



# دفترچه سؤال

## سال یازدهم تجربی

### ۸ اسفند ماه ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۰ دقیقه  
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۱۷۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳-۴	۱۵	۱-۲۰	۲۰	فارسی ۲
۵-۷	۱۵	۲۱-۴۰	۲۰	عربی، زبان قرآن ۲
۸-۹	۱۵	۴۱-۵۰	۱۰	دین و زندگی ۲
		۵۱-۶۰	۱۰	دین و زندگی ۲ (گواه)
۱۰-۱۱	۱۵	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی ۲
۱۲	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۳-۱۴	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۱۵-۱۷	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۱۸-۲۰	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۱-۲۴	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۱۰	طراحی
			۱۰	آشنا
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب

اسلامی

(بانگ جرس، یاران

عاشق)

صفحه ۸۷ تا ۹۷

فارسی ۲

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (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

۱- معنی کدام واژه در مقابل آن غلط آمده است؟

- (۱) آدینه (روز جمعه)، انکار (نفی کردن)  
(۲) مدار (مسیر)، منکر (ناباور)  
(۳) رستن (نجات یافتن)، فرط (بسیاری)  
(۴) روحانی (ملکوتی)، مرهم (التهاب‌بخش)

۲- در کدام گزینه تعداد بیشتری واژه، غلط معنا شده‌اند؟

- (۱) (بار: اجازه)، (تابناک: درخشان)، (جرس: زنگ)، (ولی: دوستی)  
(۲) (جولان: تاخت و تاز)، (خاره: سنگ خارا)، (برگ: مایحتاج و آذوقه)، (نیلی: کبود)  
(۳) (باره: اسب)، (رحیل: کوچ کردن)، (رَشحه: قطرات)، (مشک: انبار)  
(۴) (رُفت: زدودن)، (فرض: ضرورت)، (کران: طرف)، (محوطه: صحن)

۳- در کدام گزینه هر دو بیت، غلط املائی دارد؟

- (الف) زو قالبیت پیوسته شد، پیوسته گردد حالت / ای رغبت پیوندها از رحمت پیوست او  
(ب) خاستم پیش رخس چهره بشویم به سرشک / آب در دیده‌ام از گرمی آن طلعت سوخت  
(ج) سرمه خاموشی من از سواد شهرهاست / چون جرس گلبانگ عشرت در صفر باشد مرا  
(د) یار ما چون گیرد آغاز سماع / قدسیان بر عرش دست‌افشان کنند

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

۴- تعداد غلط‌های املائی در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) مرغی که بر درخت خلافتش زند سفیر / افتد به مهنت قفس و دام بایزن  
(۲) چنان قریو برآورده بودم از غم عشق / که بر موافقتم زهره نوحه‌گر می‌گشت  
(۳) به ذات پاک نماند به هیچ صورت و جسم / منزه است به وصف از هلول حالت و حال  
(۴) عشق اگر در جلوه آرد پرتو مقدور را / از گداز دل دهد روغن چراغ تور را  
۵- در کدام گزینه آرایه‌ای نادرست به بیت نسبت داده شده است؟  
(۱) گرچه نکردی قدم رنجه به بالین من / لااقل از بعد مرگ بر سر خاکم بیا (مجاز / کنایه)  
(۲) مدام همدم جام شراب خوش باشد / بیا و همدم ما شو دمی به ذوق بیا (مجاز / تشخیص)  
(۳) ای خسرو مهوش بیا ای خوش‌تر از صد خوش بیا / ای آب و ای آتش بیا ای در و ای دریا بیا (تشخیص / تناقض)  
(۴) آتش عشق عود جانم سوخت / عود آتش شد و نماندش دود (جناس / تشبیه)

۶- در کدام گزینه همه آرایه‌های «تشبیه، تلمیح و تضاد» به کار رفته است؟

- (۱) دستی کز آستین به درآید ز روی صدق / سرپنجه کلیم شود از دعای صبح  
(۲) یک نکوروی ندیدم که گرفتار تو نیست / نیست در مصر عزیزی که خریدار تو نیست  
(۳) تشنه لب مردن میان آب حیوان همت است / ورنه ریگ این بیابان آب حیوان می‌خورد  
(۴) یوسف از قافله حسن تو غارت‌زده‌ای است / کسی امروز ز خوبان به سرانجام تو نیست  
۷- در همه گزینه‌ها آرایه «متناقض‌نما» وجود دارد؛ به جز ...

- (۱) دیده شبمن از آن بر رخ گل آسوده است / که خبردار ز رخساره گلفام تو نیست  
(۲) مشو چو ماه تمام از شکست خود غافل / که غیر نقص در این انجمن کمالی نیست  
(۳) در صبح ازل سیر کنم شام ابد را / کوتاه‌نظری پرده بینایی من نیست  
(۴) چون کشتی طوفان‌زده آرام ندارم / هرچند که عاشق به شکیبایی من نیست

۸- در کدام بیت، نوع جناس با بقیه ابیات متفاوت است؟

- (۱) نه من از روضه رضوان به در افتادم و بس / پدرم نیز بهشت ابد از دست بهشت  
(۲) ساز و برگ از سپه‌گرفتی باز / تا سپه را نه برگ ماند و نه ساز  
(۳) بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد  
(۴) سعدی از پرده عشاق چه خوش می‌گوید / ترک من پرده برانداز که هندوی توام

۹- در کدام بیت، مفهوم کنایه بخش مشخص شده درست نیست؟

- (۱) شب است و چشم به راه ستاره سحرم / که تا سپیده‌دم امشب ستاره می‌شمرم (منتظر بودن)  
(۲) گشاده ابروست و بسته کیسه / مشو غره که او را سیم و رخت است (خسب بودن)  
(۳) برسر بازار چین با سنبل سوداگرت / مشک اگر در حلقه آید بشکند بازار خویش (اعتبار بخشیدن)  
(۴) سرم به دنیی و عقبی فرو نمی‌آید / تبارک‌الله از این فتنه‌ها که در سر ماست (تسلیم نشدن)

۱۰- تعداد ترکیب وصفی در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) چون غلم گردد لوای شاهی‌ام / کن به میدان بلا همراهی‌ام  
(۲) صدبار اگر بریزی با تیغ غمزه خونم / بازت به معرض آرم جان فگار دیگر  
(۳) تا درد رسید چشم خون خوار تو را / خواهیم که کشد جان من، آزار تو را  
(۴) عاشقان درد طلب دارم مرا همدرد کیست / آن که دارد در غم او، جان غم‌پرورد کیست



- ۱۱- نقش کلمات مشخص شده در بیت زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
 «آوخ که پست گشت میرا همت بلند / زنگار غم گرفت میرا طبع غمزدای»  
 (۱) مفعول، نهاد، نهاد، مفعول  
 (۲) مضاف الیه، نهاد، مفعول، مفعول  
 (۳) مفعول، مسند، نهاد، مضاف الیه  
 (۴) مضاف الیه، نهاد، مفعول، مضاف الیه
- ۱۲- نوع «صفت بیانی» در مقابل چند واژه نادرست است؟  
 «راستگو: صفت مطلق»، «آسمانی: صفت نسبی»، «خریدار: صفت فاعلی»، «تابان: صفت فاعلی»، «طوفانی: صفت نسبی»، «پرورده: صفت مفعولی»، «درخشنده: صفت مفعولی»، «زرتین: صفت نسبی»، «نوشیدنی: صفت لیاقت»  
 (۱) دو (۲) یک (۳) چهار (۴) سه
- ۱۳- واژگانی با ساختار صفت‌های «لیاقت، فاعلی، نسبی، مفعولی و مطلق» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
 الف) دلی که پند نگیرد ز هیچ دلداری / بر او گمار دمی آن شراب گیرا را  
 ب) چشم اگر بیناست هر شی دیدنی است / غارهای کوهسارش دیدنی است  
 ج) همه رسوم و قوانین نوشته بر فقر است / به جز مراتب احسان و رسم نان دادن  
 د) بشارت ده بشارت ده به محبوسان جسمانی / که حشر آمد که حشر آمد شهیدان رفتی را  
 ه) بگفت آن سخن‌های ناپاک و تلخ / که آمد سپهد سیاووش به بلخ  
 (۱) هـ ج، د، الف، ب (۲) ب، الف، د، ج، هـ (۳) ب، د، الف، ج، هـ (۴) د، ب، هـ ج، الف
- ۱۴- در کدام بیت «صفت بیانی فاعلی» به کار نرفته است؟  
 (۱) اهل دل گر جان بر آن سرو روان افشاندند / از نسیم گلشن وصلش روان پرورده‌اند  
 (۲) چو خورشید درخشان در زوال خویش می‌کوشد / بلند اقبال چون از زیردستان سایه واگیرد  
 (۳) بذل تو کردم تن و هوش و روان / وقف تو کردم دل و چشم و ضمیر  
 (۴) چو بشنید این سخن زو پیر دانا / بدو گفت ای جوانمرد توانا
- ۱۵- نقش ضمیر مشخص شده در کدام بیت با نقش ضمیر مشخص شده در بیت زیر یکسان نیست؟  
 «مر چرخ را ضرر نیست وز گردشش خبر نیست / عالم یکی درختی است کش جز به شر ثمر نیست»  
 (۱) گر بر فلک است بام کاشانه‌اش / چون دشت شمار پشت‌بامش را  
 (۲) از چنگ منش اختر بدمهر به در برد / آری چه کنم دولت دور قمری بود  
 (۳) بود که مجلس حافظ به یمن تربیتش / هر آنچه می‌طلبدم جمله باشدش موجود  
 (۴) به لابه گفت شبی میر مجلس تو شوم / شدم به رغبت خویشش کمین غلام و نشد
- ۱۶- مفهوم کدام گزینه با بیت «وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم / دل بر عبور از سد خار و خاره بندیم» متناسب است؟  
 (۱) چون گل در این حدیقه که جای قرار نیست / برگ نشاط برگ سفر می‌شود مرا  
 (۲) به ناز آسوده بر دیبای سلطانی چه غم دارد / بود گر خار و خارا بستر و بالین گدایی را  
 (۳) به دست حادثه بندی نهاد بر پایم / که همچو حادثه گاهی نهران و گه پیداست  
 (۴) سیل را مانع رفتار نمی‌گردد موج / من سوزانده را سلسله بر پا مگذار
- ۱۷- مفهوم کدام گزینه با بیت «فرض است فرمان بردن از حکم جلودار / گر تیغ بارد گو بیبارد نیست دشوار» تناسب مفهومی دارد؟  
 (۱) ز دیدنت نتوانم که دیده بردوزم / اگر معاینه بینم که تیر می‌آید  
 (۲) جهانیان همه گر منع من کنند از عشق / من آن کنم که خداوندگار فرماید  
 (۳) به ضرب تیغ نتوان کرد در فرمان بخیلان را / نریزد بر زمین از زخم ایشان قطره خونی  
 (۴) گر چو قلم تیغ تیز بر سر خواجه نهند / سر نتواند کشید از خط فرمان دوست
- ۱۸- مفهوم بیت گزینه ... با بیت «تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر / بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر» نزدیک است.  
 (۱) کجا به فکر وطن مرغ مانده در قفس است / که کرده ترک وطن خو گرفته با آزار  
 (۲) دوست چون هرگز نیاید در وطن / عاشقان را بی‌وطن باید شدن  
 (۳) پیکر مام وطن دانی چرا خم گشته است / زان که مشتی اجنبی خواهند سربار وطن  
 (۴) گر در بلای غربت، آواره وطن را / چیزی به از وطن هست، مکتوب دوستان است
- ۱۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» قرابت دارد؟  
 (۱) نیست منع ناله ممکن ناتوان عشق را / گر به تیغ طعنه چون نی بند از بندش کنند  
 (۲) از غمی شکوه مکن تا غم دیگر ندهند / از لب خشک مگو تا مره تر ندهند  
 (۳) داد دل از نهفتن رازی توان گرفت / در کار عشق ناله و آهی ضرور نیست  
 (۴) بر من هر موی اگر شود سلسله‌ای / از چرخ فلک نکرد خواهم گله‌ای
- ۲۰- بیت کدام گزینه با مفهوم ابیات زیر در تقابل است؟  
 «هلا منکر جان و جانان ما / بزن زخم انکار بر جان ما  
 بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن، غم عاشق است»  
 (۱) جنون من شد از زخم زبان ناصحان افزون / نه آن دریای پرشورم که بتوان کرد خس پوشم  
 (۲) هرچند ملامت که کند عقل ز عشقت / عاشق نرود از سر کویت به ملامت  
 (۳) مرگ اهل سوز باشد حرف سرد ناصحان / شمع را تیغ است «بیدل» جنبش دامان صبح  
 (۴) دل مرا ز غم عشق سرزنش مکنید / که دل به سرزنش از عشق وا نمی‌گردد



## عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

## آداب الکلام

صفحة ۴۳ تا ۵۴

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (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

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۹)

۲۱- «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بَلَّتِي هِيَ أَحْسَنُ»:

- ۱) به راه پروردگار با حکمت و پندی نیکو فرا بخوان و با روشی که بهترین است با آنها ستیز کن!
- ۲) آنها را با حکمت و پند نیکو به راه پروردگارت دعوت کن و با روشی بهتر به مجادله بپرداز!
- ۳) به راه پروردگار خود با حکمت و موعظه‌ای نیکو فرا خوان و با بهترین روش با آنها مجادله کن!
- ۴) با حکمت و پند نیکو به راه پروردگارت فرا بخوان و با آنان با روشی که بهتر است ستیز کن!

۲۲- «طُوبَى لِمَنْ لَا يَقُولُ مَا لَا يَعْلَمُ وَكُلَّ مَا يَعْلَمُ!»:

- ۱) خوب کسی است آن‌که نمی‌گوید آن‌چه را که نمی‌داند و همه آن‌چه را که می‌داند!
- ۲) خوشبخت کسی است که هر آن‌چه را می‌داند و آن‌چه را که نمی‌داند نمی‌گوید!
- ۳) خوشبختی از آن کسی است که همه آن‌چه را که می‌داند و نمی‌داند بیان می‌کند!
- ۴) خوشا به حال کسی که نمی‌گوید آن‌چه را که نمی‌داند و همه آن‌چه را که می‌داند!

۲۳- «مَزَارِعَ كَانَتْ قَدْ سَمِعَ خَلْفَ سِيَاجِ الْحَدِيقَةِ أَصْوَاتَ الذَّنَابِ وَالْكَلَابِ وَالثَّعْلَبِ!»:

- ۱) کشاورزی پشت پرچین باغچه‌ای، صداهای گرگ‌ها و سگ‌ها و روباه را می‌شنید!
- ۲) کشاورز پشت پرچین باغچه‌ای، صدای گرگ و سگ‌ها و روباه را می‌شنید!
- ۳) کشاورزی پشت پرچین باغچه، صداهای گرگ‌ها و سگ‌ها و روباه را شنیده بود!
- ۴) کشاورز پشت پرچین باغچه، صدای گرگ و سگ و روباه را شنیده بود!

۲۴- «أَنْتَخِبُ مِتْكَلْمٌ جَمِيلٌ الْمَظْهَرِ لِكِي يَكْسِبُ مَوَدَّةَ السَّيِّئِ وَ يَقْنَعُهُمْ بِلِينِ كَلَامِهِ!»:

- ۱) یک گوینده خوش‌ظاهر برگزیده شد تا دوستی گردشگران را به دست آورد و با سخن نرمش آنان را قانع کند!
- ۲) گوینده خوش‌قیافه‌ای برگزیده شد تا دوستی جهانگردان را کسب کند و با نرمی سخنش آنان را قانع نماید!
- ۳) گوینده خوش‌قیافه انتخاب شد تا محبت گردشگران کسب شود و آنان با سخن نرمش قانع شوند!
- ۴) گوینده‌ای ظاهر نیکو را برگزید تا گردشگران را با نرمی سخن خود قانع کند و دوستی آنان را به دست آورد!

۲۵- «قَدْ يَتَدَخَّلُ الْمَوَاطِنُونَ فِي مَوْضِعَاتٍ لَيْسَ لَهُمْ بِهَا عِلْمٌ وَيَجْرَحُونَ الْآخَرِينَ بِلِسَانِهِمْ!»:

- ۱) شاید هموطنان ما دخالت نمایند در موضوعاتی که دانشش را ندارند و دیگران را با زبان‌هایشان بیازارند!
- ۲) گاهی شهروندان در موضوعاتی که نسبت بدان برایشان دانش نیست دخالت می‌کنند و به دیگران با زبان‌شان زخم می‌زنند!
- ۳) گاهی هموطنان در موضوعاتی که نسبت به آن دانشی ندارند دخالت می‌کنند و دیگران را با زبان‌شان زخمی می‌کنند!
- ۴) شاید هموطنان در موضوعاتی که نسبت بدان دانشی ندارند دخالت کنند و آیندگان را با زبان‌هایشان بیازارند!



## ۲۶- عین الصحیح:

- ۱) من خاف النَّاسَ من لسانه فهو من أهل النَّار! هرکس مردم از زبانش برترسند، پس او اهل آتش خواهد بود!
- ۲) تَكَلَّمُوا تُعْرَفُوا فَإِنَّ المرءَ مَخْبُوءٌ تحت لسانه! آنها سخن گفتند و شناخته شدند، پس همانا انسان زیر زبانش پنهان است!
- ۳) كَلَّمَ النَّاسَ على قدر عقولهم! با مردم به اندازه عقلشان سخن بگو!
- ۴) أتقى النَّاسَ من قال الحقَّ في ماله و عليه! پرهیزکارترین مردم کسی است که در آنچه به سودش و به زیانش است حق را گفت!

## ۲۷- عین الصحیح:

- ۱) قلتُ لزميلتي: كَلِّمِي النَّاسَ على قدر يفهمونه! به دوستم گفتم: با مردم سخن بگو به اندازه‌ای که می‌فهمند!
- ۲) العقلُ كالْحِسامِ فقاتِلْ هواك بعقلِك! عقل همچون یک شمشیر است پس با عقلت با هوای نفست مبارزه کن!
- ۳) أساور أُمِّي في يديها كالأزهار في البساتين! دستبندهای مادرم در دستش، همچون شکوفه‌ها در باغ‌ها هستند!
- ۴) تكلمتُ مع أخي الأكبر حول عيدِ يفرح فيه المساكين! با برادر بزرگترم صحبت کردم پیرامون عیدی که در آن بیچارگان خوشحال هستند!

## ۲۸- عین الخطأ:

- ۱) لا تُتَصَرَّى في أداء واجباتك المدرسيَّة أبدأ! در انجام تکالیف درسی خود هرگز کوتاهی نکن!
- ۲) اشتراك أربعة لاعبين في مباريات أجريت أمس! چهار بازیکن در مسابقاتی شرکت کردند که دیروز برگزار شد!
- ۳) هناك شارع كانت أشجار جميلة قد غرست في جانبيه! خیابانی هست که در دو طرفش درختان زیبا را کاشته بودند!
- ۴) عندی امتحان و لا أستطيع أن أتكلَّم مع جوالی! امتحانی دارم و نمی‌توانم که با تلفن همراهم صحبت کنم!

## ۲۹- «دوستم به من برنامه‌ای معرفی کرد که در یادگیری زبان انگلیسی کمکم می‌کند!»:

- ۱) عرَّفَتني زميلتي على برامج يساعِدني على تعليم اللُّغة الإنجليزية! (۲) عرَّفَني صديقي على برامج ساعِدني على تعلُّم لغة الإنجليزية!
  - ۳) عرَّفَني صديقي على برنامج يساعِدني على تعلُّم اللُّغة الإنجليزية! (۴) عرَّفَني صديقتي على برنامج يساعِدني على تعليم اللُّغة الإنجليزية!
- اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ (۳۰- ۳۴) بما يناسب النَّصَّ:

«الوطن هو قطعة من الوجدان و الروح تمنح الإنسان الأمان و الطمأنينة، هو بمثابة الأم و الأسرة، و هو المكان ننعم بالأمن تحت ظله. و هو الأرض التي ننتمي إليها، فليس أحب من أرض الوطن، الوطن هو المكان الذي ينشأ فيه الإنسان و يتمتع من خيراته. فواجب الإنسان نحو وطنه المحافظة عليه و الاهتمام بمرافقه و السعي لتحصيل العلم و المهارة و المشاركة فيما يفيد للمجتمع من مبادرات و عدم الانزواء عن الآخرين. يعتبر حب الوطن أمراً فطرياً ينشأ عليه الفرد، و حب الوطن عملٌ ثقيل، و لا يكون شعاراً فقط، فالوطنُ بناءٌ يحتاج الجميع للعمل في بناءه، فكل فرد في المجتمع يعمل في مجاله هو بناءً للوطن.»

علينا أن نقوم بواجبنا تجاهه تكريماً عنه و محافظة على هواءه و بيئته، و يجب أن لا نعتمد على أي بلاد لتقدمه!»

## ۳۰- عین الخطأ:

- ۱) الوطن عزيز كالأُم و الأسرة!
- ۲) الإعتداع على البلدان الأخرى للتقدم خطأ!
- ۳) الوطن مكان نشأ الإنسان و المحافظة عليه واجبة!
- ۴) كل فرد يمنح وطنه الأمان و الطمأنينة!

## ۳۱- أيُّ موضوع ليس من واجبات الإنسان أمام الوطن؟

- ۱) العمل في أي مجال للتنمُّع من خيرات الوطن!
- ۲) السَّعي لاكتساب المهارات التي تفيد للمجتمع!
- ۳) القيام بالواجبات لتكريم الوطن!
- ۴) التَّجانب عن العزلة في المجتمع!

## ۳۲- أذكر ما لم يأت في النَّصِّ:

- ۱) واجبات الإنسان أمام وطنه!
- ۲) الأراضي المحبوبة و تقدّمها!
- ۳) الوطن كبناء و المواطن كبناء!
- ۴) حبّ الوطن أمر فطري في الانسان!

■ عین الصّحیح فی الإعراب و التّحلیل الصّرفیّ (۳۳ و ۳۴)

۳۳- «يَتَمَتَّعُ»:

- (۱) مضارع- للمفرد المذكر الغائب (= للغائب)- مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (۲) مزيد ثلاثي - حروفه الأصلية «م ت ع» - ماضيه «مَتَّعَ» على وزن «فَعَّلَ» / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۳) صيغته للغائب- مزيد ثلاثي (مصدره: «تمتّع» من باب تفعّل) - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۴) فعل مضارع- مزيد ثلاثي (مصدره: تتميع على وزن تفعيل) - مجهول / الجملة فعلية

۳۴- «تحصيل»:

- (۱) اسم- مفرد مذكر - حروفه الأصلية «ح ص ل» و وزنه «تفعيل» / مضاف إليه و مضاف
- (۲) اسم- مصدر من وزن «تفعيل» و ماضيه «حَصَلَ» / مجرور بحرف الجر، «لتحصيل»: جار و مجرور
- (۳) مفرد مذكر - مصدر من باب «تفعيل» مضارعه «يُحَصِّلُ» و امره «حَصِّلْ» / مضاف إليه و مضاف
- (۴) مفرد مذكر - مصدر من وزن «تفعيل» و حروفه الأصلية «ت ص ل» / مضاف، و مضاف إليه: العلم

۳۵- عین ما فيه أكثر الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) أَلْعَلُّمُ نُوْرٌ و ضِيَاءٌ يُقَدِّفُهُ اللهُ فِي قُلُوْبِ أَوْلِيَائِهِ!
  - (۲) أُنْشَاهِدُ طَالِبًا يَكْتُبُ تَمَارِيْنَ الدَّرْسِ فِي الصَّفِّ!
  - (۳) شَاهَدْنَا سَنَجَابًا يُقْفِزُ مِنْ شَجَرَةٍ إِلَى شَجَرَةٍ!
  - (۴) يَجِبُ أَنْ يَكُونَ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ، حَتَّى يُغَيِّرَ سُلُوكَهُ!
- ۳۶- عین عبارة التّضادّ فيها أكثر:
- (۱) الصَّبْرُ نَوْعَانِ؛ صَبْرٌ عَلَى مَا نَكَرَهُ وَ صَبْرٌ عَلَى مَا نَحَبْنَا!
  - (۲) فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ الْكَلَامُ الْخَشِنُ تَأْثِيرُهُ أَكْثَرُ مِنَ الْكَلَامِ اللَّيِّنِ!
  - (۳) إِذَا كَانَ الْكَلَامُ صَوَابًا كَانَ دَوَاءً وَ إِذَا كَانَ خَطَأً كَانَ دَاءً!
  - (۴) عَلَى الْمَرْءِ أَنْ يَتَحَدَّثَ مَعَ النَّاسِ بِالْقَوْلِ السَّدِيدِ وَ الصَّوَابِ!

۳۷- عین الخطأ للتّوضيحات التّالية:

- (۱) السَّرْوَالُ: لِبَاسٌ يَسْتُرُ الْقِسْمَ الْأَعْلَى مِنَ الْجَسْمِ!
- (۲) الْحَسَامُ: أَدَاةٌ حَرِيْبَةٌ اسْتُخْدِمَتْهُ الْإِنْسَانُ مِنْذُ أَقْدَمِ الْعُصُورِ!
- (۳) الْمُرَارِعُ: مَنْ يَزْرَعُ الْحُبُوبَ وَ الْبُذُورَ وَ الْأَغْرَاسَ فِي مَزْرَعَتِهِ!
- (۴) الْكِتَابُ: صَدِيقٌ يُنْقِذُ الْإِنْسَانَ مِنَ مِصِيبَةِ الْجَهْلِ!

۳۸- عین فعلاً مضارعاً معناه ماضٍ:

- (۱) نَبِحْتُ عَنْ كِتَابِ طَالِبٍ يَجْلِسُ خَلْفَنَا فِي الصَّفِّ!
- (۲) نَفْتَشُ عَنْ مُعْجَمٍ يُسَاعِدُنَا فِي فَهْمِ النُّصُوصِ الْأَدْبِيَّةِ!
- (۳) اشْتَرَيْتُ الْأُسْبُوعَ الْقَادِمَ قَمِيصًا قَدْ رَأَيْتُهُ فِي السُّوقِ!
- (۴) كُتِبَ بَرْنَامِجٌ يُسَاعِدُ الطُّلَّابَ فِي فَهْمِ دُرُوسِهِمْ!

۳۹- عین ما فيه الصّفة:

- (۱) آيَاتُ اللَّهِ فِي الْعَالَمِ كَثِيرَةٌ وَ عَلَى الْمَرْءِ أَنْ يَتَدَبَّرَ فِيهَا!
- (۲) طَالِبَةٌ تُطَالِعُ دُرُوسَهَا بِرَغْبَةٍ تَنْجَحُ بِهَا شَكًّا!
- (۳) سِتْرُ الظُّلْمَةِ الْمَدِينَةِ لِمُدَّةٍ تَسَعُ سَاعَاتٍ!
- (۴) مِنْ عَلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الصَّبْرُ عِنْدَ الْمِصِيبَةِ!

۴۰- عین الوصف ليس جملةً:

- (۱) مَنْ يُسَافِرُ إِلَى قَرْيَةٍ يُشَاهِدُ مَنَاطِرَ جَمِيلَةً فِي الطَّبِيعَةِ!
- (۲) هُنَاكَ فِي بِلَادِنَا قُرَّاءٌ لَيْسَ لَهُمْ نَقُودٌ لِنَهْيَةِ الطَّعَامِ!
- (۳) قَرَأْنَا قِصَصًا جَمِيلَةً عَنْ رِجْلِ مَجْنُونٍ يُسَمَّى بِهَلُولَا!
- (۴) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَتَحَدَّثُوا عَنْ شَيْءٍ لَيْسَ لَكُمْ بِهِ عِلْمٌ!



## دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

## تفکر و اندیشه

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، احیای ارزش‌های راستین) «اقدامات مربوط به مرجعیت دینی»  
صفحه ۸۵ تا ۱۰۲

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (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

۴۱- از آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَصُرَ اللَّهُ شَيْئًا وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ» کدام موضوعات دریافت می‌گردد؟

(الف) بازگشت به جاهلیت از مهم‌ترین خطراتی است که جامعه اسلامی را تهدید می‌کند.

(ب) آن‌گاه که کفران نعمت تحقق یابد، نعمت‌ها تغییر می‌کند مگر این که شکر الهی ادامه‌دار باشد.

(ج) استقرار اندیشه دینی که مورد رضایت الهی است، متبوع عدم ضرر و زیان در زندگی دنیوی و اخروی است.

(د) ارج‌گزاران واقعی نعمت رسالت پیامبر خاتم پس از رحلت او، کسانی‌اند که گرفتار تزلزل در اعتقاد و عمل نشده‌اند.

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

۴۲- معاویه در چه سالی و به چه صورت حکومت مسلمانان را دست‌گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد؟

(۱) ۳۰ هـ - به راه انداختن جنگ صفین علیه امیرالمؤمنین (ع) (۲) ۴۰ هـ - به راه انداختن جنگ صفین علیه امیرالمؤمنین (ع)

(۳) ۳۰ هـ - بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع) (۴) ۴۰ هـ - بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع)

۴۳- بنی‌عباس با چه حیل‌های قدرت را از بنی‌امیه گرفتند و چه چیزی سبب شد تا در عصر آنان، اسلام باقی بماند و از بین نرود؟

(۱) معرفی خود به عنوان نسل اصحاب رسول خدا (ص) - تحول فرهنگی ایجادشده در عصر امامان

(۲) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) - تحول فرهنگی ایجادشده در عصر امامان

(۳) معرفی خود به عنوان نسل اصحاب رسول خدا (ص) - وجود مبارک قرآن و عترت

(۴) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) - وجود مبارک قرآن و عترت

۴۴- در بیان امیرالمؤمنین علی (ع) بنی‌امیه تا چه اندازه به ستمگری و حکومت ادامه می‌دهند و این موضوع نشان‌دهنده کدام چالش عصر ائمه (ع) است؟

(۱) حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - منع نگارش احادیث نبوی

(۲) حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - تحریف در معارف اسلامی

(۳) حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - منع نگارش احادیث نبوی

(۴) حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - تحریف در معارف اسلامی

۴۵- کدام دسته در عصر بنی‌عباس از شرایط برکناری امام معصوم سوءاستفاده می‌کردند و چگونه به این دسیسه شوم خود جامه عمل می‌پوشاندند؟

(۱) عالمان وابسته به بنی‌عباس - نقل داستان‌های خرافی در مورد اهل بیت (ع) برای مردم

(۲) عالمان وابسته به بنی‌عباس - تعلیم معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان

(۳) علمای به واقع مسلمان اهل کتاب - نقل داستان‌های خرافی در مورد اهل بیت (ع) برای مردم

(۴) علمای به واقع مسلمان اهل کتاب - تعلیم معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان

۴۶- عموم مردم پیرو و دنباله‌رو کدام دسته از افراد جامعه‌اند و چه کسانی در عصر حاکمان اموی و عباسی این جایگاه را از آن خود کردند؟

(۱) شخصیت‌های برجسته - افراد بی‌توجه به سیره و روش امیرالمؤمنین (ع)

(۲) صاحبان قدرت و ثروت - افراد بی‌توجه به سیره و روش امیرالمؤمنین (ع)

(۳) شخصیت‌های برجسته - اشخاص بیگانه از معیارهای مدنظر اسلام

(۴) صاحبان قدرت و ثروت - اشخاص بیگانه از معیارهای مدنظر اسلام

۴۷- کدام‌یک از چالش‌های دوران امامت سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟

(۱) تغییر جامعه مؤمن و فداکار عصر نبوی به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم یعنی ارائه الگوهای نامناسب

(۲) تغییر جامعه مؤمن و فداکار عصر نبوی به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم یعنی تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) یعنی تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۴) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) یعنی ارائه الگوهای نامناسب

۴۸- آنگاه که امیرالمؤمنین علی (ع) با بصیرت و درک عمیق خود، آینده ناپسامان جامعه اسلامی را پس از خود ترسیم می‌کند، چه چیزی را به

عنوان رایج‌ترین چیز معرفی می‌نماید و چه چیزی را شناخته‌شده‌ترین می‌داند؟

(۱) دروغ بستن بر خدا و پیامبرش - منکر و گناه (۲) دروغ بستن بر خدا و پیامبرش - معروف و خیر

(۳) قرآن که به درستی خوانده شود - معروف و خیر (۴) قرآن که به درستی خوانده شود - منکر و گناه

۴۹- بهره‌مندی مسلمانان از معارف ائمه اطهار (ع) و معارف کتاب آسمانی، به ترتیب مرهون کدام اقدام ایشان در راستای مرجعیت دینی بود؟

(۱) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۲) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)

(۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)



۵۰- به ترتیب کدام موارد می‌توانند پاسخ صحیح عبارتهای زیر باشند؟

- بیان پوشیده‌ترین چیز توسط امام علی (ع) پس از وجود مبارکشان
- موضع امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) در ارتباط با ممنوعیت نوشتن احادیث
- ثمره حضور سازنده ائمه (ع) با تکیه بر علم الهی خود و اظهار نظر در مورد مسائل
- (۱) معروف و خیر - بی‌توجهی به این موضوع - فراهم آمدن کتاب‌های بزرگی در حدیث
- (۲) حق - نشر احادیث در میان مردم - گسترش اسلام در سرزمین‌های مختلف
- (۳) معروف و خیر - نشر احادیث در میان مردم - گسترش اسلام در سرزمین‌های مختلف
- (۴) حق - بی‌توجهی به این موضوع - فراهم آمدن کتاب‌های بزرگی در حدیث

### دین و زندگی ۲- گواه (آشنا)

۵۱- پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت و اداره حکومت در یک دوره کوتاه توسط امام علی (ع)، چه کسانی جانشینی پیامبر (ص) را غصب کردند؟

- (۱) افرادی از مسلمانان که عمر خود را در راه جنگ سپری کرده بودند و از اداره حکومت ناتوان بودند.
- (۲) افرادی از مهاجران و انصار که علی‌رغم سابقه طولانی در اسلام، صلاحیت جانشینی پیامبر را نداشتند.
- (۳) کسانی که خود را عموزادگان ائمه اطهار (ع) می‌دانستند ولی روش سلطنتی را پیش گرفتند و ادامه دادند.
- (۴) کسانی که در آخرین سال‌های حیات پیامبر (ص) به ظاهر اسلام آورده بودند و خلافت را به سلطنت تبدیل کردند.

۵۲- امیرالمؤمنین علی (ع) کدام مطلب را عامل به درد آمدن قلب مبارکشان می‌دانست؟

- (۱) آن‌جا که بنی‌امیه به روش سلطنتی خود ادامه دادند.
- (۲) پیروزی مردم شام بر مسلمانان که به حق نزدیک‌اند.
- (۳) اختلاف مسلمانان با شامیان در راه حق
- (۴) اتحاد شامیان در مسیر باطل و اختلاف مسلمانان در راه حق

۵۳- افزایش احتمال خطا در نقل احادیث به عنوان یکی از مشکلات ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)، چه مشکلی را به دنبال داشت؟

- (۱) امکان کم و زیاد شدن عبارتها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.
- (۲) سلیقه شخصی در احکام دینی دخالت داده شد و مردم گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.
- (۳) جاعلان حدیث با غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا از نقل برخی احادیث خودداری کردند.
- (۴) شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و مدرکی به عنوان سند، وجود نداشت.

۵۴- به فرموده امام علی (ع) چه کسانی در حکومت بنی‌امیه می‌گیرند؟

- (۱) عده‌ای که غرق در گناه شده‌اند و لهو و لعب و عده‌ای که راه حق را فراموش کرده‌اند.
- (۲) عده‌ای که دشمن خدا و رسول‌اند و عده‌ای که خدا و رسول دشمن آنان‌اند.
- (۳) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.
- (۴) دسته‌ای که حقیقت را فدای مصلحت کرده‌اند و دسته‌ای که مصلحت را فدای حقیقت کرده‌اند.

۵۵- علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت در دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس چه بود؟

- (۱) ارتباط کشورهای مختلف با کشور اسلامی و آمیخته شدن فرهنگ‌های حاکم بر جامعه
- (۲) افزایش قدرت و ثروت حکومت اسلامی و لزوم تطبیق ساختار حکومتی با نیازهای زمانه
- (۳) انزوای شخصیت‌های مورد احترام و اعتماد رسول خدا (ص) و قرب و منزلت طالبان قدرت و ثروت
- (۴) انحراف یاران جهادگر پیامبر اسلام (ص) و بی‌توجهی همه اصحاب نسبت به تعالیم سیاسی و اجتماعی ایشان

۵۶- کدام مسائل، زمینه را برای جعل و تحریف احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به راحت‌طلبی سوق دادند.
- (۲) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به راحت‌طلبی سوق دادند.
- (۳) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت می‌کرد.
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت می‌کرد.

۵۷- اشکال ایجادشده در عصر امامت برای «اقوال» و «سیره و سنت» پیامبر اکرم (ص) به ترتیب در کدام گزینه مشهود است؟

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

۵۸- دستور امیرالمؤمنین (ع) برای یافتن راه‌حل نهایی، جهت نجات مردم از گمراهی و تشخیص راه حق، کدام است؟

- (۱) راه رستگاری، وفاداری و پیروی از قرآن را از اهلش طلب کنید.
- (۲) پیمان‌شکنان قرآن را شناسایی کنید تا بتوانید پیروان قرآن را تشخیص دهید.
- (۳) از آنان که هرگز با امامان مخالفت نمی‌کنند و در اسلام اتحاد دارند، پیروی کنید.
- (۴) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید، تا بتوانید راه رستگاری را تشخیص دهید.

۵۹- اقدامات اهل بیت (ع) برای حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) چه بود و نمونه بارز آن چیست؟

- (۱) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث ثقلین
- (۲) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث سلسله‌الذهب
- (۳) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث ثقلین
- (۴) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث سلسله‌الذهب

۶۰- در حدیث زنجیره طلایی، عبارت شریفه «لا اله الا الله» به چه چیزی تشبیه شده است و چه پیامد نیکویی برای وارد شدگان به آن توصیف شده است؟

- (۱) قلعه محکم - مصونیت از گرفتاری در مکر و کید
- (۲) ذخیره بزرگ - مصونیت از گرفتاری در مکر و کید
- (۳) ذخیره بزرگ - مأمن بودن از عذاب الهی
- (۴) قلعه محکم - مأمن بودن از عذاب الهی



## زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (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
---------------------	--------------------------------------

• A Healthy Lifestyle  
(Vocabulary Development, ..., pronunciation)  
صفحة ۶۱ تا ۷۱

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

- 61- One of Mr. Specter's sons ... in the army for twenty years, but then he suddenly quit his job to take care of his old father.  
1) has worked                      2) works                              3) have worked                      4) worked
- 62- The engineers at General Motors company ... lots of progress in producing self-driving cars for the last five years.  
1) are making                      2) have made                              3) will make                              4) has made
- 63- Would you please ... at the reception desk and sign your name on the paper?  
1) give up                              2) turn off                              3) check in                              4) call back
- 64- I'm really tired because I ... five quizzes and six exams so far this holiday.  
1) had                                      2) has have                              3) will have                              4) have had
- 65- My father has a very busy schedule these days. He's ... weight since he quit doing daily exercise.  
1) taken part                              2) put on                                      3) taken care                              4) watched out
- 66- Eating habits formed in childhood tend to continue into adult life. ..., the best way to prevent heart disease among adults is to encourage healthy eating from an early age.  
1) Also                                      2) Above all                              3) Thus                                      4) But
- 67- Not many family members were able to ... the couple's wedding because it was so far away.  
1) produce                              2) cure                                      3) attend                                      4) follow
- 68- I needed more ... in working with children, so I decided to volunteer at a local afterschool program.  
1) pattern                                      2) experience                              3) example                                      4) reason
- 69- New studies show that playing with animals has a positive ... on children's physical and emotional development.  
1) invention                              2) disorder                                      3) function                                      4) influence
- 70- Anderson, who was one of the best players in the team, had to ... because of a serious injury at the age of 26.  
1) replay                                      2) retire                                      3) carry                                      4) research
- 71- As teachers, one of our most important ... is to help our students understand their own abilities.  
1) missions                                      2) situations                                      3) events                                      4) stages
- 72- Our company needs to create a new ... for itself, especially after we didn't enjoy much success last year.  
1) health                                      2) emotion                                      3) image                                      4) habit

**PART B: 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.

It's a fact that coronavirus has influenced the lives of us these days. This virus ...(73)... our habits and lifestyles. We haven't visited our friends and relatives for a long time. We have quitted good habits like doing daily exercises or attending ...(74)... events. Unfortunately, some people don't

believe this, and they want to have a daily life like before, but it is ...(75)... . Perhaps they haven't seen the death of their friends, relatives, and families so far. Lots of doctors and scientists are trying to make a vaccine for this dangerous disease, but they haven't been successful yet. It is clear that it ...(76)... a lot of time, and hopefully, Iranian doctors and scientists will make it first.

- 73- 1) have changed                      2) change                      3) has changed                      4) are changing  
 74- 1) social                      2) opposite                      3) harmful                      4) homeless  
 75- 1) incomplete                      2) unsafe                      3) unimportant                      4) asleep  
 76- 1) makes                      2) does                      3) has                      4) takes

### **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.

In the U.S., tornadoes are responsible for 80 deaths and more than 1,500 injuries each year. Although they occur quite frequently, tornadoes are difficult to predict. Why? Tornadoes develop from storms, but only some storms have the potential to become tornadoes. Meteorologists don't know where and when a storm will touch the ground and turn into a tornado. Today, the warning time for a tornado is usually just 13 minutes.

Tim Samaras is a storm chaser. His job is to find tornadoes and follow them. When he gets close to a tornado, he puts a special tool called a turtle probe on the ground. This tool measures things like a twister's temperature, humidity and wind speed. With this information, Samaras can learn what causes tornadoes to develop. If meteorologists understand this, they can warn people about twisters sooner and save lives.

Every May and June, Samaras drives about 40,000 kilometers across an area known as Tornado Alley, looking and hoping to spot a twister. Once Samaras sees a tornado, the chase begins. But a tornado is hard to follow. Some tornadoes change direction several times—for example, moving east and then west and then east again. When Samaras finally gets near a tornado, he puts the turtle probe on the ground. The work is risky, even for a skilled chaser like Samaras. But danger won't stop his hunt for the perfect storm.

77- The passage is primarily focused on ... .

- 1) how we can prevent tornadoes from happening
- 2) finding ways to decrease the damage caused by tornadoes
- 3) a man who follows tornadoes to learn how they form
- 4) a man who puts his life in danger to prevent tornadoes

78- Which statement is TRUE about tornadoes?

- 1) Scientists use satellites to predict when they will happen.
- 2) They usually move in a straight line from place to place.
- 3) People usually have 24 hours to prepare for them.
- 4) Meteorologists can't predict exactly where they will form.

79- The passage provides enough information to answer all of the following questions EXCEPT ... .

- 1) who developed the turtle probe?
- 2) what is the turtle probe used for?
- 3) why is it difficult to follow a tornado?
- 4) How is it possible to warn people about twisters sooner?

80- The underlined word "spot" in the third paragraph is closest in meaning to ... .

- 1) prevent                      2) find                      3) choose                      4) wait for

زمین‌شناسی و سازه‌های  
مهندسی  
صفحه‌های ۵۹ تا ۷۱

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، 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

۸۱- کدام گزینه، در مورد انواع تنش، نیروها و آثار ناشی از آن‌ها بر روی سنگ، به درستی بیان شده است؟

- (۱) تنش کششی - نیروها دورشونده - گسستگی سنگ  
(۲) تنش فشاری - نیروها نزدیک‌شونده - بریدن سنگ  
(۳) تنش برشی - نیروها نزدیک‌شونده - متراکم شدن سنگ  
(۴) تنش فشاری - نیروها نزدیک‌شونده - گسستگی سنگ

۸۲- کدام گزینه، دلیل مناسبی، برای اهمیت «سد امیرکبیر»، به عنوان سازه مخزنی مهم، در استان البرز است؟

- (۱) استفاده از کوآرتزیت، مقاومت سد را افزایش داده است.  
(۲) سنگ آهک فاقد حفره، سبب استحکام پی سازه شده است.  
(۳) سنگ گابرو سبب افزایش مقاومت در پی سنگ شده است.  
(۴) استحکام لازم سازه، با استفاده از ماسه‌سنگ افزایش یافته است.

۸۳- در کدام گزینه، ویژگی بیان شده برای سنگ، صحیح نیست؟

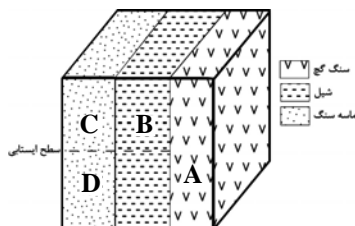
- (۱) شیل: سنگ رسوبی که به دلیل تورق و سست بودن در برابر تنش مقاوم نیست.  
(۲) ژئیس: سنگ تبخیری که انحلال‌پذیری بیشتری نسبت به سنگ‌های کربناتی دارد.  
(۳) سنگ آهک: سنگ رسوبی کربناتی که دارای مقدار کمی کلسیت و دولومیت بوده و اغلب درزه‌دار است.  
(۴) شیست: سنگ دگرگونی بوده و به دلیل سست بودن، برای پی سازه‌ها مناسب نیست.

۸۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر، به مصالحی اشاره شده است که در سدهای خاکی و بتنی مشترک است؟

- (۱) شن و قلوه‌سنگ (۲) خاک رس و ماسه (۳) میلگرد و قلوه‌سنگ (۴) ماسه و شن

۸۵- با توجه به شکل زیر، شرایط لایه‌های مختلف، برای احداث تونل، چگونه است؟

- (۱) A (نامطلوب) - B, C, D (مطلوب)  
(۲) C, B (مطلوب) - A, D (نامطلوب)  
(۳) C (مطلوب) - B, A (نامطلوب)  
(۴) C, D (مطلوب) - B, A (نامطلوب)



۸۶- کدام گزینه، از جمله موارد استفاده از مغار نمی‌باشد؟

- (۱) نیروگاه (۲) ایستگاه مترو (۳) ذخیره نفت (۴) استخراج ماده معدنی

۸۷- کدام عبارت، در ارتباط با نوع مصالح به‌کار رفته در یک «سد خاکی» و دلیل استفاده از آن، درست است؟

- (۱) استفاده از شن و قلوه‌سنگ ← زهکش مناسبی، برای لایه نفوذناپذیر است.  
(۲) احداث هسته سیمانی در پی سد ← سازه از مقاومت بالایی برخوردار می‌شود.  
(۳) احداث هسته رسی در بدنه سد ← لایه نفوذناپذیر از حرکت آب جلوگیری می‌کند.  
(۴) استفاده از خاک رس و قلوه‌سنگ ← نفوذپذیری و اندازه دانه‌ها، سبب هدایت آب می‌شود.

۸۸- زمین‌شناسان، در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها، گسل‌ها را از چه طریقی شناسایی می‌کنند؟

- (۱) تعیین حرکات دامنه‌ای در مناطق کوهستانی  
(۲) بررسی عکس‌های هوایی، ماهواره‌ای و بازدیدهای صحرایی  
(۳) بررسی فعالیت مجدد گسل‌ها در مناطق مختلف  
(۴) تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت شده توسط دستگاه‌های لرزه نگار

۸۹- برای افزایش مقاومت لایه‌های آستر و رویه در راه‌سازی، از چه مصالحی استفاده می‌شود؟

- (۱) مخلوطی از سیلت و رس  
(۲) مخلوطی از رس، قیر و بالاست  
(۳) مخلوطی از شن، ماسه و قیر  
(۴) مخلوطی از شن، ماسه یا سنگ شکسته

۹۰- با توجه به عبارات زیر، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (الف) سنگ‌های دگرگونی مانند هورنفلس و گابرو تکیه‌گاه خوبی برای پی یک سازه هستند.  
(ب) سدهایی که در آن‌ها محور سد و امتداد لایه‌ها به موازات یکدیگراند، پایدارتر هستند.  
(پ) برای قرار دادن لوله‌های نفت در یک منطقه، یک ژرف ناوه حفر می‌شود.  
(ت) در یک جاده آسفالتی، بالاست می‌تواند در عمل زهکشی نقش داشته باشد.

- (۱) پ و ت (۲) ب و پ (۳) الف و ت (۴) ب و ت

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

مثلثات (روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی، توابع مثلثاتی)  
توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی و ویژگی‌های آن تا پایان درس اول) (صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۴)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (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

۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

$$\cot(2\pi - \alpha) = \cot \alpha \quad (۴) \quad \tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha \quad (۳) \quad \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \sin \alpha \quad (۲) \quad \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha \quad (۱)$$

۹۲- حاصل عبارت  $\sin(-39^\circ) + \cos(-48^\circ)$  کدام است؟

$$\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۴) \quad \text{صفر} \quad (۳) \quad -1 \quad (۲) \quad 1 \quad (۱)$$

$$۹۳- \text{حاصل} \frac{\cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \sin \frac{2\pi}{5}}{\sin \frac{3\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{10}} \text{ کدام است؟}$$

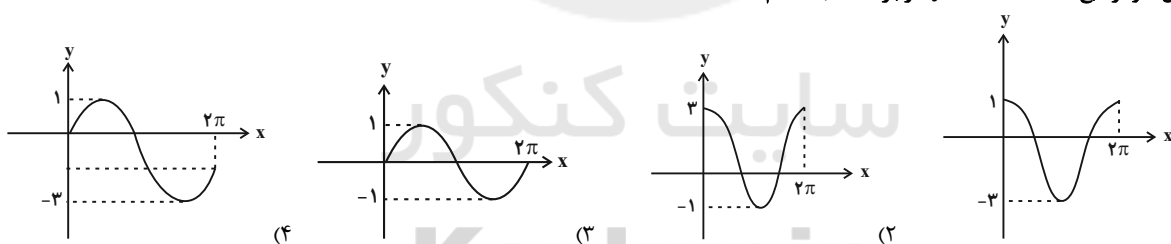
$$\frac{1}{2} \quad (۴) \quad 1 \quad (۳) \quad -1 \quad (۲) \quad \text{صفر} \quad (۱)$$

۹۴- اگر  $4^{2x+3} = 3^{2x+1} + 3$  باشد، حاصل  $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x}$  کدام است؟

$$\frac{9}{4} \quad (۴) \quad \frac{3}{2} \quad (۳) \quad \frac{16}{81} \quad (۲) \quad \frac{4}{9} \quad (۱)$$

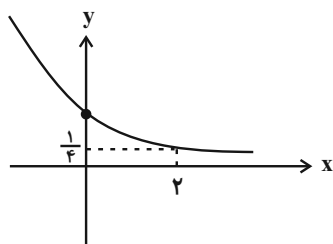
۹۵- نمودار کدام تابع بر نمودار تابع  $y = -\sin x + 1$  منطبق است؟

$$y = -(\sin(2\pi - x) - 1) \quad (۴) \quad y = -\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + 1 \quad (۳) \quad y = -(\sin(\pi - x) - 1) \quad (۲) \quad y = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 \quad (۱)$$

۹۶- شکل نمودار تابع  $y = 2 \cos x - 1$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟

۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

$$2^{-\sqrt{3}} > 2^{-\sqrt{2}} \quad (۴) \quad 2^{2\sqrt{7}} > 4^{\sqrt{5}} \quad (۳) \quad 2^{\sqrt{3}} < \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \quad (۲) \quad \left(\frac{1}{2}\right)^5 < \left(\frac{1}{2}\right)^4 \quad (۱)$$

۹۸- شکل زیر نمودار تابع نمایی  $f(x) = a^x$  است. حاصل  $f(-2) + f(0)$  کدام است؟

۷ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۹ (۴)

۹۹- اگر  $\sin 1^\circ = a$  باشد، حاصل  $\frac{\sin 17^\circ + \cos 19^\circ}{2 \sin 1^\circ + \cos 8^\circ}$  همواره کدام است؟

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

۱۰۰- اگر تساوی  $\frac{\sin(2\pi + \alpha) + 3\sin(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\cos(\pi - \alpha) + 2\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)} = 8$  برقرار باشد، مقدار  $\tan \alpha$  کدام است؟

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

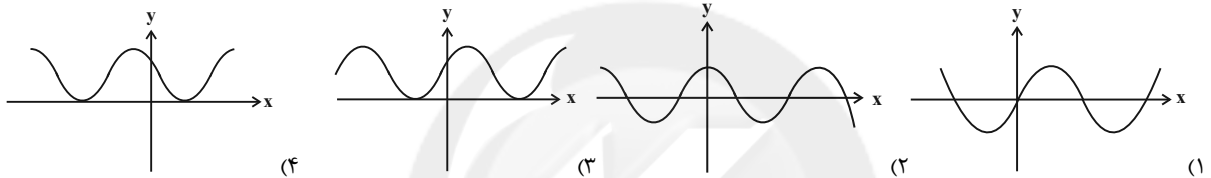
۱۰۱- اگر  $A = \cos \frac{-7\pi}{4} \sin \frac{-3\pi}{4}$  و  $B = \cos 51^\circ \sin 132^\circ$  باشد، آنگاه  $A + B$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{4}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۰۲- اگر  $\sin \alpha = -\frac{1}{8}$  و  $\tan(\frac{3\pi}{2} - \alpha) > 0$  باشد، حاصل  $\cos \alpha$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $-\frac{1}{6}$

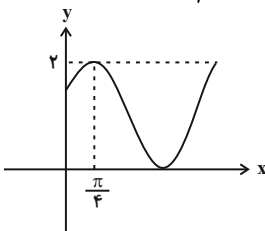
۱۰۳- نمودار تابع  $y = 1 - \cos(\frac{3\pi}{2} - x)$  به کدام صورت است؟



۱۰۴- نمودار تابع  $y = 1 + \cos x$  در بازه  $[-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$  در چند نقطه دارای ماکزیمم است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $4$  (۳)  $1$  (۴)  $3$

۱۰۵- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \sin(x + a) + b$  را نشان می‌دهد. اگر  $0 < a < \frac{\pi}{2}$  باشد، آنگاه حاصل  $f(\frac{7\pi}{12})$  کدام است؟



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

۱۰۶- نمودار تابع  $y = \frac{1}{4} - \sin(x - \pi)$  در بازه  $[0, 2\pi]$  چند بار محور x را قطع می‌کند؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$

۱۰۷- مجموع کمترین و بیشترین مقدار تابع  $y = a \sin(\frac{7\pi}{2} + x) - 2 \cos(2\pi - x) + 1$  (که  $a \neq 2$ ) کدام است؟

- (۱)  $2a + 4$  (۲)  $2a + 2$  (۳)  $4$  (۴)  $2$

۱۰۸- به ازای چند مقدار طبیعی  $a$ ، تابع  $f(x) = (\frac{4-a^2}{2a+1})^x$  یک تابع نمایی است که با افزایش مقدار  $x$  مقدار تابع افزایش می‌یابد؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$  بی‌شمار

۱۰۹- مجموع جواب‌های معادله  $9^x - 4(3^{x+1}) + 27 = 0$  کدام است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $3$  (۳)  $4$  (۴)  $12$

۱۱۰- اگر  $128(\sqrt{2})^{4x+2y} = (\frac{1}{64})^{1-x}$  باشد، آنگاه حاصل  $\sqrt{8x-2y-1}$  کدام است؟

- (۱)  $4$  (۲)  $5$  (۳)  $\sqrt{13}$  (۴)  $2\sqrt{6}$

## زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته

تولید مثل

(دستگاه تولید مثل در مرد)

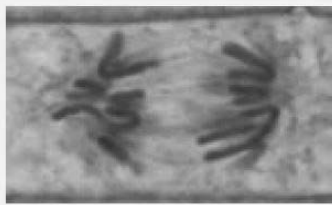
(صفحه‌های ۷۹ تا ۱۰۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (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
---------------------	--------------------------------------

۱۱۱- در یک یاخته پارانیشیمی سالم و با قدرت تقسیم در برگ گیاه زیتون، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«همزمان با مرحله ای که بلافاصله ..... از شکل روبه‌رو می باشد .....»

- (۱) قبل - همه رشته‌های دوک به سانترومر فام تن ها متصل می شوند.
- (۲) بعد - تقسیم سیتوپلاسم، با ایجاد فرورفتگی در وسط یاخته پایان می‌یابد.
- (۳) قبل - پوشش هسته اطراف کروموزوم های دو کروماتیدی، در حال تجزیه است.
- (۴) بعد - با پیوستن ریزکیسه ها و تشکیل ریز کیسه بزرگ تر، صفحه یاخته ای تشکیل می شود.

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

«در مراحل تمایز اسپرماتیدها و تبدیل آن‌ها به اسپرم، ..... صورت می‌گیرد.»

- (۱) ایجاد حالت کشیده در یاخته‌ها، قبل از قرارگیری هسته در سر اسپرم (۲) قرارگیری هسته فشرده در سر زامه، پس از شروع شکل‌گیری تازک در اسپرماتیدها
- (۳) حذف مقدار زیادی از سیتوپلاسم یاخته‌ها، پس از تشکیل تازک (۴) از بین رفتن اتصالات سیتوپلاسمی و جدایش اسپرماتیدها، قبل از فشرده شدن هسته

۱۱۳- کدام گزینه، درباره حذف پرده‌های میانی انگشتان، در پرندگان صحیح است؟

- (۱) ژن‌های مربوط به این فرایند، فقط در یاخته‌های موجود در پرده‌های میانی انگشتان پاهای پرندگان مشاهده می‌شود.
- (۲) در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌های آسیب‌دیده بخش‌های عملکردی جانور، برخی یاخته‌ها حذف می‌شوند.
- (۳) فرایند حذف با رسیدن علائمی به یاخته شروع شده و همانند از بین رفتن یاخته در پی بریدگی می‌باشد.
- (۴) در برخی پرندگان و قبل از تولد صورت می‌گیرد و با فعالیت پروتئین‌های سرعت دهنده واکنش‌های شیمیایی همراه است.

۱۱۴- در یک پسر ۵ ساله مبتلا به نشانگان داون، امکان ..... ، وجود ندارد.

- (۱) مشاهده یاخته‌ای با بیش از یک کروموزوم X
- (۲) با هم ماندن یک یا چند کروموزوم در تقسیم میوز
- (۳) جدا شدن کروماتیدهای خواهری در چرخه یاخته‌ای
- (۴) مشاهده یاخته‌ای که فاقد کروموزوم ۲۱ باشد

۱۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در مرحله ..... میتوز طبیعی یک یاخته انسان، برخلاف همان مرحله در تقسیم میوز ۲، .....»

- (۱) پروفاز - رشته‌های کروماتین هسته ای شروع به فشرده و ضخیم شدن می‌کنند.
- (۲) متافاز - کروموزوم‌های دو کروماتیدی از دو طرف به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.
- (۳) آنافاز - با کوتاه شدن رشته‌های دوک، تعداد سانترومرهای داخل یاخته دو برابر می‌گردد.
- (۴) تلوفاز - در هر قطب یاخته، پوشش هسته در اطراف دو مجموعه کروموزومی شکل می‌گیرد.

۱۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«طی تقسیم هسته یک یاخته اسپرماتوگونی، پس از مرحله‌ای که برای اولین بار .....، قطعاً مرحله‌ای از رشتان رخ می‌دهد که طی آن .....»

- فام‌تن‌ها بیشترین فشرده‌گی را پیدا می‌کنند - همزمان با فاصله گرفتن فامینک‌ها از یکدیگر، طول برخی رشته‌های دوک تقسیم افزایش می‌یابد.
- فام‌تن‌ها با میکروسکوپ نوری مشاهده می‌شوند - در پی اتصال رشته‌های دوک به سانترومرها، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شود.
- فام‌تن‌ها شروع به باز شدن می‌کنند - با فرو رفتگی حلقه‌ای از جنس میوزین و اکتین، اجزای یاخته، بین دو یاخته جدید تقسیم می‌شوند.
- پوشش هسته یاخته شروع به تجزیه شدن می‌کند - همه رشته‌های دوک تقسیم، به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۷- کدام گزینه، دربارهٔ مسیر خروج اسپرم‌ها از نگاه رو به رو به بدن یک مرد، صحیح است؟

- (۱) ترشحات غددی که در کنار بندارهٔ داخلی میزراه قرار دارند، دارای خاصیت قلیایی هستند.
- (۲) اسپرم‌ها هنگام خروج از کیسهٔ بیضه، توانایی حرکت توسط تاژک طویل خود به سمت جلو را دارند.
- (۳) غدد تأمین‌کنندهٔ انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها، ترشحات خود را از طریق مجرای خود به میزراه تخلیه می‌کنند.
- (۴) اسپرم‌ها در هنگام طی مسیر در مجراهای زامه بر(اسپرم بر)، از پشت دو میزنای متصل به مثانه عبور می‌کنند.

۱۱۸- در ارتباط با فرایند تقسیم در یاخته‌های بنیادی لنفوتیدی، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«بلافاصله ..... از مرحله‌ای که ..... ممکن نیست .....

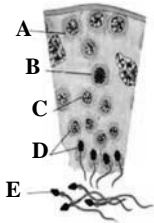
- (۱) پس - حداکثر فشردگی در کروموزوم‌های یاخته دیده می‌شود - پوشش هسته، اطراف رشته‌های کروماتینی را احاطه کند.
- (۲) پیش - فعالیت برخی آنزیم‌های پروتئاز درون یاخته قابل مشاهده است - نقطهٔ واریسی مخصوصی فعالیت‌های صورت گرفته را کنترل کند.
- (۳) پس - کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - علت جدا شدن کروماتیدهای خواهری از هم، کوتاه شدن برخی رشته‌های دوک باشد.
- (۴) پیش - تجزیهٔ کامل شبکهٔ آندوپلاسمی و پوشش هسته رخ می‌دهد - با حرکت سانتیولیول‌ها به سوی قطبین یاخته، دوک تقسیم شکل بگیرد.

۱۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با یک یاختهٔ جانوری دارای قابلیت تقسیم، به درستی تکمیل می‌کند؟

«در تمام یا بخشی از هر مرحله‌ای از رشتمان که ..... قابل مشاهده ..... می‌توان گفت .....

- (۱) رشته‌های دوک تقسیم - نیست - سانتیولیول‌ها با حرکت خود به طرفین یاخته، دوک تقسیم را به وجود می‌آورند.
- (۲) بخش‌هایی از پوشش هسته - است - کروموزوم‌ها، در تماس با مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم قرار ندارند.
- (۳) رشته‌های دوک تقسیم - است - برخی از آن‌ها در بین کروموزوم‌های تک کروماتیدی یا دو کروماتیدی قرار دارند.
- (۴) پوشش هسته - نیست - حداقل یک مرحله و حداکثر سه مرحله از مراحل رشتمان به‌طور کامل انجام گرفته است.

۱۲۰- با توجه به شکل زیر، در حالت طبیعی، در فردی سالم یاختهٔ ..... یاختهٔ ..... می‌تواند .....



- (۱) D برخلاف C - از تقسیم یاخته‌ای با دو مجموعه کروموزومی به‌وجود آید.
- (۲) E برخلاف A - توسط بزرگترین یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز تغذیه شود.
- (۳) E همانند B - ژن(های) لازم برای ساخت تاژک درون هستهٔ خود را داشته باشد.
- (۴) B همانند C - کروموزوم‌های هم‌تا را در مرحلهٔ پروفاز تقسیم هسته، از طول در کنار هم قرار دهد.

۱۲۱- کدام گزینه، دربارهٔ مرحله‌ای از چرخهٔ یاخته‌ای که نقطهٔ واریسی کنترل‌کنندهٔ سلامت دنا در آن قرار دارد، صحیح است؟

- (۱) در صورت وارد شدن آسیب به دنا در اثر اشعهٔ فرابنفش و عدم اصلاح آن، مرگ یاخته به صورت بافت مردگی اتفاق می‌افتد.
- (۲) برای تعیین تعداد کروموزوم‌ها و تشخیص برخی از ناهنجاری‌های کروموزومی، می‌توان از این مرحله تصویری تهیه کرد.
- (۳) همهٔ یاخته‌های ایجادکنندهٔ پتانسیل عمل در دستگاه عصبی، در این مرحله متوقف شده و به‌طور دائمی در این مرحله باقی می‌مانند.
- (۴) در این مرحله، به کمک ریبوزوم‌ها، آمینواسیدها به هم متصل می‌شوند و پروتئین‌های مورد نیاز یاخته را می‌سازند.

۱۲۲- با در نظر گرفتن پدیده عدم جدا شدن فام‌تن‌ها طی تقسیم کاستمان در انسان، چنانچه یاختهٔ تخم با کاروتیپ  $44,XXY$  تشکیل شود، چند مورد از

موارد، زیر دربارهٔ تشکیل این تخم ممکن است؟

- \* عدم جدا شدن فام‌تن‌های جنسی مادر طی آنافاز یک کاستمان
- \* عدم جدا شدن فام‌تن‌های جنسی پدر طی آنافاز یک کاستمان
- \* باهم ماندن فام‌تن‌های  $X$  طی آنافاز ۲ کاستمان مادر
- \* باهم ماندن فام‌تن‌های  $Y$  طی آنافاز ۲ کاستمان پدر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

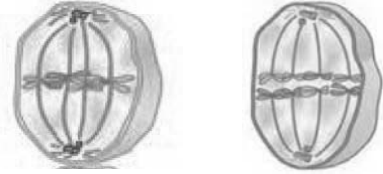
۱۲۳- هر غدهٔ برون‌ریز موجود در دستگاه تولیدمثل مرد بالغ که ..... است، قطعاً .....

- (۱) پایین‌تر از مثانه قرار گرفته - بخشی از میزراه از درون آن عبور می‌کند.
- (۲) در ساخت مایع منی مؤثر - ترشحات قلیایی خود را به درون مجرای می‌ریزد.
- (۳) اطراف محل اتصال مجرای زامه بر به میزراه - ترشحات روان‌کنندهٔ خود را به درون میزراه اضافه می‌کند.
- (۴) فاقد ترشحات قلیایی - عدم تولید ترشحات آن، موجب کاهش فعالیت بخش میانی اسپرم می‌شود.

۱۲۴- کدام عبارت، به طور طبیعی در رابطه با فرایند تقسیم میتوز و رشته‌های دوک تقسیم در تقسیم میتوز یاخته جانوری صحیح است؟

- (۱) در مرحله‌ای از تقسیم که کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را پیدا می‌کنند، همگی در حداکثر طول خود قرار دارند.
- (۲) در مرحله‌ای از تقسیم که کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، عدد فام تنی یاخته، تغییر نمی‌کند.
- (۳) در مرحله‌ای از تقسیم که پوشش هسته، کامل تجزیه می‌شود، طول برخی رشته‌های متصل به سانترومر کاهش و برخی دیگر افزایش می‌یابد.
- (۴) در مرحله‌ای که پوشش فسفولیپیدی هسته شروع به تجزیه شدن می‌کند، رشته‌های دوک تقسیم در همه اطراف هسته، تشکیل می‌شود.

۱۲۵- در حد فاصل بین دو مرحله از تقسیم میوز طبیعی که در شکل‌های مقابل نشان داده شده است، امکان بروز وقایع ذکر شده در کدام گزینه وجود دارد؟



(۱) همانندسازی دنا هسته - دوبرابر شدن سانتریول‌ها

(۲) قابل مشاهده بودن فام‌تن‌ها - تشکیل ساختارهای چهارتاییه

(۳) تشکیل غشای هسته - تشکیل ساختار مؤثر در صحیح جدا شدن فام‌تن‌ها

(۴) افزایش تعداد فام‌تن‌های درون یاخته - جدا شدن رشته‌های دوک از سانترومرها

۱۲۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بدن یک مرد سالم و بالغ، درباره هورمونی که موجب ..... می‌شود، می‌توان گفت .....»

- (۱) تحریک یاخته‌های سرتولی در بیضه - هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی، بر ترشح آن اثر گذار است.
- (۲) بروز مستقیم صفات ثانویه جنسی - ترشح بیش از حد آن موجب اثرگذاری بر مراکز مغز می‌شود.
- (۳) تحریک رشد اندام‌های جنسی - تنها توسط یاخته‌های واقع در بین لوله‌های زامه‌ساز ترشح می‌شود.
- (۴) تسهیل تمایز اسپرم‌ها - تنظیم میزان ترشح آن در بدن، از طریق سازوکار بازخورد منفی صورت می‌گیرد.

۱۲۷- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در هر بخشی از هر تقسیم میوز که ..... رشته دوک تقسیم به هر کروموزوم ..... کروماتیدی متصل می‌باشد، قطعاً .....»

(الف) یک- یک- چهار استوانه عمود بر هم و متشکل از لوله‌های پروتئینی، در سازمان‌دهی رشته‌های دوک نقش دارند.

(ب) دو- دو- کروموزوم‌هایی که بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند، در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.

(ج) دو- تک- با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

(د) یک- دو- با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته کشیده می‌شوند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۲۸- در مورد یاخته دارای گیرنده هورمون محرک غدد جنسی در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز انسان، کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) همانند نوعی یاخته بیگانه خوار مؤثر در پاسخ التهاب، مساحت سطح غشای آن می‌تواند تحت شرایطی تغییر کند.
- (۲) با ترشح نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد، در هدایت تمایز نوعی یاخته با ۲۳ مولکول DNA هسته‌ای نقش دارد.
- (۳) همه یاخته‌هایی که توسط این نوع یاخته، پشتیبانی و تغذیه می‌شوند، توانایی انجام نوعی تقسیم کاهشی را دارند.
- (۴) همانند نوعی پروتئین ترشح شده از لنفوسیت‌های آلوده به HIV، در واکنش‌های عمومی اما سریع ایمنی بدن دخیل است.

۱۲۹- چند مورد درباره «ساختاری که از یک جفت استوانه عمود برهم تشکیل شده است و در تقسیم یاخته نقش دارد» صحیح است؟

(الف) جزئی از دوک تقسیم هستند که ساخته شدن رشته‌های دوک را سازمان می‌دهند.

(ب) دوبرابر شدن آن‌ها همانند تولید پروتئین‌های رشته‌های دوک، در اینترفاز رخ می‌دهد.

(ج) فاقد غشای فسفولیپیدی هستند و در اسپرم همانند اسپرماتوسیت اولیه، مشاهده می‌شوند.

(د) در بخش مرکزی آن، لوله‌های کوچکی وجود دارد که ریبوزوم‌ها در ساخت آن‌ها نقش دارند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳۰- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی در یک فرد سالم، به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، هر یاخته‌ای که به طور مستقیم از تقسیم هسته و سیتوپلاسم نوعی یاخته ..... ایجاد می‌شود، .....»

(۱) دیپلوئید - می‌تواند در ابتدای تقسیم میوز، ساختارهایی چهار کروماتیدی را پدید آورد.

(۲) دیپلوئید - پس از ایجاد شدن، از لایه زاینده لوله‌های اسپرم‌ساز جدا می‌شود.

(۳) هاپلوئید - دارای هسته‌ای فشرده و سیتوپلاسم اندک می‌باشد.

(۴) هاپلوئید - به دیگر یاخته‌های مشابه خود متصل است.



## فیزیک (۲)

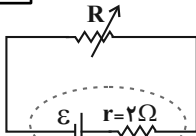
۳۰ دقیقه

**جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم**  
(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومتها)  
**مغناطیس و القای الکترومغناطیسی** (مغناطیس و قطبهای مغناطیسی، میدان مغناطیسی و نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی) (صفحه‌های ۵۳ تا ۷۳)

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا برابر با  $8\Omega$  و توان خروجی مولد برابر با  $10W$  است. مقاومت رئوستا را چگونه تغییر



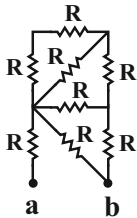
دهیم تا توان خروجی مولد مجدداً برابر با  $10W$  شود؟

- (۱)  $4\Omega$  کاهش دهیم.  
(۲)  $7/5\Omega$  کاهش دهیم.  
(۳)  $4\Omega$  افزایش دهیم.  
(۴)  $7/5\Omega$  افزایش دهیم.

۱۳۲- روی دو لامپ A و B به ترتیب اعداد  $(200V, 240W)$  و  $(200V, 120W)$  نوشته شده است. اگر این دو لامپ را به صورت متوالی به اختلاف

پتانسیل  $150V$  وصل کنیم، توان مصرفی مجموعه چند وات می‌شود؟ (مقاومت لامپ‌ها ثابت فرض شود.)

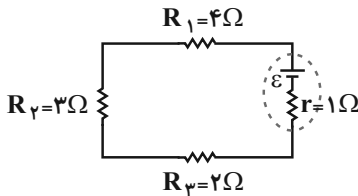
- (۱)  $202/5$  (۲)  $67/5$  (۳)  $80$  (۴)  $45$



۱۳۳- در شکل زیر، همه مقاومت‌ها مشابه و اندازه هر یک از آن‌ها R می‌باشد. مقاومت معادل بین دو نقطه a و b چند R است؟

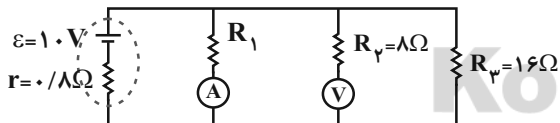
- (۱)  $13/21$  (۲)  $34/21$  (۳)  $13/8$  (۴)  $34/21$

۱۳۴- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی در مقاومت  $R_1$  برابر با  $16W$  باشد، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد برابر با چند ولت است؟



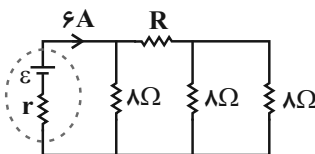
- (۱) ۲۲  
(۲) ۲۰  
(۳) ۱۸  
(۴) ۱۲

۱۳۵- در مدار شکل زیر، اگر ولت‌سنج ایده‌آل ۸ ولت را نشان دهد، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۱  
(۲) ۱/۵  
(۳) ۲  
(۴) ۲/۵

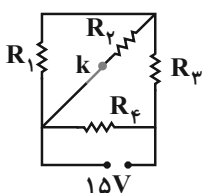
۱۳۶- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R برابر با  $24V$  باشد، مقاومت معادل مدار و جریان عبوری از مقاومت R به ترتیب از راست به



چپ برحسب واحدهای SI کدام است؟

- (۱) ۲ و ۱۲ (۲) ۴ و ۱۲  
(۳)  $4$  و  $16/3$  (۴)  $2$  و  $16/3$

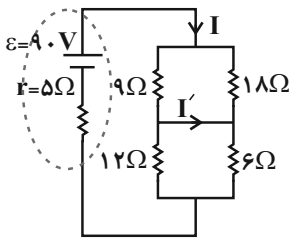
۱۳۷- در مدار شکل زیر، همه مقاومت‌ها مشابه و اندازه هر یک از آن‌ها برابر با  $10\Omega$  بوده و در ابتدا کلید k بسته است. اگر کلید k باز شود، اختلاف پتانسیل



دو سر مقاومت  $R_3$  چند ولت تغییر می‌کند؟

- (۱) صفر (۲)  $0/25$  (۳)  $2/5$  (۴) ۵

۱۳۸- در مدار شکل زیر، نسبت  $\frac{I'}{I}$  کدام است؟



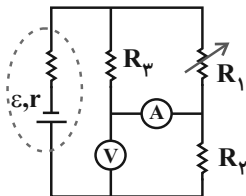
$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (1)$$

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

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

۱۳۹- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر  $R_1$  را افزایش دهیم، اعدادی که ولتسنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ



چگونه تغییر می‌کنند؟

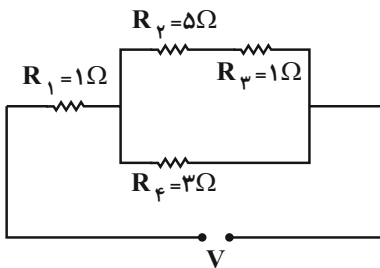
(۱) افزایش، کاهش

(۲) کاهش، افزایش

(۳) افزایش، افزایش

(۴) کاهش، کاهش

۱۴۰- در مدار شکل زیر، توان مصرفی در کدام یک از مقاومت‌ها بزرگ‌تر از بقیه است؟ (هیچ کدام از مقاومت‌ها نمی‌سوزند.)



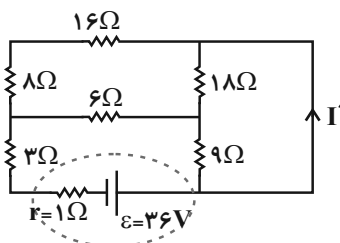
(۱)  $R_1$

(۲)  $R_γ$

(۳)  $R_φ$

(۴)  $R_ψ$

۱۴۱- در مدار شکل زیر، جریان  $I'$  چند آمپر است؟



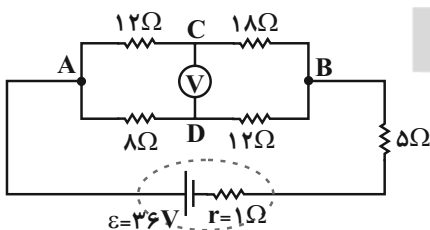
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳)  $\frac{5}{3}$

(۴)  $\frac{7}{3}$

۱۴۲- در مدار شکل زیر، ولتسنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



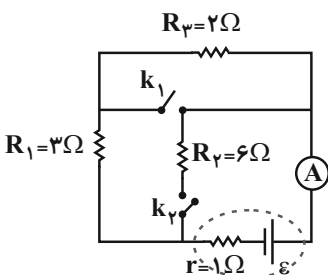
(۲) ۳۴

(۱) صفر

(۴) ۲

(۳) ۴

۱۴۳- در مدار شکل زیر، وقتی هر دو کلید باز باشند، آمپرسنج ایده‌آل ۲A را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شوند، آمپرسنج چند آمپر را نشان خواهد



داد؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳)  $\frac{2}{4}$

(۴) ۴

۱۴۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

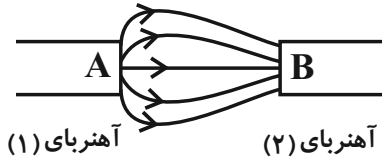
الف) قطب S مغناطیسی زمین در جنوب جغرافیایی قرار دارد.

ب) قطبهای مغناطیسی زمین بر قطبهای جغرافیایی آن منطبق هستند.

پ) شیب مغناطیسی، زاویه‌ای است که عقربه مغناطیسی در هر نقطه با سطح افق می‌سازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۱۴۵- در شکل زیر که خطوط میدان مغناطیسی ناشی از دو آهنربا را نشان می‌دهد، قطبهای A و B به ترتیب از راست به چپ کداماند و کدام آهنربا قوی‌تر است؟



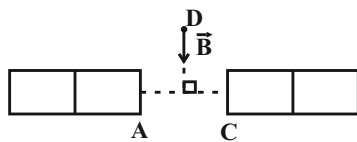
(۱) N و S - آهنربای (۱)

(۲) N و S - آهنربای (۲)

(۳) S و S - آهنربای (۱)

(۴) S و S - آهنربای (۲)

۱۴۶- در شکل زیر، A و C دو قطب از آهنرباهای تیغه‌ای مشخص شده هستند. اگر بردار میدان مغناطیسی در نقطه D روی عمود منصف AC را  $\vec{B}$  نامیده و به صورت شکل زیر، نمایش دهیم، کدام گزینه در مورد این دو آهنربا درست است؟



(۱) A و C قطب N و اندازه میدان مغناطیسی A در نقطه D بزرگ‌تر است.

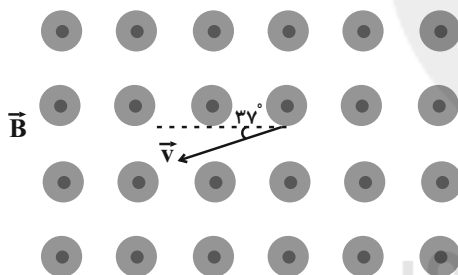
(۲) A و C قطب S و اندازه میدان مغناطیسی آنها در نقطه D یکسان است.

(۳) A و C قطب N و اندازه میدان مغناطیسی آنها در نقطه D یکسان است.

(۴) A و C قطب S و اندازه میدان مغناطیسی A در نقطه D کوچک‌تر است.

۱۴۷- مطابق شکل زیر، یک ذره باردار با بار  $q = -5\mu\text{C}$  و تندی  $\frac{m}{s} \times 10^3 \times 4$  وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $300\text{G}$  که عمود بر صفحه کاغذ

و برون‌سو است، می‌شود. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره باردار از طرف میدان مغناطیسی چند نیوتون و به کدام سمت است؟ ( $\sin 37^\circ = 0.6$ )



(۱)  $3/6 \times 10^{-4}$  ن

(۲)  $3/6 \times 10^{-4}$  س

(۳)  $6 \times 10^{-4}$  ن

(۴)  $6 \times 10^{-4}$  س

۱۴۸- ذره‌ای با بار  $q = -20\mu\text{C}$  و سرعت  $\vec{v} = 600\vec{i} - 800\vec{j}$  وارد میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B} = -0.6\vec{j}$  می‌شود. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر

این ذره چند نیوتون است؟ ( $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  بردارهای یک‌محوره‌ای مختصات و کمیت‌های  $\vec{v}$  و  $\vec{B}$  بر حسب SI هستند).

(۱)  $9/6 \times 10^{-3}$  (۲)  $1/2 \times 10^{-2}$  (۳)  $2/4 \times 10^{-3}$  (۴)  $7/2 \times 10^{-3}$

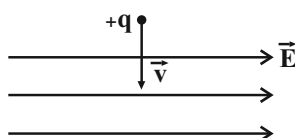
۱۴۹- سه ذره A (الکترون)، B (پروتون) و C (نوترون) با تندی یکسان v عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  شلیک می‌شوند. کدام مقایسه

تندی ذرات پس از خروج از میدان مغناطیسی را به درستی نشان می‌دهند؟ (نیروی وزن وارد بر ذرات را ناچیز در نظر بگیرید).

(۱)  $v_A = v_B < v_C$  (۲)  $v_A > v_B > v_C$  (۳)  $v_A = v_B > v_C$  (۴)  $v_A = v_B = v_C$

۱۵۰- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی +q و با تندی  $\frac{m}{s} \times 500$  وارد فضایی می‌شود که میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$  به بزرگی  $\frac{N}{C} \times 5$  و میدان

مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  در آن وجود دارد. حداقل اندازه میدان مغناطیسی چند گاوس و جهت آن به کدام طرف باشد تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟ (از نیروی وزن ذره چشم‌پوشی نمایید).



(۱)  $100$  برون‌سو

(۲)  $100$  درون‌سو

(۳)  $0.1$  برون‌سو

(۴)  $0.1$  درون‌سو

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

**در پی غذای سالم**  
(از ابتدای آنتالپی، همان  
محتوای انرژی است تا  
ابتدای آهنگ واکنش)  
صفحه‌های ۶۳ تا ۷۷

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

۱۵۱- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

- ارزش سوختی بادام زمینی بیشتر از نان است.
- ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها با یکدیگر برابر و مقدار هر یک کمتر از نصف ارزش سوختی چربی است.
- در اثر سوختن کامل هر مول گاز مرداب در دما و فشار اتاق، ۳ مول گاز تولید می‌شود.
- اندازه آنتالپی سوختن آلکان‌ها، با افزایش جرم مولی افزایش می‌یابد.

۱۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

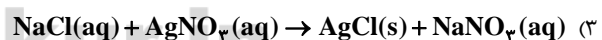
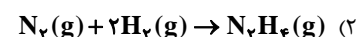
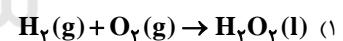
- مواد غذایی شامل کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، آب، ویتامین‌ها و مواد معدنی بوده که سه ماده نخست، منابعی برای تأمین انرژی هستند.
- یکی از سوخت‌های فسیلی گاز متان است که بخش عمده گاز شهری را تشکیل می‌دهد و در حضور اکسیژن کافی به‌طور کامل می‌سوزد و گازهای  $\text{CO}_2$  و  $\text{H}_2\text{O}$  را تولید می‌کند.
- با این‌که همه واکنش‌های سوختن گرماده است؛ اما ارزش سوختی در منابع معتبر علمی بدون علامت منفی گزارش شده است.
- ارزش سوختی آلکان‌های راست زنجیر همانند آنتالپی سوختن آن‌ها، با افزایش گرانروی، افزایش می‌یابد.

۱۵۳- اگر آنتالپی سوختن مولی اتان و پروپان به ترتیب  $-1560$  و  $-2220$  کیلوژول بر مول باشد، از سوختن  $1/72$  گرم هگزان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

$$(C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1})$$

۱۰۱ (۱)      ۸۴ (۲)      ۷۱ (۳)      ۱۵۱ (۴)

۱۵۴- اندازه‌گیری آنتالپی واکنش کدام گزینه به روش گرماسنجی مناسب‌تر است؟



۱۵۵- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- سوخت‌های سبز مانند اتانول، در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهانی مانند سویا، نیشکر و دیگر دانه‌های روغنی استخراج می‌شوند.
- گاز متان، ساده‌ترین هیدروکربن است و می‌تواند از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری‌های بی‌هوازی در زیر آب تولید شود.
- اگر واکنش شیمیایی با آنتالپی وابسته به آن بیان شود، به آن واکنش گرما (ترمو) شیمیایی می‌گویند.
- هیدروژن پراکسید ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) ماده‌ای است که با نام تجاری آب اکسیژنه به فروش می‌رسد و در دما و فشار اتاق، حالت مایع دارد.
- شواهد نشان می‌دهد که  $\Delta H$  واکنش تولید کربن مونوکسید را همانند  $\Delta H$  تشکیل هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن نمی‌توان به روش تجربی تعیین کرد.

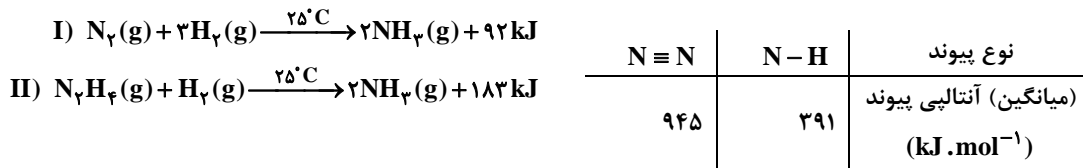
۲ (۱)      ۳ (۲)      ۴ (۳)      ۵ (۴)

## ۱۵۶- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسبتر از محیط گرم، روشن و مرطوب است.  
 ب) عواملی محیطی مانند رطوبت، اکسیژن، نور و دما در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثرند.  
 پ) وجود پوست و پوشش میوهها و خشکبار یک عامل طبیعی برای افزایش زمان ماندگاری است، زیرا مانع از ورود اکسیژن و جانداران ذرهبینی به درون آنها می‌شود.  
 ت) قاووت گردی مغزی و تهیه شده از مغز آفتابگردان، پسته و ... است که برای جلوگیری از فساد مغزهای استفاده شده در آن به این صورت آن را تهیه می‌کنند.

- (۱) «الف»، «ب» و «پ»  
 (۲) «الف»، «پ» و «ت»  
 (۳) «ب» و «ت»  
 (۴) «پ» و «ت»

۱۵۷- با توجه به جدول و واکنشهای زیر، کدام گزینه درست است؟ ( $N = 14$ ,  $H = 1$ :  $g \cdot mol^{-1}$ )

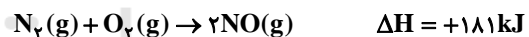
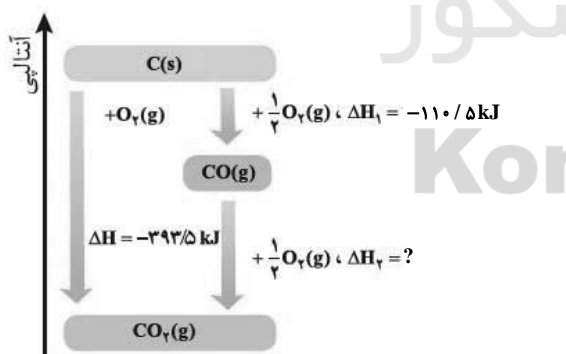


- (۱) مواد واکنش‌دهنده در واکنش (I) ناپایدارتر از مواد واکنش‌دهنده در واکنش (II) هستند.  
 (۲) میانگین آنتالپی پیوند  $H-H$  به تقریب برابر با  $497/7$  کیلوژول بر مول است.  
 (۳) آنتالپی واکنش « $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ » برابر با ۹۱ کیلوژول است.  
 (۴) به ازای تولید  $1/7$  گرم آمونیاک در واکنش دوم، مقدار  $18/3$  کیلوژول گرما تولید می‌شود.

۱۵۸- کدام گزینه درست است؟ ( $O = 16$ ,  $C = 12$ ,  $H = 1$ :  $g \cdot mol^{-1}$ )

- (۱) به کمک یک گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش فلز سدیم با گاز اکسیژن با دقت مناسبی اندازه‌گیری می‌شود.  
 (۲) تولید یک مول گاز هیدروژن کلرید در واکنش « $2H(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ » نسبت به واکنش « $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ » گرمای بیشتری آزاد می‌کند.  
 (۳) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای تعیین  $\Delta H$  واکنش « $C_6H_{12}(l) + H_2(g) \rightarrow C_6H_{14}(l)$ » مناسب است.  
 (۴) اگر آنتالپی سوختن کامل متانول و اتانول، در شرایط یکسان، به ترتیب برابر با  $-726$  و  $-1368$  کیلوژول بر مول باشند، تفاوت انرژی حاصل از آزاد شدن یک گرم  $CO_2$  در واکنش سوختن کامل این دو ترکیب تقریباً برابر ۲ کیلوژول است.

۱۵۹- با توجه به نمودار و واکنش ترموشیمیایی داده شده،  $\Delta H$  واکنش « $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ » برحسب کیلوژول کدام است؟



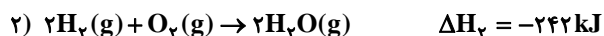
(۱) -۴۶۴

(۲) -۷۴۷

(۳) -۹۶۸

(۴) -۴۰۲

۱۶۰- با توجه به واکنشهای زیر، از سوختن  $4/8$  گرم هیدرازین مطابق واکنش « $N_2H_4(g) + O_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ » چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ( $H = 1$ ,  $N = 14$ ,  $O = 16$ :  $g \cdot mol^{-1}$ )



(۱)  $99/9$  (۲)  $103/2$

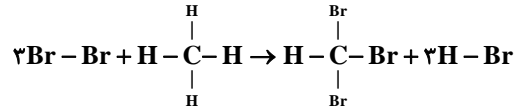
(۳)  $51/6$  (۴)  $49/95$

## سئالهای گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۶۱- ۱/۱ مول بخار پروپان را در مقداری اکسیژن می‌سوزانیم. اگر فرآورده‌های واکنش مخلوط گازهای  $\text{CO}_2$ ،  $\text{CO}$  و  $\text{H}_2\text{O}$  باشد و نسبت مولی  $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$  برابر ۳ باشد،

گرمای آزاد شده بر حسب کیلوژول کدام است؟



۱۸۳۷/۵۰ (۴)

۸۱/۲۵ (۳)

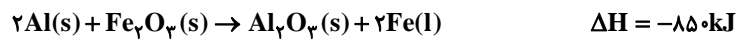
۱۸۳/۷۵ (۲)

۸۱۲/۵۰ (۱)

۱۶۲- در یک واکنش جوشکاری ترمیت، چهار مول آلومینیم و دو مول آهن (III) اکسید با هم واکنش کامل داده‌اند. اگر ظرفیت گرمایی ویژه  $\text{Al}_2\text{O}_3$  و فلز آهن با یکدیگر

$1\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ ، به ترتیب برابر ۸/۰ و ۴۵/۰ باشد، دمای پایانی فرآورده‌های واکنش به تقریب چند درجه سلسیوس خواهد شد؟ (واکنش در دمای  $25^\circ\text{C}$  آغاز شده و

۵۰ درصد گرمای واکنش تلف شده است.  $(\text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{Fe} = 56 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$



۶۴۴۰ (۴)

۴۷۲۰ (۳)

۳۲۴۵ (۲)

۲۳۵۰ (۱)

۱۶۳- با توجه به معادله  $\text{CH}_4(\text{g}) + 1660\text{kJ} \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$ ، میانگین آنتالپی پیوند  $(\text{C}-\text{H})$  برابر ... کیلوژول بر مول است و برای شکستن تمام

پیوندهای موجود در  $3/2$  گرم گاز متان ... کیلوژول گرما ... می‌شود. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید)  $(\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$

۳۳۲، ۴۱۵ (۲) مصرف

آزاد، ۳۳۲، ۴۱۵ (۱)

۳۲۳، ۴۲۰ (۴) مصرف

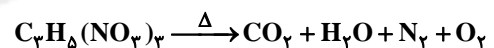
آزاد، ۳۲۳، ۴۲۰ (۳)

۱۶۴- از تجزیه یک گرم نیتروگلیسرین  $(\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3)$  مطابق معادله موازنه نشده زیر ۶ کیلوکالری انرژی آزاد می‌شود. چنانچه از تجزیه مقدار مشخصی از نمونه

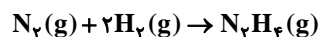
نیتروگلیسرین حجم گاز تولید شده در شرایط استاندارد ۹/۱۲ لیتر باشد، میزان گرمای حاصل به تقریب توانایی شکستن پیوندهای  $\text{N}-\text{H}$  را در چند مولکول  $\text{NH}_3$

خواهد داشت؟ (هر کالری را برابر ۴/۲ ژول در نظر بگیرید و میانگین آنتالپی پیوند  $\text{N}-\text{H}$  برابر  $391\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  است؛

$(\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$

 $7/8 \times 10^{23}$  (۴) $2/5 \times 10^{23}$  (۳) $1/7 \times 10^{23}$  (۲) $1/9 \times 10^{23}$  (۱)

۱۶۵- با توجه به جدول داده شده، آنتالپی واکنش زیر بر حسب kcal در کدام گزینه آمده است؟



پیوند	$\text{N} \equiv \text{N}$	$\text{N}-\text{H}$	$\text{N}-\text{N}$	$\text{H}-\text{H}$
(میانگین آنتالپی) $(\text{kcal}\cdot\text{mol}^{-1})$	۲۲۵	۹۳	۳۸	۱۰۴

-۸۱ (۲)

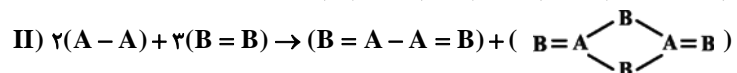
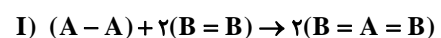
-۲۳ (۱)

+۸۱ (۴)

+۲۳ (۳)

۱۶۶- با توجه به واکنش‌های زیر، اختلاف  $\Delta\text{H}$  واکنش‌های گازی (I) و (II) چقدر است؟ (آنتالپی پیوندهای  $(\text{B}=\text{B})$  و  $(\text{A}-\text{B})$  به ترتیب ۳۰۰ و ۲۵۰

کیلوژول بر مول است.)



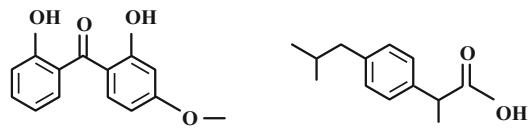
۷۰۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۶۷- با توجه به ساختارهای داده شده، کدام گزینه نادرست است؟

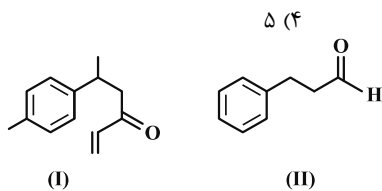


ساختار (A)

ساختار (B)

- (۱) فرمول مولکولی B به صورت  $C_{13}H_{18}O_2$  است.  
 (۲) تعداد هیدروژن‌های موجود در هر واحد فرمولی از ترکیب B،  $1/5$  برابر این تعداد در هر واحد فرمولی از ترکیب A است.  
 (۳) در ساختار A یک گروه عاملی اتری، دو گروه هیدروکسیل و یک گروه کتونی وجود دارد.  
 (۴) ترکیب‌های A و B ایزومر ساختاری یکدیگر هستند.

۱۶۸- اگر در مولکول «OH» تنها جایگاه گروه هیدروکسیل را تغییر دهیم، امکان تشکیل چند ایزومر دیگر برای این مولکول، وجود دارد؟



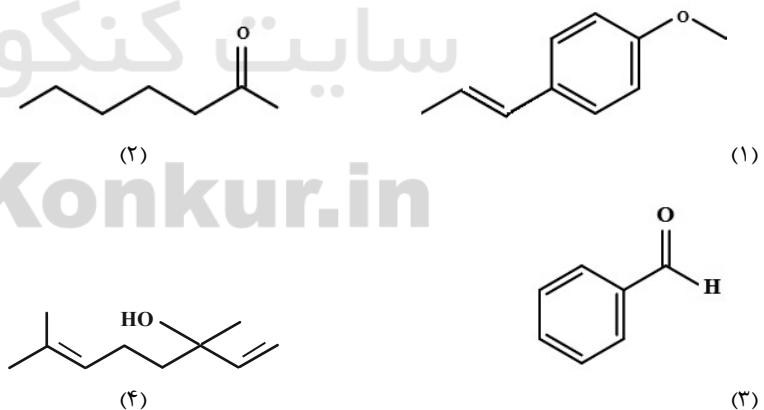
(I)

(II)

۱۶۹- کدام موارد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟ ( $H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )

- (الف) فرمول مولکولی ترکیب (II)،  $C_9H_{10}O$  است.  
 (ب) در هر دو ترکیب گروه کربونیل و گروه متیل وجود دارد.  
 (پ) تعداد پیوندهای یگانه در هر واحد فرمولی از ترکیب (I)، تقریباً  $1/6$  برابر تعداد پیوندهای یگانه در هر واحد فرمولی ترکیب (II) است.  
 (ت) اختلاف جرم مولی دو ترکیب برابر  $54$  گرم بر مول است.  
 (ث) ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب دارای گروه‌های عاملی آلدهیدی و کتونی هستند و ترکیب (I) ماده‌ی آلی عامل طعم و بوی دارچین است.
- (۱) ب، ت  
 (۲) الف، پ، ت  
 (۳) الف، ب، ث  
 (۴) پ، ث

۱۷۰- با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

- (الف) گروه‌های عاملی ساختارهای «۲» و «۳» یکسان‌اند.  
 (ب) فرمول مولکولی مربوط به ساختار «۲» به صورت  $C_7H_{14}O$  می‌باشد.  
 (پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر چهار ساختار یکسان است.  
 (ت) ساختارهای «۱» و «۴» به ترتیب مربوط به ترکیب‌های آلی عامل طعم و بوی گشنیز و رازیانه هستند.  
 (ث) شمار اتم‌های کربن در ساختار «۱» با شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن، یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)