی به طول ۵۰ سانتی متر و جم 10 گرم بین دو نقطه با نیروی ۲ نیوتن کشیده شده است سرعت انتشار موج های عرضی در این سیم چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۵۰

۱۱۷- در یک لوله ی صوتی که یک انتهای لوله باز و انتهای دیگر آن بسته است طول لوله $\frac{5}{4}$ طول موج صوت حاصل است این لوله هماهنگ چندم صوت اصلی خود را ایجاد می کند؟

(۱) سوم (۲) پنجم (۳) دوم (۴) چهارم

۱۱۸- طول موج و قدرت نفوذ اشعه X نسبت به طول موج و قدرت نفوذ اشعه قرمز به ترتیب چگونه است؟

(۱) کوتاه تر، بیش تر (۲) کوتاه تر، کم تر (۳) بلند تر، بیش تر (۴) بلند تر، کم تر

۱۱۹- خطوط طیف اتم هیدروژن مربوط به رشته پاشن $\left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n^2}\right) = R_H$ در کدام ناحیه از طیف امواج الکترومغناطیس قرار

دارند؟ $R_H = 0.0109(nm)^{-1}$

(۱) فرابنفش (۲) فرابنفش و مرئی (۳) فروسرخ (۴) فروسرخ و مرئی

۱۲۰- از تبدیل چند گرم ماده به انرژی $3/6 \times 10^{14}$ ژول انرژی تولید می شود؟ (سرعت انتشار نور $3 \times 10^8 \frac{km}{s}$)

(۱) $0/4$ (۲) $0/2$ (۳) ۲ (۴) ۴

شیمی

آزاد پزشکی عصر - ۹۱

۲۵ سؤال - ۲۵ دقیقه

۱۲۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) رادرفورد در آزمایش خود ورقه‌ی بسیار نازکی از طلا را با ذرات پرتابی بتا بمباران کرد.
 (۲) تامسون باور داشت که الکترون‌ها در فضای کروی ابرگونه‌ای با بار الکتریکی منفی پراکنده‌اند.
 (۳) شمار پروتون‌های اتم هر عنصر را عدد اتمی و شمار نوترون‌های اتم هر عنصر را عدد جرمی آن عنصر می‌گویند.
 (۴) هر عنصر، طیف نشری خاص خود را دارد که مانند اثر انگشت، وسیله‌ی شناسایی آن است.
- ۱۲۲- اگر شمار الکترون‌های یون تک‌اتمی M^{2+} برابر ۱۸ باشد، این عنصر می‌تواند در دوره‌ی ... جدول تناوبی جای داشته، گروه آن برابر ... باشد و با گوگرد ترکیبی با فرمول ... تشکیل دهد.

(۲) سوم - IIB - MS_p (۱) چهارم - IA - MS_p (۴) سوم - VIA - MS (۳) چهارم - IIA - MS

۱۲۳- کدام خاصیت در جدول تناوبی از بالا به پایین افزایش و از چپ به راست کاهش می‌یابد؟

- (۱) شعاع اتمی
 (۲) انرژی یونش
 (۳) عدد اتمی
 (۴) عدد کوانتومی اصلی

۱۲۴- جدول زیر مقایسه‌ی انرژی شبکه‌ی هالیدهای دو فلز قلیایی را نمایش می‌دهد، x و y به ترتیب کدام اعداد (بر حسب kJ.mol^{-1}) می‌توانند باشند؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید)

یون هالید یون فلز قلیایی	F^-	Cl^-	Br^-
Li^+	۱۰۳۶	x	۸۰۷
Na^+	۹۲۳	۷۸۷	y

(۱) ۶۸۵ - ۷۸۵

(۲) ۸۵۳ - ۷۴۷

(۳) ۹۲۰ - ۸۲۱

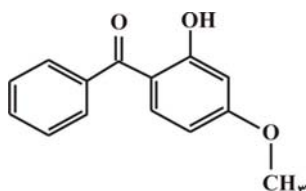
(۴) ۷۵۷ - ۶۴۹

۱۲۵- مولکول‌های CH_3Cl ، $COCl_2$ و CS_2 از کدام نظر همگی مانند یکدیگرند؟

- (۱) تعداد قلمرو الکترونی اطراف اتم مرکزی
 (۲) شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها
 (۳) شکل هندسی
 (۴) شمار پیوندها

۱۲۶- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) نیروهای بین مولکولی با افزایش جرم مولکول‌ها افزایش می‌یابد.
 (۲) گاز F_2 در مقایسه با گاز Cl_2 آسان‌تر مایع می‌شود.
 (۳) پیوند هیدروژنی نوعی جاذبه‌ی دوقطبی - دوقطبی به شمار می‌آید.
 (۴) قلمروی الکترونی پیوند دوگانه نسبت به پیوند یگانه به فضای بیش‌تری نیاز دارد.
- ۱۲۷- ماده‌ی زیر به عنوان جاذب پرتوی فرابنفش در شیشه‌های ضد آفتاب به کار می‌رود، در این مولکول کدام گروه‌های عاملی شرکت دارند؟



- (۱) هیدروکسیل - استر - کربوکسیل
 (۲) استر - هیدروکسیل - کربونیل
 (۳) هیدروکسیل - کربونیل - اتر
 (۴) هیدروکسیل - کربوکسیل - اتر

۱۲۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) واکنش $2\text{KNO}_3(s) \rightarrow 2\text{KNO}_2(s) + \text{O}_2(g)$ در دمای بالاتر از 500°C به صورت نوشته شده انجام می شود.
- (۲) در هر واکنش تجزیه، ماده واکنش دهنده به اتم های تشکیل دهنده خود تبدیل می شود.
- (۳) پس از کامل و موازنه کردن واکنش $\text{Zn}(s) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow$ مجموع ضرایب مواد ۴ است.
- (۴) در واکنش $\text{SOCl}_2(g) \rightarrow \text{SO}_2(g) + \text{Cl}_2(g)$ به ازای مصرف ۰/۲۵ مول واکنش دهنده ۱۱/۲ لیتر فراورده گازی در شرایط STP آزاد می شود.

۱۲۹- ۱۵۰ میلی لیتر محلول سولفوریک اسید با غلظت 0.2 mol.L^{-1} چند گرم سدیم هیدروکسید با خلوص ۷۵٪ را خنثی می کند؟

$$(\text{Na} = 23, \text{S} = 32, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1})$$

- (۱) ۳/۲۰ (۲) ۲/۴۰ (۳) ۱/۶۰ (۴) ۳/۶۰

۱۳۰- در واکنش $2\text{Na}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaOH}(aq) + \text{H}_2(g)$ کدام مطلب درست است؟

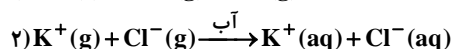
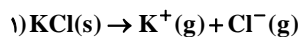
- (۱) مقدار ΔS برای آن منفی است.
- (۲) مقدار ΔH برای آن مثبت است.
- (۳) همیشه به طور خودبه خود پیشرفت می کند.
- (۴) در ظرف سر بسته به حالت تعادل درمی آید.
- ۱۳۱- با استفاده از جدول زیر، مقدار انرژی پیوند $\text{H}-\text{Br}$ در واکنش: $\text{C}_2\text{H}_6(g) + \text{Br}_2(g) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}(g) + \text{HBr}(g) + 2 \cdot \text{kJ}$ ، برحسب kJ.mol^{-1} چقدر است؟

نوع پیوند	C-H	C-Br	Br-Br
انرژی پیوند (kJ.mol^{-1})	۴۳۵	۲۷۶	۱۹۲

- (۱) ۳۷۱ (۲) ۳۵۱ (۳) ۳۹۱ (۴) ۳۳۱

۱۳۲- اگر نمودار انرژی، سطح انرژی فراورده ها از سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر باشد، انرژی از ... انتقال می یابد و انرژی درونی سیستم ... می یابد و در این شرایط ΔE سیستم ... است.

- (۱) سیستم به محیط - افزایش - مثبت
- (۲) محیط به سیستم - کاهش - منفی
- (۳) سیستم به محیط - کاهش - منفی
- (۴) محیط به سیستم - افزایش - مثبت
- ۱۳۳- حل شدن پتاسیم کلرید (KCl) در آب شامل ۲ مرحله است که ... و مرحله اول ... و مرحله دوم ... می باشد.



- (۱) به طور همزمان انجام می شود - گرماده - گرماگیر
- (۲) به طور همزمان انجام می شود - گرماگیر - گرماده
- (۳) مرحله اول زودتر انجام می شود - گرماگیر - گرماده
- (۴) مرحله دوم زودتر انجام می شود - گرماده - گرماگیر
- ۱۳۴- اگر غلظت سدیم کلرید در یک نمونه آب دریا 234 ppm باشد. در یک کیلوگرم از آن نمونه آب چند گرم از یون سدیم وجود دارد؟

$$(\text{Na} = 23, \text{Cl} = 35.5 \text{ g.mol}^{-1})$$

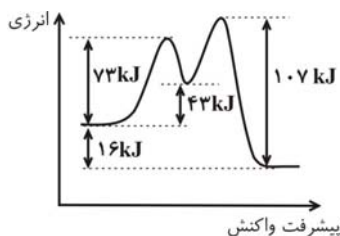
- (۱) ۰/۹۲ (۲) ۰/۲۳۴ (۳) ۰/۰۹۲ (۴) ۲/۳۴

۱۳۵- اگر مقداری روغن را در سرکه ریخته و به شدت به هم بزنیم، کدام نوع مخلوط زیر را می توان تهیه کرد؟

- (۱) امولسیون (۲) سوسپانسیون (۳) محلول (۴) مخلوط کلئیدی

۱۳۶- در واکنش ۲g آلومینیم با هیدروکلریک اسید کافی در مدت ۳۰ ثانیه، ۲۲۴mL گاز هیدروژن در شرایط STP حاصل می‌شود، سرعت تولید هیدروژن بر حسب $(\text{mol} \cdot \text{min}^{-1})$ کدام است؟

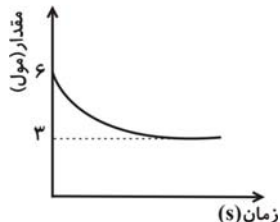
- (۱) ۰/۰۵
(۲) ۰/۰۲
(۳) ۰/۰۱
(۴) ۰/۰۴



۱۳۷- با توجه به نمودار «انرژی- پیشرفت واکنش» زیر کدام عبارت درست است؟

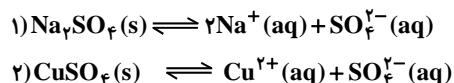
- (۱) ΔH واکنش مرحله‌ی دوم برابر -۴۳kJ است.
(۲) ΔH واکنش کلی در جهت برگشت برابر -۱۶kJ است.
(۳) انرژی فعال‌سازی رفت واکنش مرحله‌ی دوم برابر ۶۴kJ است.
(۴) انرژی فعال‌سازی رفت واکنش کلی برابر ۹۱kJ است.

۱۳۸- نمودار تغییرات تعداد مول‌های آمونیوم هیدروژن سولفید در واکنش $\text{NH}_4\text{HS(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_3\text{(g)} + \text{H}_2\text{S(g)}$ در یک ظرف ۲ لیتری به صورت زیر می‌باشد. ثابت تعادل این واکنش کدام است؟

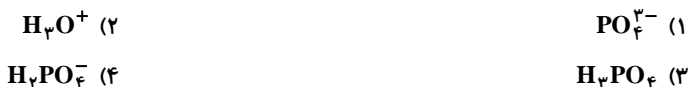


- (۱) ۲/۲۵
(۲) ۱/۵
(۳) ۳
(۴) ۹

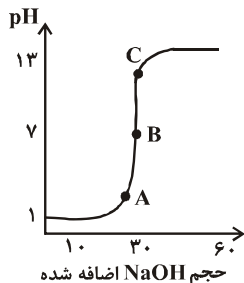
۱۳۹- در ظرف‌های (۱) و (۲) به ترتیب محلول‌های سیرشده‌ای از دو نمک Na_2SO_4 و CuSO_4 داریم که بین محلول و نمک جامد در هر مورد تعادل زیر برقرار است. هرگاه مقداری سدیم هیدروکسید جامد در هر دو محلول اضافه کنیم ...



- (۱) انحلال‌پذیری هر دو نمک زیاد می‌شود.
(۲) انحلال‌پذیری هر دو نمک کم می‌شود.
(۳) انحلال‌پذیری سدیم سولفات کم و مس (II) سولفات زیاد می‌شود.
(۴) انحلال‌پذیری سدیم سولفات زیاد و مس (II) سولفات کم می‌شود.
۱۴۰- در محلول فسفریک اسید غلظت کدام یون از همه بیش‌تر است؟



۱۴۱- نمودار زیر مربوط به سنجش حجمی ۴۵ میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار هیدروبرمیک اسید با محلول ... مولار سدیم هیدروکسید است و pH نقطه‌ی هم‌ارزی ... است.



- (۱) ۰/۳ - بیش‌تر از ۷
(۲) ۰/۲ - ۷
(۳) ۰/۲ - بیش‌تر از ۷
(۴) ۰/۳ - ۷

۱۴۲- کدام عبارت نادرست است؟

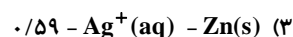
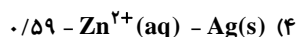
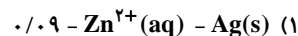
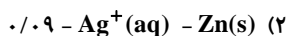
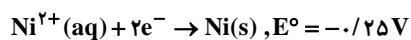
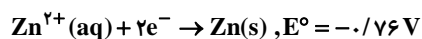
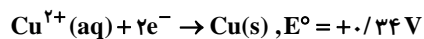
(۱) pH محلولی از نیتریک اسید ۲ است، غلظت محلولی از سدیم هیدروکسید که pOH آن برابر با pH محلول نیتریک اسید است، 10^{-2} می‌باشد.

(۲) اگر در یک محلول بافر، غلظت اسید و باز مزدوج آن برابر باشد، pH محلول برابر ۷ است.

(۳) در محلول آبی نمک $AlCl_3$ ، $pH < 7$ است.

(۴) در واکنش $H_2O(l) + Na_2O(aq) \rightarrow 2(Na^+(aq) + OH^-(aq))$ ، آب نقش اسید برونستد را دارد.

۱۴۳- با توجه به داده‌های زیر می‌توان دریافت که ... کاهنده قوی‌تر و ... اکسنده قوی‌تر است و E° سلول الکتروشیمیایی استاندارد نیکل-مس برابر ... ولت است.



۱۴۴- در الکترولیز محلول غلیظ کدام نمک سدیم، در آند گاز اکسیژن آزاد می‌شود؟

(۲) برمید

(۱) فلوئورید

(۴) یدید

(۳) کلرید

۱۴۵- میخ آهنی در کدام ظرف از زنگ زدن محفوظ می‌ماند؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳۵ سؤال - ۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی

آزاد پزشکی عصر - ۹۱

۱۴۶- در هر دوره جنسی زنان، یک تخمک به صورت ... از تخمدان خارج می‌شود.

- (۱) نابالغ (۲) تمایز نیافته (۳) بالغ (۴) تمایز یافته

۱۴۷- در کدام یک ساقه در ذخیره‌ی مواد غذایی نقش دارد؟

- (۱) لوبیا (۲) هویج (۳) نارون (۴) زنبق

۱۴۸- بر روی سلول زاینده‌ی گربه‌ای با ژنوتیپ $AaBbDd$ تقسیم میوز صورت گرفته و تخمک Abd تولید شده است احتمال این که هر یک از گویچه‌های قطبی حاصل ژنوتیپ Abd را داشته باشند چقدر است؟

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

۱۴۹- در بدن انسان کدام یک بالاتر قرار گرفته است؟

- (۱) کیسه صفرا (۲) پانکراس (۳) پیلور (۴) دوازدهه

۱۵۰- با استفاده از مونومرهای کدام گزینه می‌توان پلی‌ساکاریدی با تنوع بیش‌تری ساخت؟

- (۱) ساکارز و مالتوز (۲) ساکارز و لاکتوز (۳) مالتوز و لاکتوز (۴) سلولز و گلیکوژن

۱۵۱- کدام یک واکنش انرژی‌زا است؟

- (۱) انتقال یون هیدروژن از استروما به درون تیلاکوئید (۲) تولید قند ۵ کربنه از قند سه کربنه در چرخه‌ی کالوین

- (۳) انتقال یون هیدروژن از درون تیلاکوئید به استروما (۴) تبدیل گلوکز به ترکیب شش کربنه در گلیکولیز

۱۵۲- سرخرگ شکمی ماهی آزاد ... سرخرگ آنورت انسان ... می‌شود.

- (۱) برخلاف، از دستگاه تنفس خارج (۲) مانند، به دستگاه تنفس وارد (۳) مانند، از دستگاه تنفس خارج (۴) برخلاف، به دستگاه تنفس وارد

۱۵۳- هنگام دم جناغ و دیافراگم و دنده‌ها به ترتیب به کدام سمت کشیده می‌شوند؟

- (۱) عقب، پایین، پایین (۲) جلو، بالا، بالا (۳) عقب، بالا، پایین (۴) جلو، پایین، بالا

۱۵۴- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک انسان سالم در فاصله‌ی P تا Q :

- (۱) دریچه‌های سینی بسته است. (۲) دریچه‌های سینی باز است.
(۳) دریچه‌های دولختی و سه لختی بسته است. (۴) خون از بطن‌ها خارج شده است.

۱۵۵- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) حشرات مانند پرندگان مواد زائد نیتروژن‌دار را به صورت اوریک اسید دفع می‌کنند.

- (۲) پرندگان ۲ اندام حرکتی و حشرات ۶ اندام حرکتی دارند.

- (۳) حشرات و پرندگان به ترتیب دستگاه گردش خون باز و بسته دارند.

- (۴) سطح تنفسی در حشرات نای و در پرندگان درون شش‌هاست.

۱۵۶- شکل داده شده مربوط به کدام بافت است و علامت سؤال چیست؟



- (۱) پوششی سنگفرشی یک لایه، غشای پایه

- (۲) پوششی سنگفرشی یک لایه، بافت زیرین

- (۳) پوششی مکعبی یک لایه، بافت زیرین

- (۴) پوششی مکعبی یک لایه، غشای پایه

۱۵۷- اگر ژن خود ناسازگار شبدر دارای ۵ آلل باشد امکان چند نوع ژنوتیپ در جمعیت گیاه شبدر برای این ژن وجود دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۵ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰

۱۵۸- در درخت تبار زایشی طول ساقه و پایین‌ترین نقطه کدام را نشان می‌دهد؟

- (۱) تعداد تغییرات نوکلئوتیدها نسبت به مبنا- نیای مشترک (۲) تعداد تغییرات نوکلئوتیدها نسبت به مبنا- جدیدترین گونه

- (۳) گذشت زمان- نیای مشترک (۴) گذشت زمان- جدیدترین گونه

۱۵۹- میکروسفر اولیه کدام ویژگی را نداشته است؟

- (۱) توانایی کسب انرژی (۲) انسجام ساختاری (۳) خصوصیات وراثتی (۴) ارتباط با محیط اطراف

۱۶۰- اگر فراوانی آلل تحلیل عضلانی دوشن در جمعیتی متعادل $\frac{1}{10}$ باشد چه نسبتی از زنان این جامعه بیمار خواهند بود و چه نسبتی از افراد جامعه مردان بیمارند؟

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{100} & (2) \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{200} & (3) \frac{1}{20} \cdot \frac{1}{200} & (4) \frac{1}{20} \cdot \frac{1}{100} \end{array}$$

۱۶۱- هر آنزیم محدودکننده توالی کوتاه رشته‌ای از تولید می‌کند که به ازای هر عمل برش با آنزیم محدودکننده ... انتهای چسبیده ایجاد می‌شود.

(۱) تک، DNA (۲) دو، DNA (۳) تک، DNA (۴) تک، RNA

۱۶۲- از ۱۰ مولکول مالتوز به ترتیب به طور مستقیم و در مجموع پس از زنجیره‌ی انتقال الکترون چند ATP تولید می‌شود؟

(۱) ۷۶۰-۸۰ (۲) ۳۸۰-۴۰ (۳) ۷۶۰-۴۰ (۴) ۷۴۸-۸۰

۱۶۳- کدام دو مورد وجه اشتراک چرخه‌ی لیتیک و لیزوژنی می‌باشد؟

(۱) همانندسازی ماده‌ی ژنتیک و ساخت پوشش پروتئینی
(۲) همانندسازی ماده‌ی ژنتیک و آلوده‌سازی سلول
(۳) تشکیل پروویروس و آلوده‌سازی سلول
(۴) ساخت پوشش پروتئینی و تخریب سلول میزبان

۱۶۴- در کلامیدوموناس:

(۱) زئوسپور فقط حاصل میوز است.
(۲) دیواره‌ی زیگوسپور هنگام تقسیم میتوز پاره می‌شود.

(۳) هاگ تاژک‌دار است ولی گامت بدون تاژک است.
(۴) می‌تواند کلنی‌هایی از انواع مختلف سلول تولید کند.

۱۶۵- یال شیر نر در کدامیک از موارد زیر نقشی ندارد؟

(۱) کاهش نزاع بین نرها (۲) افزایش رقابت بین نرها
(۳) جلب توجه ماده‌ها (۴) افزایش انتخاب جنسی

۱۶۶- در کدامیک از موارد زیر اثرات رقابت متفاوت است؟

(۱) حذف ستاره دریایی از محیط
(۲) وجود چند نوع سسک بر روی درخت کاج

(۳) رقابت بین کشتی چسب گونه ۱ و ۲
(۴) وجود دو نوع پارامسی با کارایی متفاوت

۱۶۷- کدام آنزیم در آرمادیلو رونویسی ژن سازنده‌ی RNA پلی‌مراز II بر عهده دارد؟

(۱) RNA پلی‌مراز I (۲) RNA پلی‌مراز II (۳) RNA پلی‌مراز III (۴) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی

۱۶۸- در چرخه‌ی زندگی بازدائگان کدام یک زودتر از سایرین تولید می‌شود؟

(۱) آندوسپرم (۲) آرگن (۳) تخمک (۴) هاگ ماده

۱۶۹- دانه‌ی گرده‌ی رسیده گل سرخ معادل کدام بخش در کاهو دریایی می‌باشد؟

(۱) زئوسپور (۲) گامتوفیت (۳) اسپورانژ (۴) گامت‌نر

۱۷۰- در دودمانه‌ی مقابل اگر فرد مشخص شده با ستاره ناقل نباشد الگوی وراثت بیماری کدام است؟



(۱) اتوزوم غالب

(۲) اتوزوم مغلوب

(۳) وابسته به X غالب

(۴) وابسته به X مغلوب

۱۷۱- اگر مردی چشم قهوه‌ای و مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن با ژنی سالم و چشم آبی ازدواج کند و اولین فرزند آن‌ها دختر مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن و چشم آبی باشد احتمال این که فرزند بعدی آن‌ها پسر مبتلا به دوشن و چشم قهوه‌ای شود چقدر است؟ (تحلیل عضلانی دوشن بیماری مغلوب است)

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{1}{8} & (2) \frac{1}{4} & (3) \frac{1}{16} & (4) \frac{1}{2} \end{array}$$

۱۷۲- احتمال انتقال عفونت از گلو و حلق به کدام بخش گوش بیش‌تر است؟

(۱) گوش میانی (۲) حلزون (۳) مجاری نیم‌دایره (۴) مجرای شنوایی

۱۷۳- کدام جمله‌ی زیر با جاندار که ساده‌ترین نوع زایش را دارد ارتباط ندارد؟

(۱) در ساختمان ماده‌ی ژنتیک آن هیدرات کربن شرکت دارد.

(۲) در ساختمان ماده‌ی ژنتیک آن رابطه‌ی $1 = \frac{A+C}{G+T}$ برقرار است.

(۳) همانندسازی DNA آن به کمک DNA پلی‌مراز و هلیکاز صورت می‌گیرد.

(۴) در همانندسازی DNA آن دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌شود.

۱۷۴- در ارتباط با غده سپری شکل کدام نادرست است؟

- (۱) باعث افزایش رشد طبیعی مغز طی دوران کودکی می‌شود.
 (۲) کم کاری آن باعث اختلالات خواب می‌شود.
 (۳) یکی از ترشحات آن برای ترشح بعضی مواد از سلول لازم است.
 (۴) هنگام تلاش بیش تر برای ساختن هورمون‌هایش بزرگ می‌شود.

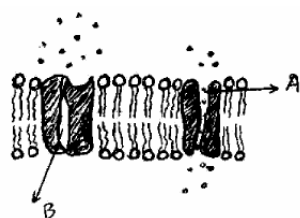
۱۷۵- کدام یک می‌تواند از چرخه‌ی سلولی حذف شود؟

- (۱) مرحله‌ی G_1 (۲) مرحله‌ی G_2 (۳) سیتوکینز (۴) تلوفاز
 ۱۷۶- دست شخصی سه بار به بخاری بسیار داغ برخورد کرده است در مجموع اختلاف پتانسیل غشاء به ترتیب چند بار $+40$ و صفر می‌شود؟

- (۱) ۳-۳ (۲) ۶-۳ (۳) ۳-۶ (۴) ۶-۶

۱۷۷- کدام ماده در ایمنی بدن نقش دارد و می‌تواند در ریبوزوم ساخته نشود؟

- (۱) آنتی‌ژن (۲) پرفورین (۳) پادتن (۴) ترومبین



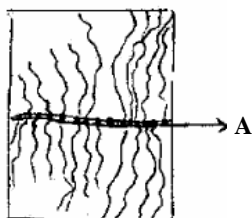
۱۷۸- عبور مواد از نقطه A و B چگونه است؟

- (۱) انتقال فعال، غیراختصاصی
 (۲) انتشار تسهیل شده، غیراختصاصی
 (۳) انتقال فعال، اختصاصی
 (۴) انتشار تسهیل شده، اختصاصی

۱۷۹- ژنوتیپ کدام یک درست نوشته نشده است؟

- (۱) ادغام نخینه‌ها $2n$ (۲) میسلیم قارچ چتری n (۳) آسکوکارپ $n+n$ (۴) کلاهک قارچ چتری $n+n$

۱۸۰- در شکل داده شده که در ارتباط با رونویسی یک ژن در سلول تخم یک دوزیست است کدام مورد درست است؟



- (۱) جهت حرکت رونویسی از راست به چپ است.
 (۲) شامل چندین نوع RNA پلی‌مراز است.
 (۳) در بخش A آن اگزون و اینترون وجود دارد.
 (۴) آنزیم RNA پلی‌مراز می‌تواند به تنهایی به راه‌انداز متصل شود.

ادبیات

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

تهیه و تنظیم: مرتضی منشاری

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، درس هشتم، صفحه ۶۵)

۱- گزینه ۳ «هریت بیچر استو» یکی از چهره‌های مهم ادب پایداری سیاهان و نویسنده‌ی کلبه‌ی عموتیم در آمریکای لاتین است.

۲- گزینه ۱ «

(ادبیات فارسی ۲، پیام‌وزیم، درس ۳، صفحه ۹۸)

قصیده: نوعی قالب شعری است که مصراع اول و مصراع‌های زوج آن هم‌قافیه و تعداد ابیاتش معمولاً بیش از پانزده بیت است. بعضی از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی قصیده عبارت‌اند از: ۱- تغزل یا تشبیب ۲- تخلّص ۳- تنه‌ی اصلی

تغزل یا تشبیب: مقدمه‌ی قصیده با مضامینی چون عشق یا توصیف طبیعت است.

(ادبیات فارسی ۲، شعر هفتی، درس ۲، صفحه ۱۷۰)

۳- گزینه ۴ «از خُستستان جرع‌ای بر خاک ریخت / جنبشی در آدم و حوّا نهاد

(ادبیات فارسی ۳، مفهومی، درس ۱۳، صفحه ۹۹)

۴- گزینه ۲ «در بیت صورت سؤال به این مفهوم اشاره شده است که عاشق حقیقی به وصال معشوق دست یافته و به مرحله‌ی فنا رسیده است. مفهوم بیت گزینه ۲ «نیز به اتحاد و وصال عاشق حقیقی با معشوق و رسیدن به مرحله‌ی فنا دلالت دارد.

(ادبیات فارسی ۳، مفهومی، درس ۱۲، صفحه ۹۷)

۵- گزینه ۴ «آشنایی‌زدایی یا غافل‌گیری شاعرانه آن است که شاعر، برخلاف نظر و عقیده‌ی دیگران سخن بگوید و امر یا پدیده‌ای را که در میان عامه مورد قبول واقع شده است، نقض نماید. در بیت گزینه ۴ «شاعر برخلاف دیگران، باد صبا را «دروغ‌زن» دانسته است.

(ادبیات فارسی ۳، لغت، درس ۱۵، صفحه ۱۱۶)

۶- گزینه ۱ «خُطوات گام‌ها، قدم‌ها، جمع خُطوه (خُطوه: گام)

(ادبیات فارسی ۳، مفهومی، درس ۱۴، صفحه ۱۰۸ و ۱۱۱، توضیح شماره‌ی ۳)

۷- گزینه ۳ «گرازان به تگ ایستاد: شروع به دویدن کرد

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، درس ۱۶، صفحه ۱۲۲)

۸- گزینه ۲ «دکتر قیصر امین‌پور، شاعر و نویسنده‌ی معاصر، با مجموعه شعر «در کوچه‌ی آفتاب» که در سال ۱۳۶۳ منتشر شد، توانایی خود را نشان داد و پس از آن، با آثاری چون «تنفس صبح» و «آینه‌های ناگهان» جایگاه خویش را در شعر انقلاب تثبیت کرد. امین‌پور چندین اثر شعری مانند «ظهر روز دهم»، «مثل چشمه، مثل رود» و «به قول پرستو» را نیز برای نوجوانان به چاپ رسانده است.

(زبان فارسی ۳، قواعد ترکیب، درس ۱، صفحه ۹)

۹- گزینه ۴ «الگوی هجایی «آداب» عبارت است از:

ء + ا + د + ا + ب

صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت

نکته: گزینه‌های ۱ و ۲ «صامت + صامت» آغاز شده‌اند، درحالی‌که درالگوی هجایی زبان فارسی، واج دوم باید مصوت باشد و گزینه‌ی ۲ «با مصوت» آغاز شده است در حالی‌که در الگوی هجایی زبان فارسی، هیچ هجایی با مصوت آغاز نمی‌شود.

۱۰- گزینه ۱ «

(زبان فارسی ۳، پیام‌وزیم، درس ۵، صفحه ۳۸)

برخی از کلمه‌ها به گونه‌ای نوشته و تلفظ می‌شوند که واج میانجی در شکل نوشتاری آن‌ها به آسانی قابل تشخیص نیست فقط در شکل گفتاری نمود آشکار دارد. در این گونه کلمات هنگام تلفظ به شکل جمع (با علامت «ان») نخست مصوت بلند به مصوت کوتاه تبدیل می‌شود و سپس واج یا صامت میانجی قبل از نشان جمع، ظاهر می‌شود، مثال: گیسوان ← گیسُ + و + ان

۱۱- گزینه ۳ «

(زبان فارسی ۳، جمله‌ی ساده و انفرادی آن، درس ۹، صفحه ۶۳)

در پاره‌ای از جمله‌های سه‌جائی اسنادی، گاهی مسند به‌صورت حرف اضافه و متمم می‌آید:

ایشان از دوستان شما بودند.
نهاد مسند فعل (اسنادی)

(حرف اضافه + متمم)

۱۲- گزینه ۳ «

(زبان فارسی ۳، سافتمان واژه (۱)، درس ۱۷، صفحه ۱۲۲)

«خوش‌نویس» واژه‌ی مرکب است.

نکته: در واژه‌های غیرساده هیچ تکواژی نمی‌تواند در میان اجزای تشکیل‌دهنده‌ی واژه قرار گیرد. اگر بتوان در میان دو تکواژ، تکواژ دیگری قرار داد، این امر نشان می‌دهد که تکواژها از هم جدا هستند؛ مثل: گل سرخ ← گلی سرخ، گل‌های سرخ

در گزینه ۱ ««ساربان» واژه‌ی ساده و در گزینه ۴ «ناخودآگاه» واژه‌ی مشتق – مرکب است.

۱۳- گزینه ۲ «

(زبان فارسی ۳، سافتمان واژه (۲)، درس ۲۰، صفحه ۱۴۴)

همه‌ی واژه‌ها از «بن ماضی + ار» ساخته شده‌اند اما «کشتار، گفتار و شنیدار» اسم هستند و «مردار» استثنائاً صفت است.

۱۴- گزینه ۴ «

(زبان فارسی ۳، املا، درس ۲۳، صفحه ۱۷۰)

املا‌ی درست واژه‌ها عبارت‌اند از:

مونس غمخوارگان ← مونس غمخوارگان / بحبوه‌ی حمله ← بحبوحه‌ی

حمله / اولوالبصار ← اولوالابصار

۱۵- گزینه ۱ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، تاریخ ادبیات، درس ۲۶، صفحه‌های ۱۵۴ و ۱۵۵)

«سرگذشت حاجی بابا اصفهانی» اثر جیمز موریه است.

«روبنسن کروزونه» اثر دوفو است و هم‌زمان با نوآوری‌های نیمایی، بسیاری از شعرهای بایرون، ریلکه، ناطم حکمت، ویکتور هوگو و دیگران به فارسی درآمد و این همه در رشد و بالندگی شعر معاصر، تأثیر گذاشت.

۱۶- گزینه ۲ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهومی، درس ۹، صفحه ۴۸)

مفهوم ابیات گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ «به مرحله‌ی کمال رسیدن و با ارزش شدن» عاشق اشاره دارند. در گزینه ۲ «به «روزی‌رسانی و بخشندگی پروردگار» تأکید شده است.

۱۷- گزینه ۴ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهومی، درس ۲۹، صفحه‌های ۱۸۰ و ۱۸۱)

«کلید گنج مروارید» استعاره از خنده (لبخند رستم) و «مروارید» استعاره از «دندان رستم» است.

۱۸- گزینه ۳ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، مفهومی، درس ۱۵، صفحه ۷۳)

ژاز: بوته‌ی گیاهی به غایت بی‌مزه و هرچند شتر آن را بجود نرم نمی‌شود. «ژازخاییدن» کنایه از «کار بیهوده» کردن است.

۱۹- گزینه ۱ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، شعر هفتی، درس ۹، صفحه ۳۹)

بیزارم از وفای تو، یک روز و یک زمان / مجموع اگر نشستم و خرسند اگر شدم

۲۰- گزینه ۲ «

(ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی، لغت، درس ۱۸، صفحه ۸۹)

اختر سعد: مشتری است که «سعد اکبر» است.

عربی

آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

تهیه و تنظیم: فاطمه منصور خاکی

(عربی ۲، ترجمه، درس ۱)

گزینه‌ی ۱

ترجمه‌ی صحیح عبارت: «این مهندسان، فعال هستند.»

نکته‌ی مهم درسی

اسم بعد از اشاره هرگاه همراه «ال» باشد، اسم اشاره به صورت مفرد ترجمه می‌شود.

گزینه‌ی ۴

(عربی ۳، ترجمه، درس ۵)

با توجه به این که فعل «رَفَعَ» ماضی مجهول است به صورت «بِالَا زده شد» ترجمه می‌شود.

ترجمه‌ی صحیح عبارت: «وقتی که پرده بالا زده شد، عکس بزرگی از پدرم را دیدم.»

گزینه‌ی ۱

(عربی ۲، نواسخ)

در جمله‌ی صورت سؤال «الْأَعْدَاءُ» مبتدا و «قَادِرُونَ» خبر و مرفوع است. هرگاه افعال ناقصه بر سر جمله‌ای بیایند، مبتدا را به عنوان اسم خود به صورت مرفوع نگه می‌دارند و خبر را به عنوان خبر خود منصوب می‌کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی ۲: «الْأَعْدَاءُ» به صورت منصوب و «قَادِرُونَ» به صورت مرفوع نادرست‌اند.

گزینه‌ی ۳: «لَيْسَتْ» نادرست است.

گزینه‌ی ۴: «الْأَعْدَاءُ» به صورت منصوب نادرست است.

گزینه‌ی ۴

(عربی ۳، ترجمه، درس ۱)

به نظر می‌رسد در این سؤال هر چهار گزینه نادرست باشند، اما گزینه‌ی «۴» نسبت به بقیه دارای اشکال کم‌تری است.

ترجمه‌ی صحیح عبارت: «خدای من، دیدار تو میل من و خشنودی تو آرزوی من است.»

گزینه‌ی ۳

(عربی ۳، ترجمه، درس ۳)

معادل کلمات «قطعاً، حتماً، بی‌شک و...» در زبان عربی مفعول مطلق تأکیدی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی ۱: تعریبی برای: «خداوند با موسی سخن گفت.» است. گزینه‌ی ۲: تعریبی برای: «خداوند با موسی بسیار سخن گفت.» است.

گزینه‌ی ۴: آمدن «إِلَّا» نادرست است، ضمن این که «تکلیف» به صورت «تکلیماً» صحیح است.

گزینه‌ی ۳

(عربی ۲ و ۳، ترجمه)

ترجمه‌ی صحیح کلمه‌ی «الصُّمُودُ» به صورت «مقاومت، پایداری» است.

گزینه‌ی ۱

(عربی ۲، اعراب‌گذاری)

اعراب‌گذاری صحیح عبارت: «السَّبَبُ فِي فَشَلِ الْكَثِيرِينَ مِنَ النَّاسِ هُوَ فَقْدَانُ قِيَّتِهِمْ بِأَنْفُسِهِمْ.»

«السَّبَبُ»: مبتدا و مرفوع / «فِي فَشَلِ»: جار و مجرور به کسره / «الْكَثِيرِينَ»: مضاف‌الیه و مجرور / «مِنَ النَّاسِ»: جار و مجرور به کسره / «هُوَ»: ضمیر فصل / «فَقْدَانُ قِيَّتِهِمْ»: مضاف‌الیه و محلاً مجرور / «بِأَنْفُسِهِمْ»: جار و مجرور به کسره

گزینه‌ی ۴

(عربی ۲، معرفه و نکره)

در عبارت داده شده سه اسم معرفه وجود دارد: «الْجَنَّةُ»: معرف به «ال» / «مَنْ»: موصول معرفه / «الْمُتَكَبِّرِينَ»: معرف به «ال»

-۲۹

گزینه‌ی ۲

(عربی ۲، اعراب‌گذاری)

«أَحَبُّتُ» فعل ماضی، مفرد مؤنث غایب است و «فَاطِمَةُ» که اسمی غیرمنصرف است و تنوین نمی‌گیرد، فاعل آن می‌باشد و «أَبَا» مفعول به و منصوب با اعراب فرعی «الف» است. اسماء خمسہ رفعشان با «واو»، نصبشان با «الف» و جرشان با «ياء» نشان داده می‌شود.

-۳۰

گزینه‌ی ۲

(عربی ۲، وصف و اضافه)

«الصَّالِحُونَ» صفت برای کلمه‌ی «عباد» است.

-۳۱

گزینه‌ی ۳

(عربی ۳، تفسیر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی ۱: «مَنْ بَابُ إِفْعَالٍ» نادرست است. / گزینه‌ی ۲: «مُعْتَلٌ» و اجوف نادرست‌اند. / گزینه‌ی ۴: «لَا زَمَ» و معرب نادرست‌اند.

-۳۲

گزینه‌ی ۲

(عربی ۳، مفعول‌تیه)

در این گزینه، «اليوم» ظرف زمان و مفعول‌تیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی ۱: «شَهْرٌ» مفعول به است. / گزینه‌ی ۳: «أَيَّامٌ» مفعول به است. / گزینه‌ی ۴: «يَوْمٌ» مبتداست.

-۳۳

گزینه‌ی ۱

(عربی ۲، معلوم و مجهول)

«يُنْبِئُ» فعل ماضی مجهول و «مسجد» نایب فاعل و مرفوع است.

-۳۴

گزینه‌ی ۳

(عربی ۳، تمییز)

«إِيمَانًا» اسمی نکره، منصوب و جامد است و از جمله رفع ابهام نموده، بنابراین تمییز می‌باشد.

-۳۵

گزینه‌ی ۱

(عربی ۳، معتلات، افعول)

فعل امر مفرد مذکر مخاطب از «تَابَ- يَتَوَبُّ»، «تُبَّ» است.

-۳۶

گزینه‌ی ۱

(عربی ۲، عذر و معذور)

«لِلْغُرْفَةِ» جار و مجرور و خبر مقدم است و در جای خالی به مبتدای مؤخر که مرفوع است نیاز داریم، پس «نافذتان» صحیح است و چون اعداد ۱ و ۲ برای اسم پیش از خود صفت محسوب می‌شوند، باید از آن تبعیت کنند، بنابراین تنها گزینه‌ی ۱ صحیح است.

-۳۷

گزینه‌ی ۲

(عربی ۳، فعل مضاعف)

فعل مضاعف در امر و مضارع مجزوم، حرف مشدد آخرش گاهی ساکن نمی‌گیرد و فتحه را می‌پذیرد (لَمْ يَقْرَأَ).

-۳۸

گزینه‌ی ۳

(عربی ۳، حال)

حال به دو صورت مفرد و جمله وجود دارد. در گزینه‌ی ۱ فعل «تَسْعَى» به عنوان خبر «هی» صحیح است و «هی تَسْعَى» حال از نوع جمله‌ی اسمیه است، در گزینه‌ی ۲ کلمه‌ی «سَاعِيَةً» خبر مفرد برای «هی» است و با هم (هی سَاعِيَةً) حال از نوع جمله‌ی اسمیه هستند و در گزینه‌ی ۴ فعل «كَانَتْ» خبر «هی» و «سَاعِيَةً» به عنوان خبر فعل ناقص می‌باشد که «هی كانت سَاعِيَةً» نیز حال از نوع جمله‌ی اسمیه است، بنابراین در جای خالی به خبر نیاز داریم که چون «سَاعِيَةً» منصوب است، نادرست می‌باشد.

-۳۹

گزینه‌ی ۲

(عربی ۳، منادا)

برای مورد ندا قرار دادن کلماتی که دارای «ال» هستند در صورت مذکر بودن از «أَيُّهَا» و در صورت مؤنث بودن از «أَيَّتُهَا» استفاده می‌کنیم که در این صورت «أَيُّ» یا «أَيَّة» منادای نکره‌ی مقصوده و اسم پس از آن‌ها، مرفوع بنابر تبعیت است. در این گزینه «محمد» اسم علم است و با «یا» مورد ندا قرار می‌گیرد ضمن این که منادای علم، مبنی بر ضم و محلاً منصوب است و تنوین نمی‌گیرد (یا محمد).

-۴۰

گزینه‌ی ۴

(عربی ۳، استثنا)

مستثنای مفرغ فقط در جملات منفی و استفهامی می‌آید، اما مستثنای تام علاوه بر جملات مثبت در جملات منفی و استفهامی نیز به کار می‌رود. در عبارت داده شده جمله‌ی قبل از «إِلَّا» کامل نیست و اسم «کان» حذف شده است، بنابراین در جای خالی به مستثنای مفرغ مرفوع به اعراب اسم «کان» نیاز داریم که «طالِبٌ» صحیح است.

دین و زندگی آزاد پزشکی ۹۱ (نوبت عصر)

تهیه و تنظیم: سیداحسان هندی

- ۴۱- گزینه‌ی «۳» (دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌ی ۳۹)
شیطان معمولاً از راه‌های زیر ما را گمراه می‌کند: ۱- زیبا و لذت‌بخش نشان دادن گناه ۲- سرگرم کردن به آرزوهای سراب‌گونه‌ی دنیایی ۳- غافل کردن از خدا و یاد او ۴- ایجاد کینه و دشمنی میان مردم
- ۴۲- گزینه‌ی «۴» (دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌ی ۷۲)
در عالم برزخ انسان با فرشتگان گفت‌وگو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود. همچنین اموری را درک و مشاهده می‌کند که درک آن‌ها در دنیا ممکن نبود. به‌طور مثال اعمالی را که در دنیا انجام داده، مشاهده می‌کند.
- ۴۳- گزینه‌ی «۱» (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌ی ۹۲)
رسول خدا (ص) در ضمن نصایحی که به یکی از یاران خود می‌کردند فرمودند: «پس دقت کن هم‌نشینی که انتخاب می‌کنی نیک باشد، زیرا اگر او نیک باشد مایه‌ی انس تو خواهد بود و در غیر این‌صورت، موجب وحشت تو می‌گردد. آن هم‌نشین، کردار توست.»
- ۴۴- گزینه‌ی «۲» (دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌ی ۱۱۹)
عاشقان خدا پرچمدار مبارزه با زشتی‌ها، ستم و ستمگران بوده‌اند. همه‌ی پیامبران از حضرت نوح (ع) و حضرت ابراهیم (ع) تا پیامبر اسلام (ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و پلیدی گذراندند و پرچم مبارزه را از نسلی به نسل بعد منتقل کردند.
- ۴۵- گزینه‌ی «۲» (دین و زندگی ۲، درس ۱۴، صفحه‌ی ۱۴۹)
اقدام مناسب مقابل گناهکار همان «نظارت همگانی» است که به‌صورت «امر به معروف و نهی از منکر» در جامعه‌ی اسلامی به اجرا درمی‌آید.
- ۴۶- گزینه‌ی «۴» (دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌ی ۲۵)
همه‌ی انسان‌ها از استعداد تفکر و تعقل و قدرت اختیار برخوردارند. آن‌ها فضیلت‌های اخلاقی مانند عدل، حق و خیرخواهی را دوست دارند و از رذائل اخلاقی مانند ظلم، حسد و دروغ بیزارند.
- ۴۷- گزینه‌ی «۱» (براساس کنکور ۹۱، دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌ی ۷۴)
خداوند خالق موجودات و ولی و سرپرست آن‌هاست. یعنی با قوانینی که بر عالم حاکم کرده است جهانی را اداره می‌کند و در آن‌ها دخل و تصرف می‌نماید. البته چون خداوند حکیم است این اداره کردن در جهت رساندن مخلوقات به کمال و خوبی‌هاست. (این عبارات از کتاب دین و زندگی ۳، چاپ ۹۰، حذف شده است.)
- ۴۸- گزینه‌ی «۴» (دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه‌ی ۱۰۴)
امام حسن (ع) با سنجیدن جوانب کار سرانجام صلاح را بر آن دید که برخلاف میل خود از جنگ دست بردارد و با معاویه قرار داد صلح امضا کند.
- ۴۹- گزینه‌ی «۲» (دین و زندگی ۳، درس ۱۱، صفحه‌ی ۱۳۸)
برای شناخت فقیه اعلم و داناتر نیز باید تحقیق نماییم و یکی از راه‌های زیر را پیش بگیریم:
۱- خود ما به اندازه‌ای از علم فقیه اطلاع داشته باشیم که بتوانیم فقیه دارای شرایط را بشناسیم و تشخیص دهیم.
۲- از دو نفر عادل و مورد اعتماد که بتوانند فقیه واجد شرایط را تشخیص دهند، بپرسیم.
۳- یکی از فقیهان، در میان اهل علم آن‌چنان مشهور باشد که انسان مطمئن شود و بداند که این فقیه واجد شرایط است.
- ۵۰- گزینه‌ی «۱» (دین و زندگی ۳، درس ۱۵، صفحه‌ی ۱۹۵)
پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر از خدا پروا داشته باشد.»
- ۵۱- گزینه‌ی «۱» (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۴، صفحه‌ی ۳۱)
در انجام هر عمل باید نیت درونی و قلبی انسان الهی باشد و هم باید مطابق با شکلی که خدا فرمان داده است انجام شود شرط اول را حسن فاعلی و شرط دوم را حسن فعلی می‌نامند.
- ۵۲- گزینه‌ی «۲» (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۷، صفحه‌ی ۶۹)
قدم دوم در توبه آن است که شخص تائب تصمیم جدی بر ترک گناه بگیرد اظهار ندامت ظاهری و گفتن کلمه‌ی استغفار در حال تکرار مداوم گناه، نه تنها پذیرفته نیست بلکه استغفار را بی‌خاصیت می‌کند.
- ۵۳- گزینه‌ی «۴» (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۸، صفحه‌ی ۸۲)
رسول خدا (ص) تلاش می‌نمود انسان‌هایی تربیت کند که در عین توجه به رستگاری اخروی به‌عنوان هدف اصلی زندگی، برای رشد و تعالی زندگی دنیوی خود نیز تلاش کنند.
- ۵۴- گزینه‌ی «۳» (براساس کنکور ۹۱، دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۹، صفحه‌ی ۱۵۶)
قدرت و توان دولت‌های جدید غربی از یک طرف و پیشرفت‌های علمی و ابزارهای صنعتی از طرف دیگر در خدمت تأمین منافع سرمایه‌داران و قدرتمندان قرار گرفت و پیامدهای زیر را به دنبال آورد. الف) افزایش فاصله‌ی میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان ب) ظهور پدیده‌های استعمار ج) جهان نظامی شده و محصور در تسلیحات (این مطلب از کتاب دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، چاپ ۹۱، حذف شده است.)
- ۵۵- گزینه‌ی «۱» (دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۹، صفحه‌ی ۹۹)
جامعه‌ی بشری امروزه تشنه‌تر از هر زمان به دنبال عدالت و مساوات است و از تبعیض و بی‌عدالتی رنج می‌برد و پیش از هر زمان از بی‌هدفی و بی‌آرامی در اضطراب به‌سر می‌برد و در جست‌وجوی سعادت، خوش‌بختی واقعی و آرامش درونی است.
- ۵۶- گزینه‌ی «۴» (دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۷۷ و ۸۰)
پایان دوران زندگی انسان‌ها در جهان با برپایی قیامت همراه است این رخداد بزرگ که در آیاتی از قرآن کریم ترسیم شده در دو مرحله انجام می‌گیرد الف) مرحله‌ی اول ب) مرحله‌ی دوم: ۱- نفخ صور دوم ۲- زنده شدن همه‌ی انسان‌ها ۳- نورانی شدن زمین ۴- برپا شدن دادگاه عدل الهی ۵- حضور شاهدان و گواهان ۶- قضاوت بر معیار حق ۷- دادن نامه‌ی اعمال
- ۵۷- گزینه‌ی «۱» (دین و زندگی ۲، درس ۱۵، صفحه‌ی ۱۶۱)
با توجه به آیه‌ی ۶۰ سوره‌ی توبه: «اتَّما الصَّدَقَاتُ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ وَالْعَامِلِينَ عَلَيْهَا وَالْمُؤَلَّفَةُ قُلُوبِهِمْ وَفِي الرِّقَابِ وَالْغَارِمِينَ وَفِي سَبِيلِ اللَّهِ وَابْنِ السَّبِيلِ فَرِيضَةً مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ»
- ۵۸- گزینه‌ی «۳» (دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌ی ۶۷ و ۶۸)
ترجمه‌ی حدیث ثقلین: من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم: کتاب خدا و عترتم اهل بیتم را، تا وقتی که به این دو تمسک جویند هرگز گمراه نمی‌شوید و این دو هیچ‌گاه از هم جدا نمی‌شوند تا کنار حوض کوثر بر من وارد شوند.
- ۵۹- گزینه‌ی «۲» (دین و زندگی ۳، درس ۱۶، صفحه‌ی ۲۰۱)
آیه‌ی ۲۳ سوره‌ی اسرا: «وَقُضِيَ رِبْكَ اَلَّا تَعْبُدَ اِلَّا اِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا اَمَّا يَبْلُغُنَّ عِنْدَ الْكِبَرِ اَحَدَهُمَا اَوْ كِلَاهُمَا»
- ۶۰- گزینه‌ی «۳» (براساس کنکور ۹۱، دین و زندگی پیش‌دانشگاهی، درس ۱۰، صفحه‌ی ۱۷۳)

آزاد ۹۱	کانون فرهنگی آموزش	۳
---------	--------------------	---

آیه ی ۱۰۴ سوره ی آل عمران «ولتكن منكم امة يدعون الى الخير» اشاره به اقدام «همراه کردن دیگران با خود» دارد. (از کتاب دین و زندگی پیش دانشگاهی، چاپ ۹۱، حذف شده است.)

زبان انگلیسی

آزاد پزشتی ۹۱ (نوبت عصر)

تهیه و تنظیم: نسرين خلفی

ویراستار: زهره جوادی

۶۱- گزینه‌ی «۱» (زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی ۲، کاربرد فعل و بیهی should، درس ۸)

ترجمه‌ی جمله: «از هواپیما جا ماندم.»

«باید ساعت می‌گذاشتم، زنگ بزند.»

نکته‌ی مهم درسی:

از ساختار "should + have + p.p." برای بیان عملی استفاده می‌کنیم که باید یا بهتر بود در زمان گذشته انجام می‌شد، ولی صورت نگرفته است.

۶۲- گزینه‌ی «۴» (زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی ۱، کوتاه کردن جملات پیرو وصفی، درس ۳)

ترجمه‌ی جمله: «کتابی که سال گذشته منتشر شد نیاز به ویراستاری دارد.»

نکات مهم درسی:

جمله‌ی وصفی که برای توصیف اسم "book" استفاده شده بود در حالت مجهول قرار داشته (چون مفعول فعل "publish" قبل از آن آمده است)، بنابراین پس از کوتاه کردن آن باید قسمت سوم فعل؛ یعنی گزینه‌ی «۴» باقی بماند. علت نادرستی گزینه‌ی «۲» آن است که فاقد ربط‌دهنده است، چون ما با دو جمله سر و کار داریم باید یا جمله‌ی وصفی کامل استفاده کنیم یا از عبارت وصفی. جمله، قبل از کوتاه شدن به صورت زیر بود:

The book which was published last year

برای کوتاه کردن "which" و "was" را حذف می‌کنیم "published" باقی می‌ماند.

۶۳- گزینه‌ی «۲» (زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی ۲، کاربرد ربط‌دهنده‌ی مقایرت غیرمنتظره، درس ۷)

ترجمه‌ی جمله: «جک نزد دندان‌پزشک نرفت، اگرچه وی دندان درد داشت.»

نکات مهم درسی:

"while" به معنی «درحالی‌که» برای بیان تضادی استفاده می‌شود که بیانگر واقعیت‌ها باشد، مثلاً:

"while some people are rich, a lot are poor."
 "even though" به معنی «اگرچه، علی‌رغم این‌که» برای بیان مغایرت (تضاد غیرطبیعی) به کار می‌رود و این ربط‌دهنده، دو جمله‌ای را به هم ربط می‌دهد که مفهوم جمله‌ی پایه غیرمنتظره و دور از انتظار باشد.

"because" به معنی «به دلیل این‌که، چون‌که» ربط‌دهنده‌ی دلیل است.

"since" به معنی «چون‌که، از زمانی‌که» ربط‌دهنده‌ی دلیل و زمان است.

با توجه به مفهوم جمله، گزینه‌ی «۲» صحیح است.

۶۴- گزینه‌ی «۳» (زبان انگلیسی ۳، کاربرد سافتر مجهول، درس ۶)

ترجمه‌ی جمله: «مردم باید بیاموزند که چگونه شهرهای خود را تمیز نگه دارند.»

نکات مهم درسی:

فعل "teach" به معنی «آموختن» یک فعل متعددی است و نیاز به مفعول دارد و از آن جایی‌که مفعول آن (people) قبل از آن قرار گرفته، پس جمله مجهول است. مجهول فعل وجهی به صورت "should + be + p.p." ساخته می‌شود.

۶۵- گزینه‌ی «۳» (زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی ۱، درس ۳)

ترجمه‌ی جمله: «پس از کنسرتی که در فضای باز (برگزار شد)، حضار پشت سر خود مقدار زیادی زباله در پارک باقی گذاشتند.»

(۱) شیء (۲) وسیله، ابزار

(۳) زباله، آشغال (۴) رویا، خواب

۶۶- گزینه‌ی «۱» (زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی ۲، درس ۸)

ترجمه‌ی جمله: «دولت محلی مستمندتر از آن است که آن برنامه را تأمین مالی کند.»

(۱) تأمین مالی کردن (۲) اختصاص دادن، وقف کردن

(۳) ارزیابی کردن (۴) اکتشاف کردن

۶۷- گزینه‌ی «۲» (زبان انگلیسی ۳، درس ۴)

ترجمه‌ی جمله: «عملیات نجات کاملاً به آرامی پیش رفته است. تمام مسافران از کشتی در حال غرق شدن، بیرون آورده شده‌اند.»

(۱) فن آوری، تکنولوژی (۲) عملیات

(۳) اجرا، عملکرد (۴) مدیریت

۶۸- گزینه‌ی «۴» (زبان انگلیسی ۳، درس ۳)

ترجمه‌ی جمله: «یک معلم خوب باید با تمام انواع تکنیک‌های آموزش آشنایی داشته باشد.»

(۱) منعطف بودن

(۲) آگاه بودن (to be aware of)

(۳) در دسترس بودن، موجود بودن

(۴) آشنا بودن (to be familiar with)

۶۹- گزینه‌ی «۳» (زبان انگلیسی ۳، درس ۶)

ترجمه‌ی جمله: «اگر می‌خواهید سخنران خوبی شوید، باید یاد بگیرید به ترس خود از جمعیت غلبه کنید.»

(۱) توانایی (۲) تأثیر، اثر

(۳) ترس (۴) اطمینان، اعتماد

۷۰- گزینه‌ی «۱» (زبان انگلیسی ۳، درس ۳)

ترجمه‌ی جمله: «وقتی او را تنها گذاشتیم، خیلی احساساتی شد.»

(۱) احساساتی (۲) دردناک

(۳) جسمانی (۴) ذهنی، روانی

ترجمه‌ی متن Cloze Test:

۷۷- گزینه‌ی «۴»

ترجمه‌ی جمله: «نویسنده پیشنهاد می‌کند که اگر کمی ناراحت و غمگین هستید، ورزش می‌تواند به شما کمک کند که احساس بهتری داشته باشید.»

توجه: در جمله‌ی دوم به صراحت به این موضوع اشاره شده است:

If you have a hard day at school or just feel unhappy, exercising can help you feel better.

۷۸- گزینه‌ی «۱»

ترجمه‌ی جمله: «کدام جمله صحیح نیست؟»

«خوشحالی اساس شیمیایی ندارد.»

توجه: در متن اشاره شد که هنگام ورزش، بدن آندورفین ترشح می‌کند و توضیح داد که آندورفین یک ماده‌ی شیمیایی است که ایجاد خوشحالی می‌کند.

۷۹- گزینه‌ی «۳»

ترجمه‌ی جمله: «واژه‌ی "In addition" که زیر آن خط کشیده شده می‌تواند به وسیله‌ی "Moreover" «علاوه بر این» جایگزین شود.»

۸۰- گزینه‌ی «۲»

ترجمه‌ی جمله: «واژه‌ی "excellent" که زیر آن خط کشیده شده از نظر معنایی به "very good" «عالی، خیلی خوب» نزدیک‌ترین است.»

هر سال، شش جایزه‌ی نوبل به افرادی که مهم‌ترین همکاری‌ها را در رشته‌های فیزیک، شیمی، طب، اقتصاد و ادبیات داشته‌اند و نیز شخص یا اشخاصی که برای ترویج صلح در جهان بیش‌ترین کار را انجام داده‌اند، اعطا می‌شود. جوایز نوبل به وسیله‌ی مخترع سوئدی، آلفرد برنهارد نوبل، بنا نهاده شد و اولین (جایزه) در سال ۱۹۰۱ اعطا شد. دریافت یک جایزه‌ی نوبل به وسیله‌ی بسیاری از افراد، یکی از بزرگ‌ترین افتخارات در جهان محسوب می‌شود.

۷۱- گزینه‌ی «۴»

- (۱) معضل، مشکل، مسئله (۲) مورد، حالت
(۳) مهارت (۴) رشته، زمینه

۷۲- گزینه‌ی «۱»

- (۱) نیز، همچنین (۲) تا مقداری که
(۳) تا زمانی که (۴) تا جایی که

۷۳- گزینه‌ی «۲»

- (۱) تصور کردن، فرض کردن (۲) ترویج دادن، گسترش دادن
(۳) تشویق کردن (۴) اختصاص دادن، وقف کردن
توجه: به نظر می‌رسد گزینه‌ی «۳» نیز صحیح باشد.

۷۴- گزینه‌ی «۱»

- (۱) بنا نهادن (۲) حمایت کردن
(۳) عمل کردن (۴) اجرا کردن، انجام دادن

۷۵- گزینه‌ی «۳»

- (۱) مقایسه کردن (۲) احترام گذاشتن
(۳) در نظر گرفتن، تلقی کردن (۴) معرفی کردن

ترجمه‌ی متن درک مطلب:

شما چه به تنهایی ورزش کنید، چه با یک گروه، ورزش کردن بهترین راه برای احساس خوشحالی است. اگر روز سختی در مدرسه داشتید یا فقط احساس ناراحتی می‌کنید، ورزش می‌تواند به شما کمک کند حالتان بهتر شود. چرا که وقتی ورزش می‌کنید، بدنتان می‌تواند آندورفین، ماده‌ی شیمیایی که حالت خوشحالی ایجاد می‌کند، ترشح کند. علاوه بر این، وقتی که شما در طول ورزش، نفس عمیق می‌کشید و هوای زیادی وارد ریه‌های خود می‌کنید، مغزتان از اکسیژن اضافی بهره می‌برد. و وقتی که شما فعال هستید و به این سو و آن سو حرکت می‌کنید، گاهی به سختی درباره‌ی آن چه که شما را اذیت می‌کرد، فکر می‌کنید.

۷۶- گزینه‌ی «۲»

ترجمه‌ی جمله: «از متن می‌توانیم پی ببریم که هر چه بیش‌تر ورزش کنیم، احساس بهتری خواهیم داشت.»

ریاضی تجربی

آزاد پزشکی عصر - ۹۱

نام پاسخ دهنده: حسین حاجیلو

۸۱- گزینه ی «۳»

$$\frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2})^2(\sqrt{3})}{(\sqrt{3})^2(\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{2}{3}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$$

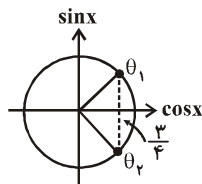
$$\Rightarrow \log \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} = \log \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log \frac{2}{3} = \frac{1}{2} (\log 2 - \log 3)$$

$$= \frac{1}{2} (a - b) = \frac{a}{2} - \frac{b}{2}$$

۸۲- گزینه ی «۱»

$$(3 \sin x - 4)(4 \cos x - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 3 \sin x - 4 = 0 \Rightarrow \sin x = \frac{4}{3} > 1 \\ 4 \cos x - 3 = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{3}{4} \end{cases}$$

(غیر قابل قبول)



همان طور که در شکل ملاحظه می کنید،

معادله ی $\cos x = \frac{3}{4}$ در بازه ی $[0, 2\pi]$ ،دو جواب $x = \theta_1$ و $x = \theta_2$ را دارد.

۸۳- گزینه ی «۲»

جمله ی عمومی تصاعد هندسی با جمله ی اول a_1 و قدر نسبت q .به صورت $a_n = a_1 q^{n-1}$ است، داریم:

$$q = \frac{1}{2} \Rightarrow a_n = a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

$$\frac{a_8 + a_9}{a_1 + a_2} = \frac{a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^7 + a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^8}{a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^0 + a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^1} = \frac{a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^7 \left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)\right)}{a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^0 \left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^7}{\left(\frac{1}{2}\right)^0} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^3} = 8$$

۸۴- گزینه ی «۲»

نکته: تعداد جایگشت های n شیء که n_1 تای آنها از نوع یک، n_2 تای آنها از نوع دو و ... n_k تای آنها از نوع k هستند، برابربا $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$ است.با توجه به نکته ی بالا، ارقام ۲۰۲۰۳،۰۰۰ در کنار هم $\frac{5!}{2!2!} = 30$

جایگشت دارند، اما اگر بخواهیم عددی پنج رقمی حاصل شود، رقم

اول از سمت چپ، نباید صفر باشد، اگر فرض کنیم که رقم اول از

سمت چپ برابر صفر است، برای چهار رقم دیگر (۲۰۲۰۳،۰۰) ،

 $\frac{4!}{2!} = 12$ جایگشت وجود خواهد داشت، پس تعداد حالت هایمطلوب، برابرست با $30 - 12 = 18$.

۸۵- گزینه ی «۱»

$$\begin{cases} x_1 = a + 1 \\ x_2 = a + 2 \\ \vdots \\ x_{11} = a + 11 \end{cases} \Rightarrow \bar{x} = \frac{\text{مجموع داده ها}}{\text{تعداد داده ها}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{11}}{11}$$

$$= \frac{(a+1) + (a+2) + \dots + (a+11)}{11} = \frac{(a+a+\dots+a) + (1+2+\dots+11)}{11}$$

با توجه به این که همواره $1+2+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ ، از رابطه ی بالا

می توان نتیجه گرفت:

$$\bar{x} = \frac{11a + \frac{11 \times 12}{2}}{11} = \frac{11a}{11} + \frac{\frac{11 \times 12}{2}}{11} = a + \frac{12}{2} = a + 6$$

۸۶- گزینه ی «۴»

می دانیم که همواره $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ، پس می توان نوشت:

$$f(x) = x^2$$

$$\Rightarrow f(\cos 135^\circ) + f(\sin 135^\circ) = \cos^2 135^\circ + \sin^2 135^\circ = 1$$

۸۷- گزینه ی «۴»

$$x^4 + x^2 - 12 = 0 \Rightarrow (x^2)^2 + x^2 - 12 = 0$$

حال با فرض $x^2 = t$ ، داریم:

$$t^2 + t - 12 = 0 \Rightarrow (t+4)(t-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t+4=0 \Rightarrow x^2+4=0 \Rightarrow x^2=-4 < 0 \text{ (غیر قابل قبول)} \\ t-3=0 \Rightarrow x^2-3=0 \Rightarrow x^2=3 \Rightarrow x=\pm\sqrt{3} \text{ (دو جواب)} \end{cases}$$

۸۸- گزینهی «۳»

۹۱- گزینهی «۴»

راه حل اول:

در حالت‌های زیر، مجموع دو تاس عددی مضرب ۶ است:

$$A = \{(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1), (6,6)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

از طرفی، کل حالت‌ها در پرتاب دو تاس، برابر است با $n(S) = 6^2$
پس احتمال مورد نظر، برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{6^2} = \frac{1}{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - \sqrt{5x+6}}{4-x^2} = \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2x - \sqrt{5x+6}}{(2-x)(2+x)} \times \frac{2x + \sqrt{5x+6}}{2x + \sqrt{5x+6}} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(4x+3)(x-2)}{(2-x)(2+x)(2x+\sqrt{5x+6})} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x+3}{-(x+2)(2x+\sqrt{5x+6})} = -\frac{11}{32}$$

راه حل دوم:

چون ابهام حد از نوع $\frac{0}{0}$ است، با استفاده از قاعده‌ی هسپیتال، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - \sqrt{5x+6}}{4-x^2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \frac{5}{2\sqrt{5x+6}}}{-2x} = \frac{2 - \frac{5}{8}}{-4} = -\frac{11}{32}$$

۸۹- گزینهی «۱»

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{|x-2|} & ; x \neq 2 \\ 2x-8 & ; x=2 \Rightarrow f(2) = 2(2)-8 = -4 \end{cases}$$

از طرفی:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-4}{|x-2|} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)} = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-4}{|x-2|} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x+2)}{-(x-2)} = -4$$

از آن‌جا که $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ ، تابع f در $x=2$ از چپ

پیوسته و از راست ناپیوسته است.

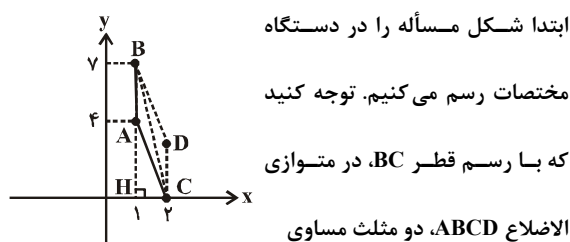
۹۰- گزینهی «۱»

$$f(x) = \left(\sin\left(\frac{\pi}{x}\right)\right)^2 \Rightarrow f'(x) = \left(\sin\left(\frac{\pi}{x}\right)\right)' \left(2\sin\left(\frac{\pi}{x}\right)\right)$$

$$\Rightarrow f'(x) = \left(\frac{\pi}{x}\right)' \cos\left(\frac{\pi}{x}\right) \left(2\sin\left(\frac{\pi}{x}\right)\right)$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{-\pi}{x^2} \cos\left(\frac{\pi}{x}\right) \left(2\sin\left(\frac{\pi}{x}\right)\right)$$

$$\Rightarrow f'(2) = -\frac{\pi}{9} \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \left(2\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right) = -\frac{\pi}{9} \times \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{\pi\sqrt{3}}{18}$$



ابتدا شکل مسئله را در دستگاه

مختصات رسم می‌کنیم. توجه کنید

که با رسم قطر BC، در متوازی

الاضلاع ABCD، دو مثلث مساوی

ایجاد می‌شود، پس مساحت متوازی‌الاضلاع ABCD، دو برابر

مساحت مثلث ABC است:

$$S(\triangle ABC) = \frac{1}{2} AB \times CH = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow S(ABCD) = 2S(\triangle ABC) = 2 \times \frac{3}{2} = 3$$

۹۳- گزینهی «۲»

$$y = 1 + \frac{3-x}{2x-1} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} y = \infty \Rightarrow x = \frac{1}{2} \quad (\text{مجاانب قائم})$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3-x}{2x-1}\right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{-x}{2x}\right) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2} \quad (\text{مجاانب افقی})$$

$$\Rightarrow \text{نقطه‌ی تلاقی مجانب‌ها: } A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$$\Rightarrow OA = \sqrt{x_A^2 + y_A^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

۹۴- گزینهی «۳»

۹۷- گزینهی «۲»

اگر $x < 0$ ، آنگاه $x = -x$ ، پس می توان نوشت:

$$y = \frac{x^2 - 4}{-x - 1}; x < 0 \Rightarrow y = \frac{4 - x^2}{x + 1}; x < 0$$

$$\Rightarrow y' = \frac{-2x(x+1) - 1(4-x^2)}{(x+1)^2}; x < 0$$

$$\Rightarrow y' = \frac{-x^2 - 2x - 4}{(x+1)^2}; x < 0$$

$$\Rightarrow y'_+(0) = \frac{0 - 0 - 4}{(0+1)^2} = -4$$

۹۵- گزینهی «۴»

$$y = \frac{\sqrt{x}}{x-1} \xrightarrow{x=4} y = \frac{2}{3} \Rightarrow T(4, \frac{2}{3}) \quad (\text{نقطه‌ی تماس})$$

$$y' = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}(x-1) - (1)(\sqrt{x})}{(x-1)^2} \xrightarrow{x=4}$$

$$m = \frac{\frac{1}{2}(\frac{2}{3}) - (1)(2)}{9} = -\frac{5}{36}$$

$$\text{شیب خط مماس} : m = \frac{\frac{1}{2}(\frac{2}{3}) - (1)(2)}{9} = -\frac{5}{36}$$

$$y - y_T = m(x - x_T)$$

$$\Rightarrow y - \frac{2}{3} = -\frac{5}{36}(x - 4) \xrightarrow{x=5} y_0 - \frac{2}{3} = -\frac{5}{36} \Rightarrow y_0 = \frac{19}{36}$$

یعنی در بین گزینه‌ها، تنها مختصات نقطه‌ی $(5, \frac{19}{36})$ ، در معادله‌ی خط

مماس مورد نظر صدق می‌کند.

۹۶- گزینهی «۳»

$$y = x^3 + x^2 - 2 \Rightarrow y' = 3x^2 + 2x \Rightarrow y'' = 6x + 2$$

با توجه به معادله‌ی $y'' = 6x + 2$ ، $x = -\frac{1}{3}$ ، ریشه‌ی ساده‌یمعادله‌ی $y'' = 0$ و طول نقطه‌ی عطف نمودار تابع است، برای به دست

آوردن عرض نقطه‌ی عطف، این مقدار را در معادله‌ی تابع قرار

می‌دهیم:

$$x = -\frac{1}{3} \Rightarrow y = (-\frac{1}{3})^3 + (-\frac{1}{3})^2 - 2 = \frac{1}{9} - \frac{1}{9} - 2 < 0$$

یعنی طول نقطه‌ی عطف منفی و عرض آن نیز منفی است. پس این

نقطه در ربع سوم محورهای مختصات قرار دارد.

$$\frac{x^2-1}{x^2} = \frac{x^2}{x^2} - \frac{1}{x^2} = x - \frac{1}{x^2} \Rightarrow \int_1^2 \frac{x^2-1}{x^2} dx = \int_1^2 (x - \frac{1}{x^2}) dx$$

$$\int_1^2 (x - x^{-2}) dx = (\frac{1}{2}x^2 + x^{-1}) \Big|_1^2 = (2 + \frac{1}{2}) - (\frac{1}{2} + 1) = 1$$

۹۸- گزینهی «۱»

$$\frac{(x+1)^2}{4} + 9y^2 = 2 \xrightarrow{+2} \frac{(x+1)^2}{8} + \frac{9}{2}y^2 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x+1)^2}{8} + \frac{y^2}{\frac{2}{9}} = 1 \Rightarrow \begin{cases} a^2 = 8 \\ b^2 = \frac{2}{9} \end{cases}$$

در هر بیضی، خروج از مرکز، برابر است با $\frac{b^2}{a^2}$ ، پس:

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{1}{36}} = \sqrt{\frac{35}{36}} = \frac{\sqrt{35}}{6}$$

۹۹- گزینهی «۳»

چون زاویه‌های مثلث ABC به نسبت ۲، ۳ و ۵ هستند، پس:

$$\begin{cases} \hat{A} = 2k \\ \hat{B} = 3k \\ \hat{C} = 5k \end{cases}$$

از طرفی می‌دانیم که $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ ، پس:

$$2k + 3k + 5k = 180^\circ \Rightarrow 10k = 180^\circ \Rightarrow k = 18^\circ$$

$$\hat{C} - \hat{A} = 5k - 2k = 3k = 3 \times 18^\circ = 54^\circ$$

$$= 3k = 3 \times 18^\circ = 54^\circ$$

۱۰۰- گزینهی «۴»

شعاع کره را R در نظر می‌گیریم، قطر برابر ۲R و سطح کره

برابر $4\pi R^2$ است، طبق فرض مسأله:

$$2R = 4(\pi R^2) \Rightarrow R = \pi R^2$$

$$\Rightarrow \pi R^2 - R = 0 \Rightarrow R(\pi R - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} R = 0 & (\text{غیرقابل قبول}) \\ \pi R - 1 = 0 \Rightarrow R = \frac{1}{\pi} \end{cases}$$

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$$

$$m_1 \times 4200 \times (30 - 26) + 168 \times 380 \times (30 - 80) = 0 \Rightarrow m_1 = 190g$$

(فیزیک ۲ - فصل ۶)

۱۰۷ - گزینه ی «۱»

با استفاده از قانون کولن داریم:

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \xrightarrow{F=90N, r=4cm} 90 = 9 \times 10^9 \times \frac{q^2}{(4 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow q^2 = 16 \times 10^{-12} \Rightarrow q = 4 \times 10^{-6} C \Rightarrow q = 4 \mu C$$

(فیزیک ۳ - فصل ۱)

۱۰۸ - گزینه ی «۳»

با توجه به این که دو مقاومت موازی، برابرند بنابراین جریان یکسانی از هر دو می‌گذرد و جریان عبوری از مدار برابر است با:

$$I = I_1 + I_2 = 2 + 2 = 4A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_T + r} \xrightarrow{R_T = \frac{4}{2} = 2\Omega} 4 = \frac{\varepsilon}{2 + 1} \Rightarrow \varepsilon = 12V$$

(فیزیک ۳ - فصل ۲)

۱۰۹ - گزینه ی «۲»

با استفاده از رابطه ی $B = \mu_0 \frac{N}{l} I$ ، میدان مغناطیسی درون سیملوله برابر است با:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} \xrightarrow{N=100, I=4A, l=62/8 \times 10^{-2} m} B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 100 \times 4}{62/8 \times 10^{-2}}$$

$$\xrightarrow{\pi=3/14} B = 8 \times 10^{-4} T$$

(فیزیک ۳ - فصل ۳)

۱۱۰ - گزینه ی «۱»

بنابه قانون القای الکترومغناطیسی فارادی و رابطه ی شار مغناطیسی داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \cos \theta \xrightarrow{N=40, A=8cm^2, \theta=0, B_1=0, \Delta t=0.04s} \bar{\varepsilon} = -40 \times 8 \times 10^{-4} \times \left(\frac{0-0.5}{0.04}\right) \times \cos 0 = 0.4V$$

(فیزیک ۳ - فصل ۴)

۱۱۱ - گزینه ی «۳»

سرعت متحرک در پایان ثانیه ی پنجم برابر است با:

$$v_5 = a + v_0 = 4 \times 5 + 0 = 20 \frac{m}{s}$$

سرعت متوسط در ثانیه ی اول برابر است با:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_1 - x_0}{t_1 - 0} \xrightarrow{x_1 = \frac{1}{2} a t^2} \bar{v} = \frac{\frac{1}{2} \times 4 \times 1}{1 - 0} = 2 \frac{m}{s}$$

$$\frac{v_5}{\bar{v}} = \frac{20}{2} = 10$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی ۱ - فصل ۱)

فیزیک

آزاد پزشکی عصر - ۹۱

پاسخ‌دهنده : معصومه علیزاده

۱۰۱ - گزینه ی «۳»

با توجه به این که زاویه ی تابش و بازتاب با یکدیگر برابرند، می‌توان

$$\hat{i} + \hat{r} = 140^\circ \xrightarrow{\hat{i} = \hat{r}} 2\hat{i} = 140^\circ \Rightarrow \hat{i} = 70^\circ$$

نوشت:

$$\hat{\alpha} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

زاویه ی تابش با سطح آینه برابر است با:

(فیزیک ۱ - فصل ۴)

۱۰۲ - گزینه ی «۲»

چون تصویر مستقیم و بزرگ‌تر از شی است، بنابراین مجازی است و

$$r = 2f \xrightarrow{r=6cm} 60 = 2f \Rightarrow f = 30cm$$

داریم:

$$m = \frac{q}{p} = 2 \Rightarrow q = 2p$$

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{2p} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = 2p \Rightarrow 30 = 2p \Rightarrow p = 15cm$$

(فیزیک ۱ - فصل ۴)

۱۰۳ - گزینه ی «۴»

چون تصویر بر روی پرده تشکیل می‌شود بنابراین تصویر حقیقی است و می‌توان نوشت:

$$m = \frac{q}{p} = 2 \Rightarrow q = 2p \xrightarrow{p=20cm} q = 40cm$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{20} + \frac{1}{40} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = 13.3cm$$

(فیزیک ۱ - فصل ۵)

۱۰۴ - گزینه ی «۱»

کار کمیت نردهای است و با توجه به رابطه ی $W = F \cdot x$ یکای آن $N \cdot m$ است که ژول نامیده می‌شود.

(فیزیک ۲ - فصل ۴)

۱۰۵ - گزینه ی «۲»

بنابه رابطه ی $P = \frac{F}{A}$ داریم:

$$P = \frac{mg}{A} = \frac{\rho vg}{A} \xrightarrow{\rho=2700 \frac{kg}{m^3}, V=8 \times 8 \times 10 = 6400 cm^3, A_{min}=8 \times 8 = 64 cm^2} P = \frac{2700 \times 6400 \times 10^{-6} \times 10}{64 \times 10^{-4}} = 2700 Pa$$

$$P = \frac{2700 \times 6400 \times 10^{-6} \times 10}{64 \times 10^{-4}} = 2700 Pa$$

(فیزیک ۲ - فصل ۵)

۱۰۶ - گزینه ی «۴»

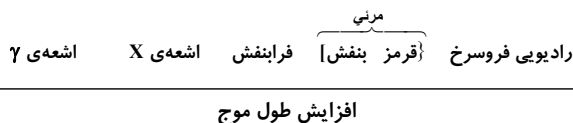
با توجه به بایستگی انرژی، مقدار گرمایی که قطعه فلز از دست می‌دهد برابر با مقدار گرمایی است که آب می‌گیرد تا به دمای تعادل برسد.

۱۱۲- گزینهی «۴»

با استفاده از رابطه‌ی مستقل از زمان داریم:

$$v^2 - v_0^2 = 2gh \xrightarrow[v_0=0]{v=20 \frac{m}{s}} 20^2 - 0 = 2 \times 10 \times h \Rightarrow h = 20m$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۱)



(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۲)

۱۱۹- گزینهی «۳»

همه‌ی خط‌های رشته‌ی پاشن در ناحیه‌ی فروسرخ قرار دارند.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۳)

۱۲۰- گزینهی «۴»

بنابه رابطه‌ی اینشتین $E = mc^2$ داریم:

$$E = mc^2 \xrightarrow[C=3 \times 10^8 \frac{m}{s}]{E=3/6 \times 10^{14} J} 3/6 \times 10^{14} = m \times (3 \times 10^8)^2$$

$$\Rightarrow m = 4 \times 10^{-2} kg = 4g$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۴)

۱۱۳- گزینهی «۲»

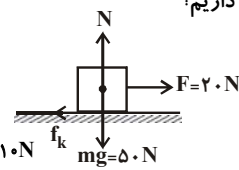
چون جسم در راستای قائم حرکت نمی‌کند، بنابه قانون دوم نیوتون داریم:

$$\begin{aligned} \sum F_y = 0 &\Rightarrow N - mg = 0 \\ \Rightarrow N = mg = 50N, m \times 10 &= 50 \\ \Rightarrow m &= 5kg \end{aligned}$$

$$f_k = \mu_k N \xrightarrow[N=50N]{\mu_k=0.2} f_k = 0.2 \times 50 = 10N$$

$$\sum F_x = ma \Rightarrow F - f_k = ma \Rightarrow 20 - 10 = 5 \times a \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۲)



۱۱۴- گزینهی «۱»

با توجه به رابطه‌های $v = r\omega$ و $a = r\omega^2$ داریم:

$$a = \omega v \xrightarrow[v=2 \frac{m}{s}]{\omega=4 \frac{rad}{s}} a = 4 \times 2 = 8 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۲)

۱۱۵- گزینهی «۴»

با توجه به رابطه‌ی $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} \xrightarrow[l_2=81cm]{T_1=1/6s, l_1=64cm} \frac{T_2}{1/6} = \sqrt{\frac{81}{64}} \Rightarrow T_2 = 1/4s$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۳)

۱۱۶- گزینهی «۳»

با استفاده از رابطه‌ی سرعت انتشار موج‌های عرضی داریم:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}} \xrightarrow[m=10^{-2}kg]{F=2N, L=0.5m} v = \sqrt{\frac{2 \times 0.5}{10^{-2}}} = 10 \frac{m}{s}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۴)

۱۱۷- گزینهی «۲»

با توجه به رابطه‌ی $\lambda_{2n-1} = \frac{4L}{2n-1}$ داریم:

$$L = \frac{5}{4} \lambda \Rightarrow \lambda = \frac{4}{5} L \Rightarrow \text{شماره‌ی هماهنگ} = (2n-1) = 5$$

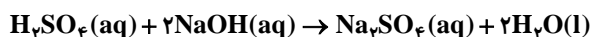
(فیزیک پیش‌دانشگاهی - فصل ۱)

۱۱۸- گزینهی «۱»

با توجه به شکل زیر، طول موج اشعه‌ی قرمز بیشتر از اشعه‌ی X است. از طرفی هر چه طول موج کم‌تر باشد بسامد بیش‌تر خواهد بود و بنابراین قدرت نفوذ که متناسب با بسامد است نیز بیش‌تر خواهد شد. در نتیجه قدرت نفوذ اشعه‌ی X بیش‌تر از اشعه‌ی قرمز است.

۱۲۹- گزینه «۱» در صورت سؤال جرم مولکولی سدیم

به صورت $\text{Na} = 23$ اصلاح شود



$$\frac{n_{\text{H}_2\text{SO}_4}}{1} = \frac{n_{\text{NaOH}}}{2} \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0.6 \text{ mol}$$

$$0.6 \text{ mol NaOH} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \times \frac{100}{75} = 3.2 \text{ g}$$

۱۳۰- گزینه «۳» این واکنش همواره با افزایش آنتروپی و کاهش

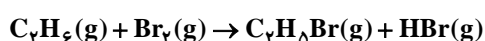
آنتالپی همراه بوده بنابراین همیشه به طور خودبه خود انجام می شود.

(واکنش فلزهای قلیایی با آب گرماده است)

۱۳۱- گزینه «۱» با توجه به تکرار ۵ پیوند C-H و یک پیوند C-C در

دو طرف معادله و با حذف پیوندهای تکراری C-H و C-C از دو

طرف خواهیم داشت:

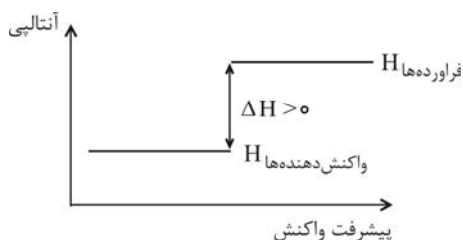


$$\Rightarrow \Delta H = [(C-C) + 6(C-H) + (Br-Br)] -$$

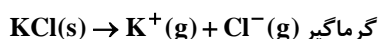
$$[(C-C) + 5(C-H) + (C-Br) + (H-Br)]$$

$$-20 = [435 + 192] - [276 + (H-Br)] \Rightarrow H-Br = 371 \text{ kJ}$$

۱۳۲- گزینه «۴»



۱۳۳- گزینه «۲»



انحلال نمک گرماده است پس $\Delta H_{\text{انحلال}} < 0$ است. البته به این نکته

توجه داشته باشید که مرحله اول و دوم به طور همزمان رخ می دهد.

۱۳۴- گزینه «۳»

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم نمونه ی حل شده به میلی گرم}}{\text{جرم محلول به کیلوگرم}} \Rightarrow 234 = \frac{x}{1}$$

$$\Rightarrow x = 234 \text{ mg NaCl}$$

$$\Rightarrow \text{Na}^+ \text{ جرم} = 234 \times \frac{23}{58.5} = 92 \text{ mg Na}^+ = 0.092 \text{ g Na}^+$$

۱۳۵- گزینه «-» سؤال جواب ندارد. ولی با توجه به اینکه به زرده تخم

مرغ یا لسیتن به عنوان ماده امولسیون کننده اشاره نشده است، مخلوط

مورد نظر نمی تواند مخلوط پایداری باشد. با این حال با توجه به

نادرستی واضح گزینه های ۲ و ۳ با توجه به این که امولسیون در واقع

شکل خاصی از مخلوط کلویدی است. ناچار به انتخاب گزینه یک

هستیم.

شیمی

آزاد پزشکی عصر- ۹۱

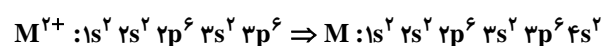
پاسخ دهنده : اعظم حاجی زاده

۱۲۱- گزینه «۴» هر عنصر، طیف نشری خاص خود دارد که مانند اثر

انگشت وسیله شناسایی آن عنصر است.

۱۲۲- گزینه «۳» ابتدا آرایش الکترونی M را تعیین می کنیم. از آن جا

که M^{2+} دارای ۱۸ الکترون است می توان نوشت:



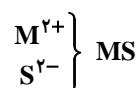
این عنصر در دوره ی چهارم قرار دارد (عدد نوشته شده پشت S یا p

لایه ی آخر برابر با شماره ی دوره است). با توجه به آرایش الکترونی

نوشته شده، عدد اتمی M برابر با ۲۰ خواهد بود. این فلز در گروه

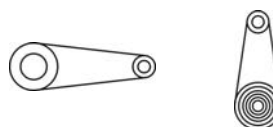
دوم جدول (IIA) قرار دارد و دو ظرفیتی است و با توجه به دو

ظرفیتی بودن گوگرد، ترکیب حاصل از آن ها عبارتست از:



۱۲۳- گزینه «۱» شعاع اتمی در هر گروه از بالا به پایین افزایش

می یابد و در هر دوره از چپ به راست کاهش می یابد.



۱۲۴- گزینه «۲» هر چه شعاع آنیون کوچک تر باشد انرژی شبکه

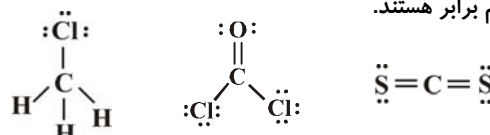
بیش تر است. بنابراین:

$$1036 > x > 807 \Rightarrow x = 853$$

$$923 > 787 > x \Rightarrow x = 747$$

۱۲۵- گزینه «۴» مولکول COCl_2 ، CH_3Cl و CS_2 از نظر تعداد

پیوند با هم برابر هستند.



۱۲۶- گزینه «۲» نیروی جاذبه ی بین مولکولی در هر دو ترکیب F_2 و

Cl_2 از نوع نیروی جاذبه ی لاندون است؛ اما از آن جا که قطبش پذیری

Cl_2 نسبت به F_2 بیش تر است، نیروی جاذبه ی بین مولکولی لاندون

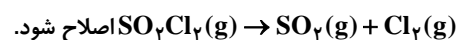
در Cl_2 قوی تر بوده و گاز Cl_2 آسان تر به حالت مایع تبدیل می شود.

۱۲۷- گزینه «۳» با توجه به فرمول ساختاری ترکیب مورد سؤال در این

ترکیب دو گروه عاملی هیدروکسیل، یک گروه عاملی کربونیل و یک

گروه عاملی اتری وجود دارد.

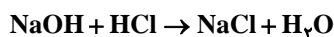
۱۲۸- گزینه «۴» واکنش داده شده در صورت سؤال مانند



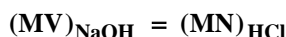
$$0.25 \text{ mol SO}_2\text{Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2\text{Cl}_2} \times \frac{22.4 \text{ L SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2} = 5.6 \text{ L}$$

چون دو مول محصول گازی داریم: ۱۱/۲ L فرآورده گازی داریم.

۱۴۱- گزینه «۴» در نقطه هم ارزی pH محلول برابر با ۷ است. با توجه به اینکه حجم محلول اسید (۴۵ میلی لیتر) و حجم سدیم هیدروکسید مصرفی (با توجه به نمودار برابر با ۳۰ میلی لیتر است) مشخص است. به نظر می رسد مجهول سؤال غلظت سدیم هیدروکسید است. البته در صورت سؤال کلمه مولار مشاهده می گردد که به نظر می رسد قبل از این کلمه جای خالی وجود داشته و در دفترچه سؤال این جای خالی به درستی تایپ نشده است. با این فرض که البته گزینه ها نیز این فرض را تایید می کند. با توجه به یک ظرفیتی بودن اسید و باز مورد استفاده (HCl, NaOH)، خواهیم داشت:



تعداد مول اسید = تعداد مول باز

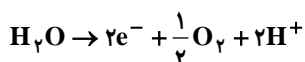


$$M_{\text{NaOH}} \times 30 = 0.2 \times 45 \Rightarrow M_{\text{NaOH}} = 0.3 \text{ mol.L}^{-1}$$

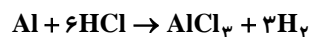
۱۴۲- گزینه «۲» در محلول بافر، اگر غلظت اسید و باز مزدوج برابر باشد لزومی ندارد که pH محلول برابر ۷ باشد. در این محلول های بافر که غلظت اسید و باز مزدوج یکسان است، $\text{pH} = \text{pK}_a$ می باشد. ۱۴۳- گزینه «۳» هر چه مقدار $E^\circ_{x/y}$ بیش تر باشد، نمایان گر قوی تر بودن X به عنوان اکسنده است. پس Ag^+ اکسنده ی قوی تری است. هر چه مقدار $E^\circ_{x/y}$ کم تر باشد، نمایان گر قوی تر بودن Y به عنوان کاهنده است. پس Zn کاهنده ی قوی تری است. واکنش $\text{Ni(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{Cu}$ برابر ۰/۵۹ است.

$$E_{\text{واکنش}} = E_{\text{کاتد}} - E_{\text{آند}} = E_{\text{واکنش}} = -0.34 - (-0.25) = +0.09 \text{ V}$$

۱۴۴- گزینه «۱» در الکترولیز محلول غلیظ نمک سدیم در آند یا قطب مثبت مولکول آب با یون های فلئورید رقابت کرده و در این رقابت مولکول آب پیروز شده و گاز O_2 آزاد می شود.



۱۴۵- گزینه «۳» حفاظت کاتدی رخ داده است. با ایجاد تماس میان آهن و یک فلز اکسیدشونده تر از آهن (که E° کوچک تری در مقایسه با آهن دارد) می توان مانع از اکسایش آهن شد. زیرا در سلولی که تشکیل می شود، فلز اکسیدشونده تر نقش آند را ایفا می کند و اکسید می شود و آهن به عنوان کاتد عمل می کند و اکسیژن هوا در سطح آن کاهیده می شود. اگر فلز منیزیم را در تماس با آهن قرار دهیم:



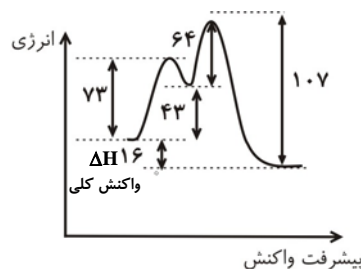
گزینه «۲» ۱۳۶-

$$224 \text{ mL H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22400 \text{ mL H}_2} = \frac{1}{100} \text{ mol H}_2$$

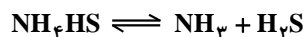
$$\bar{R}_{\text{H}_2} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 0.2 \text{ mol.min}^{-1}$$

۱۳۷- گزینه «۴» اگر تغییر آنتالپی واکنش را برابر با ۱۶- کیلوژول در نظر بگیریم و اگر انرژی فعال سازی برگشت مرحله دوم را برابر با انرژی فعال سازی برگشت واکنش کلی در نظر بگیریم خواهیم داشت:

$$-16 = E_a - 107 \Rightarrow E_a = 91 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



گزینه «۱» ۱۳۸-



مول اولیه	۶	۰	۰
مول تعادلی	۳	x	x

تعداد مول مصرف شده = ۶ - ۳ = ۳ mol

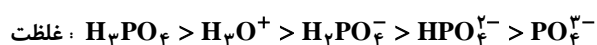
$$K = [\text{NH}_3][\text{H}_2\text{S}] \Rightarrow K = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = 2.25 \text{ mol}^2.\text{L}^{-2}$$

گزینه «۳» ۱۳۹-



با افزودن سدیم هیدروکسید جامد به محلول اول مقدار Na^+ بیش تر شده در نتیجه مقدار Na_2SO_4 افزایش می یابد و انحلال پذیری آن کم می شود و با افزودن سدیم هیدروکسید به محلول دوم رسوب Cu(OH)_2 حاصل می شود پس برای جبران کاهش یون Cu^{2+} انحلال پذیری آن افزایش می یابد.

۱۴۰- گزینه «۲» به جز H_2SO_4 ، در محلول آبی سایر اسیدهای چند پروتون دار، غلظت اسید به صورت مولکولی (تفکیک نشده)، از $[\text{H}_3\text{O}^+]$ بیش تر است؛ زیرا سایر اسیدهای چند پروتونی ضعیف هستند و قسمت عمده ی انحلال آن ها در آب، به صورت مولکولی تفکیک نشده صورت می گیرد.



اما باید دقت کنیم در صورت سؤال غلظت یون مورد پرسش است.

زیست‌شناسی

پزشکی عصر - ۹۱

پاسخ‌دهنده : هادی کمشی

۱۴۶- گزینه «۱»

در پایان مرحله فولیکولی تخمدان، حداکثر میزان LH سبب می شود گامت ها، اولین تقسیم میوزی خود را کامل کنند و نیز سبب می شود فولیکول و تخمدان پاره شوند. هنگامی که فولیکول پاره می شود تخمک گذاری رخ می دهد. در ضمن می دانید در پایان میوز I سلول زاینده ی تخمک، تخمک نابالغ و اولین گویچه ی قطبی حاصل می شود.

۱۴۷- گزینه «۴»

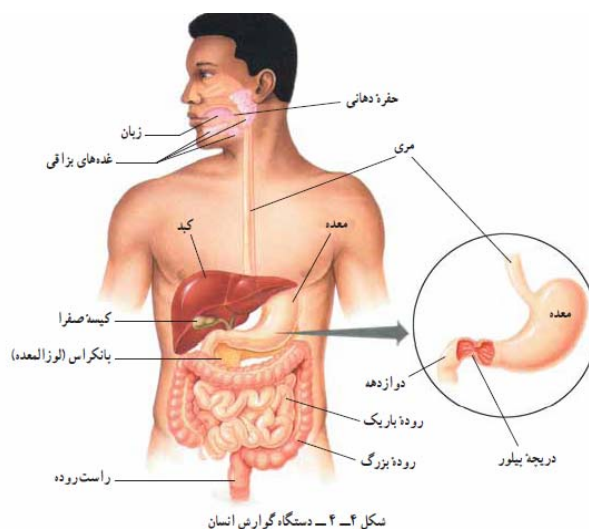
داوودی، نرگس زرد و زنبق از گیاهان چند ساله ی علفی هستند. این گیاهان مواد غذایی مورد نیاز برای دوره ی بعدی رشد خود را در ریشه های گوشتی و ساقه های زیر زمینی ذخیره می کنند.

۱۴۸- گزینه «۲»

یا توجه با این که تخمک حاصل ژنوتیپ Abd دارد، گویچه ی قطبی که همزمان با آن از تخمک نابالغ تولید شده نیز ژنوتیپ Abd دارد. در ضمن دومین گویچه های قطبی که از نخستین گویچه قطبی حاصل شده اند هر دو ژنوتیپ Abd دارند و این سوال جواب صحیح ندارد.

۱۴۹- گزینه «۱»

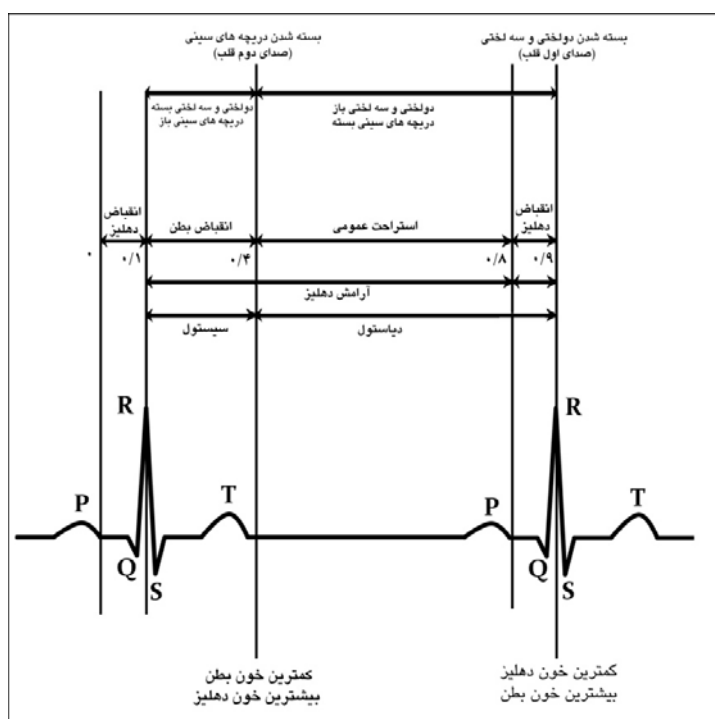
به شکل زیر دقت کنید:



۱۵۰- گزینه «۲»

مالتوز، سلولز و گلیکوژن تنها از گلوکز ساخته شده اند. ساکارز حاوی گلوکز و فروکتوز می باشد و لاکتوز نیز از گلوکز و گالاکتوز خته شده است.

۱۵۴- گزینه «۱»



۱۵۵- گزینه «۲»

بیش تر دوزیستان، بعضی از خزندگان و همه ی پرندگان و پستانداران ۴ اندام حرکتی دارند.

۱۵۶- گزینه «۱»

شکل مورد نظر بافت پوششی سنگفرشی یک لایه را نشان می دهد که درون خانه های ششی و رگ های خونی را پوشانده است. علامت سوال غشای پایه را نشان می دهد که بافت پوششی را به بافت های زیرین متصل می کند. غشای پایه شامل شبکه ای از پروتئین های رشته ای و پلی ساکاریدهای چسبناک است.

۱۵۷- گزینه «۱»

در گیاه شبدر به علت وجود ژن خودناسازگار ژنوتیپ هموزیگوس به وجود نمی آید. بنابراین تعداد انواع ژنوتیپ شبدر با ۵ ال عبارت است از:

$$n = 5 \Rightarrow \text{انواع ژنوتیپها} \frac{n(n+1)}{2} = \frac{5 \times 6}{2} = 15$$

۱۵۸- گزینه «۳»

درخت های تبارزایشی ارتباط تحولی جانداران را نشان می دهند. در درخت تبارزایشی طول ساقه، گذشت زمان، طول شاخه، تعداد نوکلئوتیدهای متفاوت و تغییر یافته نسبت با جاندار مبنا، پایین ترین نقطه، نیای مشترک و بالاترین نقطه جاندار مبنا را نشان می دهد.

۱۵۹- گزینه «۲»

میکروسفرهای اولیه توانایی انتقال صفات را به نسل بعد نداشتند.

۱۶۰- گزینه «۴»

فراوانی مردان بیمار در کل جمعیت:

$$\frac{1}{2}X^dY = \frac{1}{2} \times 0/1 = \frac{1}{20}$$

نسبتی از زنان این جامعه که بیمارند:

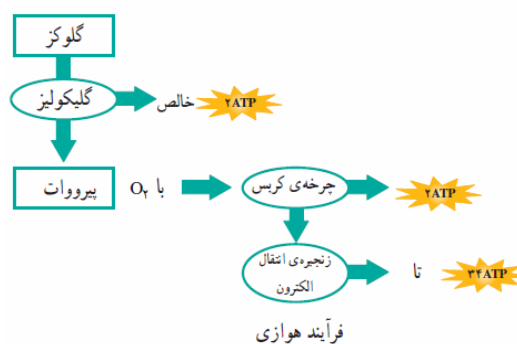
$$X^dX^d = 0.1 \times 0.1 = \frac{1}{100}$$

۱۶۱- گزینه «۳»

هر آنزیم محدود کننده توالی کوتاه دو رشته ای از DNA به نام جایگاه تشخیص آنزیم را شناسایی و با اثر خود دو توالی کوتاه تک رشته ای به نام انتهای چسبنده تولید می کند.

۱۶۲- گزینه «۱»

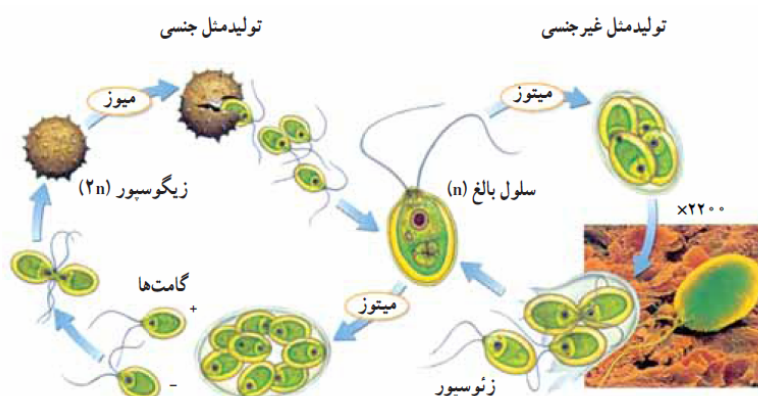
به ازای هر مولکول گلوکز به طور مستقیم ۲ مولکول ATP در گلیکولیز و ۲ مولکول ATP در چرخه ی کربس تولید می شود. در ضمن تا پایان زنجیره ی انتقال الکترون در مجموع از هر گلوکز ۳۸ مولکول ATP تولید می شود. همچنین هر مالتوز از ۲ مولکول گلوکز ساخته شده است.



۱۶۳- گزینه «۲»

وجه مشترک چرخه لیتیک و لیزوژنی آلوده سازی سلول و همانندسازی مولکول DNA می باشد. تولید پروتئین های ویروسی منحصرأ در چرخه ی لیتیک وجود دارد.

۱۶۴- گزینه «۲»



شکل ۲-۱- تولید مثل کلایمیدوموناس. این جاندار تولید مثل جنسی و غیر جنسی انجام می‌دهد.

۱۶۵- گزینه «۲»

یال شیر نر جزء صفات چشم گیر است. این صفات شانس بقای جانور را کاهش می دهند و برای جانور پر هزینه اند. این صفات موجب کاهش نزاع بین نرها، افزایش شانس تولید مثل و افزایش جلب نظر ماده ها موثر است.

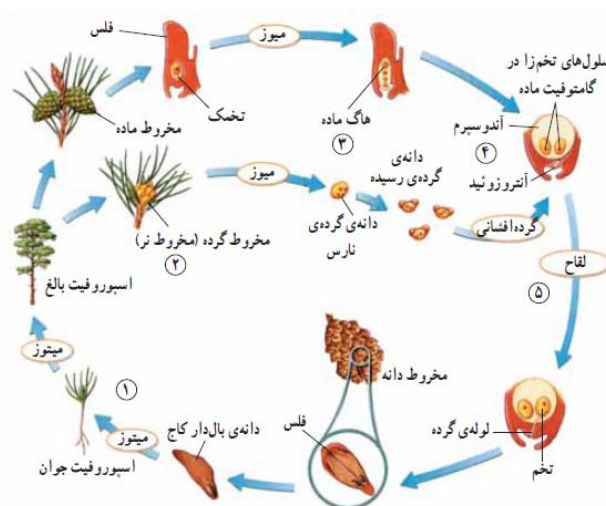
۱۶۶- گزینه «۱»

در گزینه های ۲، ۳ و ۴ رقابت کنندگان با هم سازش کرده اند. ولی در گزینه ۱ با حذف ستاره ی دریایی، صدف های باریک صدف های پهن را حذف می کنند.

۱۶۷- گزینه «۲»

ژن های سازنده ی پروتئین های یوکاریوتی از جمله RNA پلی مراز II توسط RNA پلی مراز II رونویسی می شود.

۱۶۸- گزینه «۳»



۱۶۹- گزینه «۲»

دانه ی گرده ی رسیده در نهان دانگان همان گامتوفیت می باشد.

۱۷۰- گزینه «۲»

با توجه به این که از پدر و مادر سالم فرزند بیمار متولد شده، بیماری غالب نیست. فردی که ستاره دار است ناقل نیست و سالم است و پدر و خواهری بیمار دارد، بنابراین بیماری وابسته به X مغلوب نیست.

۱۷۱- گزینه «۱»

با توجه به اینکه دختر این خانواده چشم آبی دارد و مبتلا به بیماری تحلیل عضلانی دوشن دارد، پدر در مورد رنگ چشم و مادر در مورد بیماری هتروزیگوس هستند.

$$P: X^D X^d \times X^d Y$$

$$P: Aa \times aa$$

$$F: \left(\frac{1}{4} X^D X^d + \frac{1}{4} X^d X^d + \frac{1}{4} X^D Y + \frac{1}{4} X^d Y \right)$$

پسر بیمار $\frac{1}{4}$

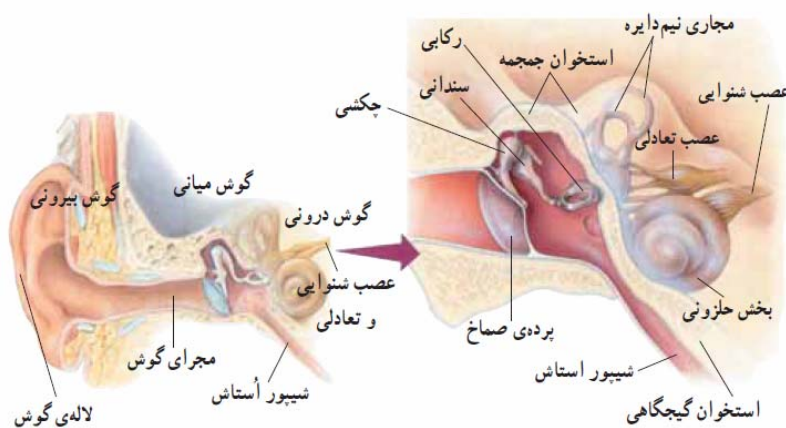
$$F: \left(\frac{1}{2} Aa + \frac{1}{2} aa \right)$$

چشم قهوه ای $\frac{1}{2}$

$$\text{احتمال پسر بیمار و چشم قهوه ای: } \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

۱۷۲- گزینه «۱»

همانطور که در شکل مشاهده می کنید، گلو حلق از طریق شیپور استاش به گوش میانی راه دارد، بنابراین احتمال انتقال عفونت گلو و حلق به این بخش از گوش بیش تر است.



شکل ۳-۶- ساختار گوش انسان

پزشکی عصر	کانون فرهنگی آموزش	۷
-----------	--------------------	---

۱۷۳- گزینه «۴»

ساده ترین نوع زایش در ولوکس مشاهده می شود که جاننداری یوکاریوتی از گروه آغازیان می باشد.

در باکتری ها که DNA حلقوی دارند، طی همانندسازی معمولاً دو دوراهی همانند سازی ایجاد می شود؛ ولی در یوکاریوت ها دو راهی های همانندسازی متعددی ایجاد می شود.

۱۷۴- گزینه «۲»

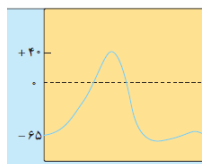
منظور از غده ی سپری شکل همان تیروئید است. هیپر تیروئیدیسم (پرکاری تیروئید) سبب بی قراری، اختلالات خواب، افزایش تعداد ضربان قلب و کاهش وزن می شود.

۱۷۵- گزینه «۳»

گاهی هسته سلول چند بار تقسیم می شود ولی منجر به سیتوکینز نمی شود. در این حالت ساختار چند هسته ای به وجود می آید، مانند سلول های ماهیچه ای مخطط بعد از مراحل جنینی.

۱۷۶- گزینه «۲»

اختلاف پتانسیل غشاء در حالت عادی ۶۵- می باشد، همانطور که در شکل مشاهده می کنید در هر بار پتانسیل عمل و بازگشت آن به حالت آرامش، اختلاف پانسیل غشاء دو بار صفر و یک بار ۴۰+ می شود.



۱۷۷- گزینه «۱»

آنتی ژن های سبب بروز پاسخ ایمنی می شوند و اغلب آن ها مولکول های پروتئینی یا پلی ساکاریدی هستند. در ضمن می دانید که پروتئین ها در ریبوزوم ساخته می شوند.

۱۷۸- گزینه «۴»

A یک پروتئین کانالی همیشه باز را در غشای سلول نشان می دهد و در نتیجه عبور مواد از آن از طریق انتشار تسهیل شده است.

B یک پروتئین کانالی را نشان می دهد که پس از تماس با بعضی از مواد باز می شو، بنابراین اختصاصی عمل می کند.

۱۷۹- گزینه «۱»

ادغام نخینه ها در قارچ چتری منجر به تشکیل کلاهی (n+n) می شود. ادغام نخینه ها در آسکومیست ها منجر به تشکیل آسکوکارپ (n+n) می شود و ...

۱۸۰- گزینه «۳»

A نشان دهنده ی مولکول DNA است که حاوی بخش های اگزون و اینترون است.

بررسی علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: رشته هایی که از DNA بیرون زده اند (rRNA) در سمت راست طویل تر هستند، بنابراین جهت حرکت رونویسی از چپ به راست است.

گزینه «۲»: شکل رونویسی از یک ژن سلول تخم دوزیست را نشان می دهد و در هر ژن توسط یک نوع RNA پلی مرز رونویسی می شود.

گزینه «۴»: در یوکاریوت ها RNA پلی مرز برای شناسایی راه انداز نیازمند عامل رونویسی است.