



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون

هماهنگ

شماره
۴
دفترچه سوال و پاسخ
پایه نهم



محتوای آزمون	تعداد سوال	مواد آزمون	ردیف
درس های ۱۰ تا ۱۲	۱۰	فارسی	۱
درس های ۶ و ۷	۱۰	عربی	۲
درس های ۷ و ۸	۱۰	پیام های آسمان	۳
درس ۴	۱۰	انگلیسی	۴
فصل ۵	۱۰	ریاضی مقدماتی	۵
فصل های ۸ تا ۱۰	۱۰	علوم تجربی مقدماتی	۶
درس های ۱۳ تا ۱۶	۱۵	مطالعات اجتماعی	۷

از درس خواندن لذت ببرید



با اپلیکیشن مرآت
meraati.ir



آموزش را هدفمند مدیریت کنید

فارسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱	فصل ۴: نامها و یادها	درس ۱۱: زن پارسا / روان‌خوانی: دروازه‌ای به آسمان	معنی واژه	مقدماتی
۲	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۲: پیام‌آور رحمت / حکایت: سیرت سلمان	املا	مقدماتی
۳	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۲: پیام‌آور رحمت / حکایت: سیرت سلمان	دانش ادبی	مقدماتی
۴	فصل ۴: نامها و یادها	درس ۱۰: آرشی دیگر / حکایت: نیک‌رایان	دانش ادبی	پیشرفته
۵	فصل ۴: نامها و یادها	درس ۱۱: زن پارسا / روان‌خوانی: دروازه‌ای به آسمان	دانش زبانی	پیشرفته
۶	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۲: پیام‌آور رحمت / حکایت: سیرت سلمان	دانش زبانی	مقدماتی
۷	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۲: پیام‌آور رحمت / حکایت: سیرت سلمان	دانش زبانی	پیشرفته
۸	فصل ۴: نامها و یادها	درس ۱۰: آرشی دیگر / حکایت: نیک‌رایان	معنی و مفهوم	پیشرفته
۹	فصل ۴: نامها و یادها	درس ۱۱: زن پارسا / روان‌خوانی: دروازه‌ای به آسمان	معنی و مفهوم	پیشرفته
۱۰	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۲: پیام‌آور رحمت / حکایت: سیرت سلمان	معنی و مفهوم	پیشرفته

سرگروه دیپارتمان فارسی: جناب آقای صادق رحمی زاد



۱.

معادل معنایی واژه‌های «بند، مقام، خواهشگری» در کدام جمله‌ها آمده است؟
 الف) غم مخور، فردا جاهیت خواهد بود، چنان که مقربان آسمان به تو نازند.
 ب) کودکی از دامن این موج بیرون جست / از کمند آرزوها رست
 پ) ناگهان تکبیر، پر وا کرد / در میان آتش و باروت، غوغا کرد
 ت) این دختر، سیده‌ای است که هفتاد هزار [از] امت من در شفاعت او خواهند بود.

۱) الف، ب، ت

۲) ب، پ، ت

۳) الف، پ، ت

۴) ب، الف، ت

گزینه صحیح ۴

بررسی معنی واژه‌ها:

کمند: طناب، بند ♦ ب

جاه: مقام، درجه، شکوه ♦ الف

شفاعت: خواهشگری ♦ ت

پاسخ

۲.

در کدام جملات غلط املائی وجود ندارد؟

الف) این طرف تنها سلاح جنگ، ایمان بود / خانه‌های خاک‌و خون خرده / مهد شیران و دلیران بود
 ب) اسکندر، یکی از کاردانان را از عملی شریف، عزل کرد و عملی خسیس به وی داد.
 پ) در بصره قهطی عظیم پیدا شد و خواهران متفرق شدند و رابعه به دست ظالمی افتاد.
 ت) سلمان فارسی بر لشکری امیر بود. در میان رعایا چنان حقیر می‌نمود که خادمی به وی گفت: این توبره کاه به لشکرگاه سلمان بر.

۱) الف، ب

۲) ب، پ

۳) الف، ب، ت

۴) الف، پ

گزینه صحیح ۳

املائی درست واژه‌های نادرست:

الف) خون خرده ♦ خون خورده

ب) قهطی ♦ قحطی

پاسخ

کدام جمله از نظر تاریخ ادبیات درست است؟

- ۱) شعر «کودکی از جنس نارنجک» سرودهٔ حسین فهمیده و دربارهٔ دفاع مقدس است.
- ۲) رابعهٔ عدویه از زنان عارف قرن دوم هجری است که گوشه‌ای از زندگی او در کتاب «تذکرهٔ الاولیا» ی عطار آمده است.
- ۳) «پیام پیامبر» مجموعهٔ نامه‌ها، خطبه‌ها، وصایا و سخنان حضرت علی (ع) است. این اثر را خرمشاهی و انصاری ترجمه کرده‌اند.
- ۴) «روضهٔ خلد» از سنایی است و منظومهٔ «حدیقه» سرودهٔ مجد خوافی است.

گزینهٔ صحیح ۲

بررسی موارد نادرست:

- گزینهٔ «۱»: شعر «کودکی از جنس نارنجک» دربارهٔ حسین فهمیده و سرودهٔ محمد دهریزی است.
- گزینهٔ «۳»: همان‌طور که از نام اثر پیداست، کتاب «پیام پیامبر» مجموعهٔ نامه‌ها، خطبه‌ها، وصایا و سخنان حضرت محمد (ص) است.
- گزینهٔ «۴»: «روضهٔ خلد» اثر مجد خوافی است و منظومهٔ «حدیقه» سرودهٔ سنایی است.

در همهٔ ابیات هر دو آرایهٔ «تشبیه» و «تلمیح» آمده است؛ به جز

- ۱) در دلش خورشید ایمان را نمی‌دیدند / تیغ آتش خیر دستان را نمی‌دیدند
- ۲) چون سگ اصحاب کهف، آن خرس زار شد ملازم در پی آن بردبار
- ۳) حیات حقیقی مردان خدا، ققنوس‌وار از میان خاکستر نخل‌های نیم‌سوخته، سر بر آورد.
- ۴) علم دین، بام گلشن جان است نردبان، عقل و حس انسان است

گزینهٔ صحیح ۴

بررسی ابیات:

- گزینهٔ «۱»: خورشید ایمان ✦ تشبیه (ایمان به خورشید تشبیه شده است.) / تلمیح به داستان رستم دستان
- گزینهٔ «۲»: خرس مانند سگ اصحاب کهف ... ✦ تشبیه / تلمیح به ماجرای اصحاب کهف
- گزینهٔ «۳»: حیات حقیقی به ققنوس مانند شده است. ✦ تشبیه / تلمیح به داستان سیمرغ
- گزینهٔ «۴»: جان مانند گلشن و عقل مانند نردبان است. ✦ تشبیه / تلمیح ندارد.

میدانید

گاهی شاعر یا نویسنده برای زیباتر ساختن سخن و تأثیرگذاری بیشتر آن، از آیات، روایات، احادیث، داستان‌ها و رویدادهای مهم تاریخی و ... استفاده می‌کند. به این شیوه بهره‌گیری از کلام، «تلمیح» می‌گویند.

فعل‌ها در همه گزینه‌ها در زمان «گذشته ساده» و «گذشته استمراری» آمده‌اند؛ به جز

- ۱) شبی دزدی درآمد و چادرش برداشت. داشت آن را می‌دزدید. راه ندید.
- ۲) پس رابعه به خانه رفت و همه‌شب نماز کردی و تا روز بر پای بودی.
- ۳) اگر کار به دست من بود، یک ساعت از خدمت نیاسودی.
- ۴) آن خواجه او را به رنج و مشقت، کار می‌فرمود. روزی، بیفتاد و دستش بشکست.

گزینه صحیح ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درآمد: گذشته ساده / برداشت: گذشته ساده / داشت می‌دزدید: گذشته مستمر / ندید: گذشته ساده

گزینه «۲»: رفت: گذشته ساده / کردی (می‌کرد = می‌خواند): گذشته استمراری / بودی (بود): گذشته ساده

گزینه «۳»: بود: گذشته ساده / نیاسودی (نمی‌آسودم): گذشته استمراری

گزینه «۴»: می‌فرمود: گذشته استمراری / بیفتاد (افتاد): گذشته ساده / بشکست (شکست): گذشته ساده



گذشته استمراری = می + بن گذشته + شناسه

گذشته مستمر = گذشته ساده از مصدر داشتن + گذشته استمراری از فعل موردنظر

زمان فعل مشخص‌شده در کدام گزینه به درستی نوشته نشده است؟

- ۱) شهر از آن سوی سنگرها / شیرمردان را صدا می‌زد (گذشته استمراری)
- ۲) کودکی از دامن این موج بیرون جست / از کمند آرزوها رست (گذشته التزامی)
- ۳) مسجد جامع خرمشهر مادری بود که فرزندان خویش را زیر بال و پر گرفته بود. (گذشته بعید)
- ۴) این کار را برای خود کردم تا از عهده حفظ رعیت بیرون آمده باشم. (گذشته التزامی)

گزینه صحیح ۲

«رست» به معنی «رها شد» و گذشته ساده است.



گذشته بعید = بن گذشته فعل مورد نظر + ه + فعل کمکی «بود» + شناسه

گذشته التزامی = گذشته بعید = بن گذشته فعل مورد نظر + ه + فعل کمکی «باش» + شناسه

۷. بازنویسی کدام جمله با توجه به زمان نوشته شده در مقابل آن صحیح نیست؟

- ۱) عمل، به مرد، بزرگ و شریف گردد. (گذشته ساده)
- عمل، به مرد، بزرگ و شریف گشت.
- ۲) سال‌ها از آن روز می‌گذرد. (گذشته بعید)
- سال‌ها از آن روز گذشته بود.
- ۳) کودکان فرصتی پایان‌ناپذیر در ذهن خود می‌انگارند. (گذشته نقلی)
- کودکان فرصتی پایان‌ناپذیر در ذهن خود انگاریده‌اند.
- ۴) این آتش هرگز با مرگ خاموشی نمی‌گیرد. (گذشته استمراری)
- این آتش هرگز با مرگ خاموشی نمی‌گرفت.

گزینه صحیح ۳

دقت داشته باشید که بن گذشته فعل «می‌انگارند»، انگاشتن است. بنابراین شکل درست جمله به این صورت است: کودکان فرصتی پایان‌ناپذیر در ذهن خود انگاشته‌اند.

۸. با توجه به متن زیر، گزینه نادرست را مشخص کنید.

«آسمان از شوق دف می‌زد / شطّ خرمشهر کف می‌زد / شهر یکباره به هوش آمد / چشم اشک‌آلوده را وا کرد / بر فراز گنبدی زیبا / پرچم خود را تماشا کرد»

- ۱) تماشا کردن پرچم بر فراز گنبد نشانه پیروزی است.
- ۲) چشم شهر به خاطر شوق آزادی اشک‌آلود است.
- ۳) شاعر به آسمان، شطّ و شهر جان بخشیده است.
- ۴) این سروده به آزاد شدن خرمشهر اشاره دارد.

گزینه صحیح ۲

با توجه به شعری که در سؤال آمده، چشم شهر به خاطر جنگ تحمیلی و غم ناشی از آن اشک‌آلود است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وقتی پرچمی برافراشته می‌شود، نشانه پیروزی است.

گزینه «۳»: دف زدن آسمان، کف زدن شط و به هوش آمدن شهر جان‌بخشی دارند.

گزینه «۴»: با توجه به شادی خرمشهر و خوشحال شدن آن متوجه می‌شویم که این سروده به آزاد شدن خرمشهر اشاره دارد.

مفهوم جمله زیر در کدام گزینه تکرار شده است؟

«پدر رابعه عهد کرده بود که از مخلوق هیچ نخواهد.»

- ۱) روزی من سوخته سرگردان
بی منت مخلوق میسر گردان
- ۲) همچو ما روزگار مخلوق است
گله کردن ز روزگار چراست
- ۳) آن که من در قلم قدرت او حیرانم
هیچ مخلوق ندانم که در او حیران نیست
- ۴) به سیمرغ مانم ز روی حقیقت
که از هیچ مخلوق همدم ندارم

گزینه صحیح ۱

مفهوم ابیات:

گزینه «۱»: روزی خود را از خداوند می‌خواهم، نه از انسان‌ها.

گزینه «۲»: روزگار در سرنوشت ما تأثیر ندارد.

گزینه «۳»: همه مخلوقات از قدرت خداوند شگفت‌زده‌اند.

گزینه «۴»: من، مانند سیمرغ، تنها هستم.

با توجه به متن زیر، در کدام بیت به یکی از ویژگی‌های سلمان فارسی اشاره نشده است؟

«سلمان گفت: به سه وجه این کار را از برای خود کردم. اول آن که تکبر از من دفع شود؛ دوم

آن که دل تو، خوش شود؛ سوم آن که از عهده حفظ رعیت بیرون آمده باشم.»

- ۱) سهل باشد گر کنند افتادگان افتادگی
مهربانی و تواضع از بزرگان خوش‌نماست
- ۲) با رعیت صلح کن وز جنگ خصم ایمن نشین
زانکه شاهنشاه عادل را رعیت لشکرست
- ۳) درود جهان‌آفرین بر تو باد
که کردی به پرسش دل بنده شاد
- ۴) ای علم (پرچم) کبر برافراخته
تاج تواضع ز سر انداخته

گزینه صحیح ۴

با توجه به متن، سه ویژگی برای سلمان فارسی مدنظر است (تواضع و فروتنی، دل‌شاد کردن دیگران

و حفظ رعیت) که این سه ویژگی به ترتیب در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۲» آمده‌اند؛ اما در گزینه «۴»

ویژگی ذکر شده، غرور و عدم تکبر است.

عربی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۱	الدرس السابع	ثمرة الجد	ترجمه	مقدماتی
۱۲	الدرس السابع	ثمرة الجد	ترجمه	پیشرفته
۱۳	الدرس السادس	تغییر الحیاة	ترجمه	پیشرفته
۱۴	الدرس السادس	تغییر الحیاة	ترجمه	پیشرفته
۱۵	الدرس السادس	تغییر الحیاة	لغت	مقدماتی
۱۶	الدرس السابع	ثمرة الجد	لغت	مقدماتی
۱۷	الدرس السادس	تغییر الحیاة	قواعد	پیشرفته
۱۸	الدرس السادس	تغییر الحیاة	قواعد	پیشرفته
۱۹	الدرس السابع	ثمرة الجد	قواعد	پیشرفته
۲۰	الدرس السابع	ثمرة الجد	قواعد	پیشرفته

برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه دیپارتمان عربی: جناب آقای ابوالفضل تاجیک

۱۱. عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ:

«انْكَسَرَتْ إِحْدَى الزُّجَاجَاتِ فِي الْمُخْتَبَرِ فَاحْتَرَقَ كُلُّ الْأَشْيَاءِ.»

- ۱) یکی از شیشه‌ها در آزمایشگاه شکست، پس همه چیز را به آتش کشید.
- ۲) او یکی از شیشه‌ها را در آزمایشگاه شکست، پس همه چیز آتش گرفت.
- ۳) بعد از اینکه یکی از شیشه‌ها در آزمایشگاه شکست، همه چیز را به آتش کشید.
- ۴) یکی از شیشه‌ها در آزمایشگاه شکست، پس همه چیز آتش گرفت.

گزینه صحیح ۴

موارد نادرست در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه چیز را به آتش کشید

گزینه «۲»: او یکی از شیشه‌ها را شکست

گزینه «۳»: بعد از اینکه ... ، همه چیز را به آتش کشید

نکته

انْكَسَرَتْ: شکست ◀ ناگذر است و نیاز به مفعول ندارد.

اِحْتَرَقَ: آتش گرفت ◀ ناگذر است و نیاز به مفعول ندارد.

۱۲. عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) عَجَزَتْ أُسْرَةٌ إِدِيسُونَ عَنِ دَفْعِ نَفَقَاتِ دِرَاسَتِهِ: خانوادهٔ ادیسون از پرداخت هزینهٔ تحصیل او ناتوان شد.
- ۲) فَطَرَدَهُ مَدِيرُ الْمَدْرَسَةِ مِنْ مَدْرَسَتِهِ وَقَالَ عَنْهُ: «إِنَّهُ تَلْمِيزٌ أَحْمَقٌ»: مدیر مدرسه‌اش او را از مدرسه بیرون کرد و گفت: او دانش‌آموز نادانی است.
- ۳) دَرَسَ إِدِيسُونَ بِمُسَاعَدَةِ أُمِّهِ وَهِيَ سَاعَدَتْهُ كَثِيرًا: ادیسون به کمک مادرش درس خواند و از او بسیار کمک گرفت.
- ۴) إِدِيسُونَ بِسَبَبِ مَرَضٍ أَصَابَهُ أَيَّامَ الطُّفُولَةِ صَارَ ثَقِيلَ السَّمْعِ: ادیسون به علت بیماری‌ای که در دوران کودکی به آن دچار شد، کم‌شنوا گشت.

گزینه صحیح ۴

موارد نادرست در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هزینه ◀ هزینه‌ها («نفقات» جمع است).

گزینه «۲»: مدیر المدرسة ◀ مدیر مدرسه / مدرسته: مدرسه‌اش

گزینه «۳»: و هی ساعدته كثيرا ◀ و او [مادر] بسیار به او [ادیسون] کمک کرد.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



عَيْنِ الصَّحِيحِ:

.۱۳

- ۱) ابْتَدَأَ الْعَامَ الدِّرَاسِيَّ الْجَدِيدُ وَ ذَهَبَ تَلَامِيذُنَا إِلَى الْمَدْرَسَةِ: سال تحصیلی جدید شروع شد و دانش آموزان به مدرسه رفتند.
- ۲) الْمُدْرَسَةُ شَاهَدَتْ تَلْمِيذَةً رَاسِبَةً وَ ذَهَبَتْ لِمُشَاهَدَةِ مَلْفِهَا لِإِطْلَاعِ عَلَي مَاضِيهَا: معلم یک دانش آموز مردود را دید و برای دیدن تکالیفش برای اطلاع از گذشته اش رفت.
- ۳) هِيَ تَلْمِيذَةٌ جَيِّدَةٌ جَدًّا. تَكْتَبُ وَاجِبَاتِهَا جَيِّدًا. هِيَ نَشِيطَةٌ وَ ذَكِيَّةٌ: او دانش آموز خوبی است. تکالیفش را خوب می نویسد. او بانشاط و باهوش است.
- ۴) هِيَ حَزِينَةٌ جَدًّا لِأَنَّ أُمَّهَا رَاقِدَةٌ فِي الْمُسْتَشْفَى: او بسیار ناراحت است، زیرا مادرش در بیمارستان بستری است.

گزینه صحیح ۴

موارد نادرست در گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: دانش آموزان (تلامیذنا: دانش آموزان ما)

گزینه «۲»: تکالیفش ◀ پرونده اش (ملف: پرونده)

گزینه «۳»: دانش آموز خوبی است ◀ دانش آموز بسیار خوبی است. («جدًّا» ترجمه نشده است).

پاسخ

عَيْنِ الصَّحِيحِ:

.۱۴

- ۱) عَلَيْكُمْ بِالصَّبْرِ فَإِنَّ الصَّبْرَ مِنَ الْإِيمَانِ كَالرَّأْسِ مِنَ الْجَسَدِ: بر شماست که صبر کنید، زیرا صبر در ایمان چون سر در بدن انسان است.
- ۲) أَنْظُرْ إِلَى مَا قَالَ وَلَا أَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالَ: به آنچه گفت نگاه کن و به کسی که گفت نگاه نکن.
- ۳) أَكْتُبْ لَنَا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا حَسَنَةً وَ فِي الْآخِرَةِ: برای ما در این دنیا و در آخرت نیکی بنویس.
- ۴) رَبَّنَا لَا تَجْعَلْنَا مَعَ الْقَوْمِ الظَّالِمِينَ: پروردگارا! ما را از قوم ستمگران قرار نمی دهی.

گزینه صحیح ۳

موارد نادرست در سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: بدن انسان («انسان» اضافه ترجمه شده است).

گزینه «۲»: نگاه کن، نگاه نکن ◀ أَنْظُرْ: نگاه می کنم / لَا أَنْظُرْ: نگاه نمی کنم

گزینه «۴»: قرار نمی دهی ◀ قرار نده («لا تَجْعَلْ» فعل نهی است).

پاسخ

فیلم



۱۵. عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِكَلِمَةِ «الصَّوْمِ»:

- ۱) الْإِمْتِنَاعُ عَنِ كُلِّ أَطْعَمَةٍ فِي كُلِّ زَمَانٍ.
- ۲) فَرِيضَةٌ دِينِيَّةٌ خَاصَّةٌ لِلْإِمْتِنَاعِ عَنِ الشُّرْبِ فَقَطْ.
- ۳) الْإِمْتِنَاعُ عَنِ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ لِغَيْرِ فَرِيضَةِ دِينِيَّةٍ.
- ۴) الْإِمْتِنَاعُ عَنِ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ لِغَيْرِ فَرِيضَةِ دِينِيَّةٍ.

گزینه صحیح ۳

الصَّوْمُ = روزه

ترجمه گزینه «۴»: خودداری کردن از غذا و نوشیدنی برای تکلیف دینی
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خودداری کردن از همه غذاها در هر زمانی *
گزینه «۲»: واجب دینی خاصی، فقط برای خودداری از نوشیدن *

گزینه «۳»: خودداری کردن از غذا و نوشیدنی برای غیر واجب دینی *

۱۶. عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) جَاءَ = أَتَى
- ۲) جُلُوسٌ = قِيَامٌ
- ۳) وَضَعَ = جَعَلَ
- ۴) طَوِيلٌ ≠ قَصِيرٌ

گزینه صحیح ۲

در گزینه «۲» واژه‌ها متضاد هستند. (جلوس ≠ قیام)
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جاء (آمد) = أتى (آمد)

گزینه «۲»: جلوس (نشستن) ≠ قیام (برخاستن)

گزینه «۳»: وَضَعَ (قرار داد) = جَعَلَ (قرار داد)

گزینه «۴»: طویل (بلند، طولانی) ≠ قصیر (کوتاه)

.۱۷ عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) أَيُّهَا الْأَصْدِقَاءُ، لَا تَرْقُدُوا تَحْتَ الشَّجَرِ فِي اللَّيْلِ.
- ۲) يَا أَخَوَاتِي، لَا يَظْهَرْنَ بَدُونَ حِجَابٍ.
- ۳) يَا أَخِي، لَا تَضْحَكُ بِصَوْتٍ مُرْتَفِعٍ.
- ۴) لَا تَخْرُجِي وَحَدَكِ؛ أُخْرَجِي مَعَ زَمِيلَاتِكِ.

گزینه صحیح ۲

فیلم

پاسخ



در گزینه «۲» کاربرد فعل «لا يَظْهَرْنَ» با توجه به مخاطب بودن ساختار جمله نادرست است.

شکل صحیح جمله: يَا أَخَوَاتِي، لَا تَظْهَرْنَ بَدُونَ حِجَابٍ.

.۱۸ اِنْتَبِخِ الْمُنَاسِبَ لِلْفَرَاغِ: «..... عُيُوبَ أَصْدِقَائِكُمْ.»

- ۱) اِكْشِفُوا
- ۲) اِكْشِفُ
- ۳) لَا تَكْشِفُوا
- ۴) لَا اِكْشِفُونَ

گزینه صحیح ۳

فیلم

پاسخ



در جای خالی باید یک فعل نهی قرار بگیرد. (عیب‌های دوستان‌تان را آشکار نکنید.) لا تَكْشِفُوا: آشکار نکنید، کشف نکنید

گزینه «۱» مفهوم نادرستی دارد، گزینه «۲» مفرد است و در گزینه «۴» ساختار فعل نادرست است.

.۱۹ عَيْنِ عِبْرَةٍ جَاءَ فِيهَا اسْمٌ يَكُونُ مُضَافًا وَ مَوْصُوفًا مَعًا:

- ۱) أُخْتِي كَبِيرَةٌ سَاعَدَتُ جَدَّتَنَا.
- ۲) تَمَائِلُ الْعُلَمَاءِ فِي مَقَرِّ مُنْظَمَةِ الْأُمَمِ الْمُتَّحِدَةِ.
- ۳) نَادَيْتُ أَخِي الْأَصْغَرَ لِكِتَابَةِ وَاجِبَاتِهِ.
- ۴) كَانَتْ سَفَرُتُنَا عِلْمِيَّةً مَفِيدَةً.

گزینه صحیح ۳

فیلم

پاسخ



با توجه به صورت سؤال (عبارتی را مشخص کن که در آن اسمی است که هم مضاف است هم موصوف)؛ باید به دنبال واژه‌ای باشیم که هم صفت دارد، هم مضاف‌الیه.

در گزینه «۳» کلمه «أَخِي» مضاف برای «ی» و موصوف برای «الأصغر» است.

عَيْنَ عِبَارَةً مَا جَاءَ فِيهَا «مُضَافِإِلَيْهِ»:

- ۱) الْجِسْرُ الْأَبْيَضُ، عَلَى نَهْرِ كَارُون.
- ۲) مَسْجِدُ الْإِمَامِ، آثَرٌ قَدِيمٌ فِي مُحَافِظَةِ إِصْفَهَان.
- ۳) الْعِلْمُ لِلْإِنْسَانِ كَنْزٌ عَظِيمٌ.
- ۴) عَلَيْكَ بِذِكْرِ اللَّهِ فَإِنَّهُ نُورُ الْقَلْبِ.

گزینه صحیح ۳

مُضَافِإِلَيْهِ در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: كَارُون

گزینه «۲»: الْإِمَامِ - إِصْفَهَان

گزینه «۴»: اللَّهُ - الْقَلْبِ

در گزینه «۳» واژه «عظیم» صفت است.

پاسخ

فیلم



پیام‌های آسمان

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۲۱	فصل ۳: راه و توشه	درس ۷: احکام نماز	متن	مقدماتی
۲۲	فصل ۳: راه و توشه	درس ۷: احکام نماز	متن	مقدماتی
۲۳	فصل ۳: راه و توشه	درس ۷: احکام نماز	متن	مقدماتی
۲۴	فصل ۳: راه و توشه	درس ۷: احکام نماز	متن	مقدماتی
۲۵	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	متن	پیشرفته
۲۶	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	شعر	پیشرفته
۲۷	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	متن	مقدماتی
۲۸	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	حدیث	مقدماتی
۲۹	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	آیه	پیشرفته
۳۰	فصل ۴: اخلاق	درس ۸: همدلی و همراهی	حدیث	پیشرفته

سرگروه دپارتمان پیام‌های آسمان: جناب آقای شاهرخ معماری



پیام‌های آسمان

۲۱. در نماز خداوند را «حمد» می‌گوییم، یعنی چه؟

- ۱) منزّه دانستن خداوند از هر بدی و زشتی
 ۲) ستایش خوبی‌های خداوند
 ۳) دعا کردن
 ۴) ذکر گفتن

گزینه صحیح ۲

در نماز خداوند را «حمد» می‌کنیم و همه خوبی‌ها و زیبایی‌هایش را می‌ستاییم.

۲۲. اگر نمازگزار به صورت سهوی صورت خود را از قبله به چپ و راست بگرداند (به اندازه‌ای که

دیگر رو به قبله به حساب نیاید) نمازش چه حکمی دارد؟

- ۱) نمازش صحیح است و بعد از نماز باید یک سجده سهو انجام دهد.
 ۲) نمازش صحیح است.
 ۳) نمازش باطل است.
 ۴) اگر دوباره آن کار را انجام ندهد، نمازش صحیح است.

گزینه صحیح ۳

اگر نمازگزار صورت خود را از قبله به طرف چپ یا راست بگرداند (به اندازه‌ای که دیگر رو به قبله به حساب نیاید) نمازش باطل است و فرقی بین عمدی و یا سهوی بودن این کار نیست.

۲۳. کدام یک از مَبطلات نماز نیست؟

- ۱) خندیدن عمدی با صدای بلند
 ۲) باطل شدن وضو
 ۳) خوردن و آشامیدن
 ۴) کم کردن غیررکن به صورت سهوی

گزینه صحیح ۴

اگر واجبات غیررکن که ۶ مورد هستند (قرائت، ذکر، تشهد، سلام، ترتیب، موالات) به صورت اشتباهی و غیرعمدی کم یا زیاد شوند، نماز باطل نمی‌شود.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۲۴. کدام گزینه از مبطلات نماز است؟

- ۱) شک کردن در رکعت چهارم نماز
- ۲) خمیازه کشیدن در هنگام نماز
- ۳) گفتن ذکرهای واجب نماز در حال حرکت
- ۴) گریه کردن برای آمرزش گناهان در هنگام نماز

گزینه صحیح ۳

اگر نمازگزار ذکرهای واجب نماز را در حال حرکت بگوید، مثلاً بخشی از ذکر رکوع را در حالی بگوید که دارد از رکوع برمی‌خیزد، نمازش باطل می‌شود.

پاسخ

۲۵. کدام مورد به انتخاب دوست و اثرپذیری از دوست در دوران نوجوانی اشاره ندارد؟

- ۱) باعث پرورش عواطف نوع دوستی و محبت‌ورزی می‌شود.
- ۲) میزان اثرپذیری در دوران نوجوانی بسیار بالاست.
- ۳) اثرپذیری از دوست آرام و تدریجی اتفاق می‌افتد.
- ۴) باعث رشد استعدادهای فردی می‌شود.

گزینه صحیح ۴

انتخاب دوست ارتباطی به رشد استعدادهای فردی ندارد.

پاسخ

۲۶. ابیات زیر به چه چیزی اشاره دارد؟

دوستی با مردم دانا نکوست
دشمن دانا بلندت می‌کند
دشمن دانا به از نادان دوست
بر زمینت می‌زند نادان دوست

«سعدی»

- ۱) پرهیز از دوستی با افراد آلوده به گناه
- ۲) دوستی با افراد خیرخواه
- ۳) پرهیز از دوستی با افراد نادان
- ۴) دوستی با افراد مؤمن

گزینه صحیح ۳

سعدی در این ابیات به دوستی با افراد دانا اشاره دارد. (پرهیز از دوستی با افراد نادان)

۲۷. دوستانی که گناهان خود را به راحتی تعریف می کنند یا اگر گناهی مرتکب می شوید، شما را به ادامه آن کار تشویق می کنند، در روایات به چه چیزی تشبیه شده اند؟

- ۱) شیطان
۲) آتش جهنم
۳) پاره‌ای از آتش
۴) شمشیری زهر آلود

گزینه صحیح ۴

این افراد در روایات به شمشیری زهر آلود تشبیه شده اند که اگرچه ظاهرشان براق و زیباست، اما بسیار خطرناک هستند.

۲۸. محبوب ترین دوست از نظر امام صادق (ع) چه کسی است؟

- ۱) اهل نماز باشد.
۲) عیب دوستانش را به آنها هدیه دهد.
۳) اهل گناه نباشد و از گناه دیگران ناراحت شود.
۴) اهل فکر و اندیشه باشد.

گزینه صحیح ۲

امام صادق (ع) می فرمایند: «محبوب ترین دوستانم نزد من کسی است که عیب های مرا به من هدیه دهد.»

۲۹. براساس آیه ﴿وَيَوْمَ يَعَضُّ الظَّالِمُ عَلَى يَدَيْهِ يَقُولُ يَا لَيْتَنِي اتَّخَذْتُ مَعَ الرَّسُولِ سَبِيلًا﴾ انسان ستمگر در روز قیامت چه آرزویی می کند؟

- ۱) همراهی با پیامبر و گام نهادن در راه دین در دنیا
۲) انتخاب دوست خوب در دنیا
۳) عدم انتخاب دوست ظالم در دنیا
۴) دشمنی کردن با ظالمان در دنیا

گزینه صحیح ۱

ترجمه آیه: و روزی که ظالم دو دست خویش را با دندان می گزد و می گوید ای کاش با پیامبر [و دین او] همراه می شدم.

۳۰. این سخن حضرت علی (ع): «محبت خود را نثار دوست کن و در عین حال به طور مطلق به او اعتماد مکن. همان گونه که می خواهی با تو رفتار نماید با او رفتار کن، اما همه اسرار را با او در میان مگذار.» با کدام گزینه ارتباط بیشتری دارد؟

- ۱) میانه روی در دوستی
۲) احترام به دوست
۳) خیرخواهی در دوستی
۴) نداشتن توقع بی جا از دوست

گزینه صحیح ۱

این سخن حضرت علی (ع) به موضوع میانه روی در دوستی اشاره دارد.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

انگلیسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۳۱	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	گرامر	مقدماتی
۳۲	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	واژگان	مقدماتی
۳۳	Lesson ۴: Services	Conversation / Vocabulary / Language Melody	مکالمه	مقدماتی
۳۴	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	گرامر	پیشرفته
۳۵	Lesson ۴: Services	Conversation / Vocabulary / Language Melody	واژگان	مقدماتی
۳۶	Lesson ۴: Services	Conversation / Vocabulary / Language Melody	مکالمه	مقدماتی
۳۷	Lesson ۴: Services	Conversation / Vocabulary / Language Melody	واژگان	مقدماتی
۳۸	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	گرامر	پیشرفته
۳۹	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	املا	مقدماتی
۴۰	Lesson ۴: Services	Grammar / See Also / Reading	درک مطلب	پیشرفته

سرگروه دپارتمان زبان انگلیسی: جناب آقای حسن حسن پور



31. A: What your brother do on Fridays?

B: He to my grandfather's house.

1 does/ go

2 does/ goes

3 do/ goes

4 do/ go

گزینه صحیح ۲

الف: برادر شما در روزهای جمعه چه کاری انجام می دهد؟

ب: او به خانه پدر بزرگم می رود.

میدانید

با توجه به فعل do و قید زمان on Fridays زمان جمله حال ساده است. your brother سوم شخص مفرد می باشد و با does سوالی می شود.

در زمان حال ساده در جملات خبری اگر فاعل سوم شخص مفرد باشد، به فعل اصلی s یا es اضافه می شود.

فعل هایی که آخر آنها (x, s, o, sh, ch) باشد es می گیرند.

32. I like to be a firefighter. I a firefighter goes to work on shifts. It's not a(n) job.

1 save/ easy

2 take out/ hard

3 put out/ hard

4 think/ easy

گزینه صحیح ۴

من دوست دارم یک آتش نشان باشم. من فکر می کنم یک آتش نشان شیفتی سرکار می رود. آن یک شغل آسان نیست.

(۲) گرفتن (پول) / سخت

(۱) نجات دادن / آسان

(۴) فکر کردن / آسان

(۳) خاموش کردن (آتش) / سخت

پاسخ

پاسخ

35. Tourist: Can you help me please? I want a postcard and a stamp.

Pedram: Umm ..., you can

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 get on a bus | 2 get off a bus |
| 3 get them from a post office | 4 get up early in the morning |

گزینه صحیح ۳

جهانگرد: می‌توانید به من کمک کنید لطفاً؟ من یک کارت پستال و یک تمبر می‌خواهم.

پدرام: ام‌م ... شما می‌توانید آنها را از یک اداره پست بگیرید.

(۱) سوار اتوبوس شوید. (۲) از اتوبوس پیاده شوید.

(۳) آنها را از یک اداره پست بگیرید. (۴) صبح زود از خواب بلند شوید.

پاسخ

36. A:

B: Because it's fast and cheap.

- 1 Why do you travel to Kerman by train?
- 2 How do you travel to Kerman?
- 3 When do you travel to Kerman by train?
- 4 Do you travel to Kerman by train?

گزینه صحیح ۱

الف: چرا شما با قطار به کرمان سفر می‌کنید؟

ب: چون سریع و ارزان است.

(۱) چرا شما با قطار به کرمان سفر می‌کنید؟

(۲) چطور شما به کرمان سفر می‌کنید؟

(۳) چه موقع شما با قطار به کرمان سفر می‌کنید؟

(۴) آیا شما با قطار به کرمان سفر می‌کنید؟

پاسخ

37. If you get Coronavirus (COVID-19), you should

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 work in the ER | 2 do voluntary work |
| 3 help charity | 4 call the emergency |

گزینه صحیح ۴

اگر شما کرونا بگیرید، باید با اورژانس تماس بگیرید.

(۱) کار کردن در اورژانس (۲) انجام دادن کار داوطلبانه

(۳) کمک کردن به خیریه (۴) تماس گرفتن با اورژانس

پاسخ

38. My father is a generous person. He money to Mahak Charity and blood.

- 1 usually give/ donate
3 gives usually/ brings

- 2 usually gives/ donates
4 never gives/ doesn't donate

گزینه صحیح ۲

پدر من یک شخص سخاوتمند است. او معمولاً به مؤسسه خیریه محک پول می‌دهد و خون اهدا می‌کند.

هرگز = never / اهدا کردن = donate / دادن = give / معمولاً = usually / آوردن = bring

میدانید

(۱) قیده‌های تکرار قبل از فعل اصلی به کار می‌روند.

I usually give money to charity.

فعل قید تکرار

پس گزینه «۳» نادرست است.

(۲) در زمان حال ساده اگر فاعل سوم شخص مفرد باشد به فعل اصلی S اضافه می‌شود. پس گزینه

«۱» نادرست است.

گزینه «۴» از نظر معنی و مفهوم غلط می‌باشد. (... هرگز پول نمی‌دهد و خون اهدا نمی‌کند).

در کدام بخش از جملات زیر غلط املایی وجود دارد؟

۳۹

1) I recharg my E-ticket once a week.

A B

2) Mahya has some money and wants to open an account in the bank.

C D

3) We eat vegetables and frouits.

E F

4) We somtimes meet a famous writer.

G H

1 A/ D/ F/ G

2 A/ B/ D/ E/ H

3 C/ E/ F/ G

4 A/ D/ E/ F/ G/ H

گزینه صحیح ۱

(۱) من هفته‌ای یک بار بلیط الکترونیکیم را شارژ می‌کنم.

(۲) محیا مقداری پول دارد و می‌خواهد یک حساب در بانک باز کند.

(۳) ما سبزیجات و میوه‌جات می‌خوریم.

(۴) ما بعضی اوقات یک نویسنده معروف را ملاقات می‌کنیم.

recharge/ an account/ fruits/ sometimes

40. Reading

Reza is an employee. He works at a bank. He doesn't take a bus to work. He hires a taxi. He likes his job. He goes to work from Saturday to Thursday. His wife is a teacher. She teaches math.

Reza is a helpful person. He helps other people a lot. He does volunteer work. He likes football and can play very well.

According to the text which one is correct?

- 1 Reza's wife doesn't teach math.
- 2 Reza goes to work by bus every day.
- 3 Reza doesn't go to work on Fridays.
- 4 Reza likes football, but he doesn't like his job.

پاسخ

گزینه صحیح ۳

رضا یک کارمند است. او در یک بانک کار می‌کند. او با اتوبوس سرکار نمی‌رود. او تاکسی می‌گیرد. او کارش را دوست دارد. او از شنبه تا پنجشنبه سرکار می‌رود. همسر او یک معلم است. او ریاضی درس می‌دهد.

رضا یک شخص مفید است. او به دیگران زیاد کمک می‌کند. او کارهای داوطلبانه انجام می‌دهد. او فوتبال را دوست دارد و می‌تواند خیلی خوب بازی کند.

طبق متن کدام یک درست است؟

- (۱) همسر رضا ریاضی درس نمی‌دهد.
- (۲) رضا هر روز با اتوبوس سرکار می‌رود.
- (۳) رضا روزهای جمعه سرکار نمی‌رود.
- (۴) رضا فوتبال را دوست دارد، اما کارش را دوست ندارد.

ریاضی مقدماتی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۴۱	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	عبارت جبری	مقدماتی
۴۲	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	معادله	مقدماتی
۴۳	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	عبارت جبری	مقدماتی
۴۴	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	اتحاد مربع دوجمله‌ای	مقدماتی
۴۵	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد مزدوج	مقدماتی
۴۶	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد جمله مشترک	مقدماتی
۴۷	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد مزدوج	مقدماتی
۴۸	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	کاربرد اتحاد	مقدماتی
۴۹	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۳: نابرابری‌ها و نامعادله‌ها	نابرابری	مقدماتی
۵۰	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۳: نابرابری‌ها و نامعادله‌ها	نامعادله	مقدماتی

سرگروه دپارتمان ریاضی: جناب آقای خسرو داودی

ریاضه مقدماته

۴۱. درجه چند جمله‌ای $۲^۴ \times a^۳b^۲ - \pi b^۳ + \sqrt{۲}(ab^۳)^۲$ به ترتیب نسبت به a و نسبت به دو متغیر a و b برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) ۸ و ۳ (۲) ۶ و ۳ (۳) ۳ و ۲ (۴) ۵ و ۱

گزینه صحیح ۱

بیشترین توان a در عبارت $۲^۴ \times a^۳b^۲$ هست و مساوی ۳ می‌باشد.
تعیین درجه نسبت به a و b :

$$\underbrace{۲^۴ \times a^۳b^۲}_{۳+۲=۵} - \underbrace{\pi b^۳}_۳ + \underbrace{\sqrt{۲}(ab^۳)^۲}_{۲+۶=۸}$$

۴۲. کدام گزینه یک اتحاد نیست؟

- (۱) $-a(1-a) = a^2 - a$
(۲) $a^3 - 2a^3 = -a^3$
(۳) $\frac{a^2}{2} + 1 = 1 - \frac{a^2}{2} + a^2$
(۴) $1 - a^3 = 1 - 3a$

گزینه صحیح ۴

در گزینه «۴»، فقط به ازای بعضی مقدارهای a ، تساوی برقرار است. در نتیجه این عبارت یک معادله است و نه یک اتحاد.

۴۳. ساده شده عبارت $(2-a) \times ab - \frac{a^2}{2}(2b-4) - 2ba$ کدام گزینه است؟

- (۱) $2a^2 - 2a^2b$
(۲) $-2b$
(۳) $-2a^2 - 2a^2b$
(۴) $2a^2$

گزینه صحیح ۱

$$\begin{aligned} & (2-a) \times ab - \frac{a^2}{2}(2b-4) - 2ba \\ &= 2ab - a^2b - a^2b + 2a^2 - 2ba \\ &= 2a^2 - 2a^2b \end{aligned}$$

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۴۴ اگر $A = 1 - 2a$ و B معکوس A و $C = 2a - 1$ باشد، حاصل $(AB - C)^2$ برابر با کدام

گزینه است؟ (مخرج همه عبارت‌ها تعریف شده می‌باشد.)

۲ $2a^2 - 4a + 2$

۱ $4a^2 + 8a + 4$

۴ $4a^2$

۳ $4a^2 - 8a + 4$

گزینه صحیح ۳

پاسخ

$$A \Rightarrow B \text{ معکوس } \Rightarrow AB = 1$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (AB - C)^2 &= (1 - C)^2 = (1 - (2a - 1))^2 \\ &= (1 - 2a + 1)^2 = (2 - 2a)^2 = 4 - 8a + 4a^2 \end{aligned}$$

۴۵ دو برابر حاصل ضرب عبارت $(1 + \frac{m}{4})(2 - m)$ برابر با کدام گزینه است؟

۲ $4 - m^2$

۱ $4 + m^2$

۴ $4 + 4m + m^2$

۳ $2 - m^2$

گزینه صحیح ۲

پاسخ

$$2 \times (1 + \frac{m}{4})(2 - m) = (2 + m)(2 - m) = 4 - m^2$$

۴۶ حاصل عبارت $(1 - 2a)(-3 - 2a)$ برابر با کدام گزینه است؟

۲ $4a^2 + 4a - 3$

۱ $4a^2 - 4a - 3$

۴ $4a^2 + 2a - 3$

۳ $-4a^2 + 4a - 3$

گزینه صحیح ۲

پاسخ

$$\begin{aligned} (1 - 2a)(-3 - 2a) &= (-2a + 1)(-2a - 3) \\ &= (-2a)^2 + (1 - 3)(-2a) + (1)(-3) \\ &= 4a^2 + 4a - 3 \end{aligned}$$

۴۷. کدام گزینه در تجزیه هیچ یک از دو عبارت $a^2 + a - 2$ و $4a - a^3$ وجود ندارد؟

- ۱) a ۲) $a - 1$ ۳) $a + 2$ ۴) $a + 1$

پاسخ

گزینه صحیح ۴

$$a^2 + a - 2 = (a + 2)(a - 1)$$

$$4a - a^3 = a(4 - a^2) = a(2 - a)(2 + a)$$

۴۸. اگر $a^2 + 2a = 8$ باشد، مقدار عددی عبارت $(a - 1)a(a + 1)(a + 2)$ برابر با کدام

گزینه است؟ (a عددی مثبت است.)

- ۱) ۱۲۰ ۲) $7 \times 8 \times 9 \times 10$ ۳) ۲۴ ۴) ۴۸

پاسخ

گزینه صحیح ۳

$$a^2 + 2a = 8 \Rightarrow a^2 + 2a + 1 = 9$$

$$\Rightarrow (a + 1)^2 = 9 \Rightarrow a + 1 = 3 \Rightarrow a = 2$$

چون a مثبت است، $(a + 1)$ تنها مقدار ۳ را می‌گیرد و مقدار -3 برای آن در نظر گرفته نشده است.

راه حل اول:

$$(a - 1)a(a + 1)(a + 2) = (a^2 + 2a)(a - 1)(a + 1)$$

$$= 8 \times (a^2 - 1) = 8 \times (2^2 - 1) = 8 \times 3 = 24$$

راه حل دوم:

$$(a - 1)a(a + 1)(a + 2) = (2 - 1) \times 2 \times (2 + 1) \times (2 + 2)$$

$$= 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$

$$1 - 2a^2 > -2a^2 \quad (۲)$$

$$\frac{-1}{2} > \frac{-1}{2} \quad (۴)$$

$$1 - 2a^2 > -2a^2 \Rightarrow 1 > 0$$

$$\frac{m}{2} - 1 < \frac{m}{2} \Rightarrow -1 < 0$$

۵۰ نامعادله $2a(1-a) > 1 - \frac{a}{2} - 2a^2$ را در نظر بگیرید. کدام گزینه درست است؟

$$a < \frac{5}{2} \quad (۴)$$

$$a > \frac{5}{2} \quad (۳)$$

$$a > \frac{2}{5} \quad (۲)$$

$$a < \frac{2}{5} \quad (۱)$$

گزینه صحیح ۲

$$2a(1-a) > 1 - \frac{a}{2} - 2a^2 \Rightarrow 2a - 2a^2 > 1 - \frac{a}{2} - 2a^2$$

$$\Rightarrow 2a > 1 - \frac{a}{2} \Rightarrow 2a + \frac{a}{2} > 1 \Rightarrow \frac{5a}{2} > 1 \Rightarrow a > \frac{2}{5}$$

۴۹ کدام گزینه نادرست است؟

$$m \leq m \quad (۱)$$

$$\frac{m}{2} - 1 < \frac{m}{2} \quad (۳)$$

گزینه صحیح ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»:

گزینه «۳»:

علوم تجربی مقدماتی

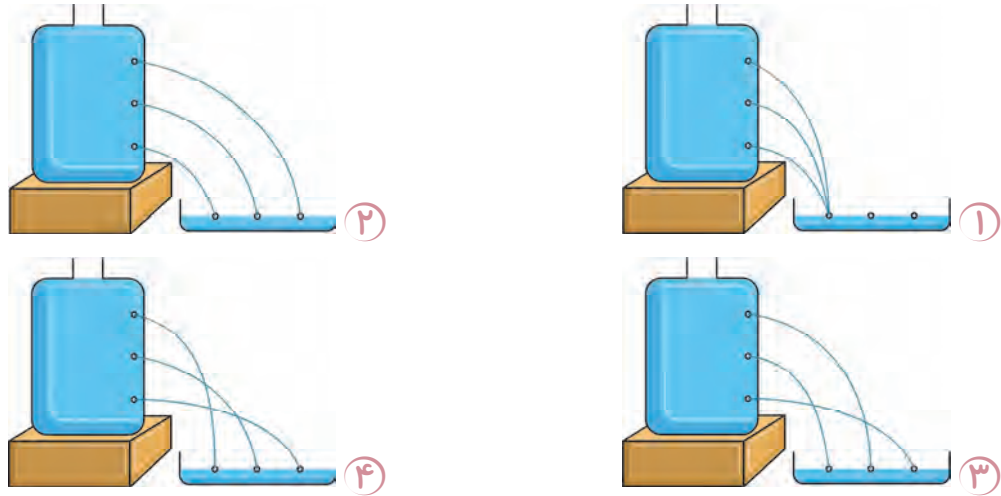
شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۵۱	فصل ۸	فشار و آثار آن	فشار در مایع‌ها	مقدماتی
۵۲	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	مقدماتی
۵۳	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	مقدماتی
۵۴	فصل ۸	فشار و آثار آن	فشار در گازها	مقدماتی
۵۵	فصل ۹	ماشین‌ها	مزیت مکانیکی	مقدماتی
۵۶	فصل ۹	ماشین‌ها	سطح شیبدار	مقدماتی
۵۷	فصل ۹	ماشین‌ها	مزیت مکانیکی	مقدماتی
۵۸	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	منظومه شمسی / سیارات	مقدماتی
۵۹	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	منظومه شمسی / سیارات	مقدماتی
۶۰	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	قمر / سیارک‌ها / شهاب‌سنگ‌ها / سفر به فضا	مقدماتی

سرگروه‌های دبیران علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

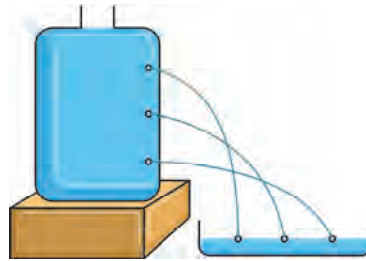
علوم تجربی - مقدماتی

۵۱ کدام گزینه خروج آب از بطری را به درستی نشان می‌دهد؟

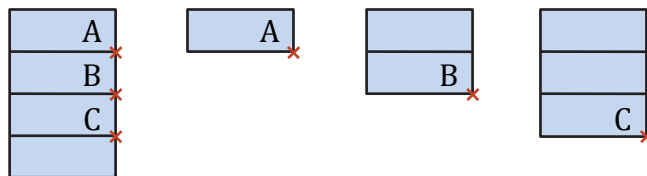


گزینه صحیح ۴

هر چه عمق کمتر فشار کمتر است.



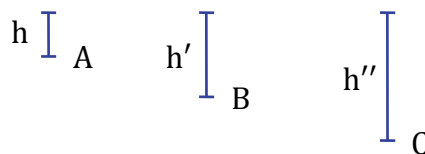
حجم آب بالای هر نقطه نشان داده شده است. هر چه حجم آب بیشتر باشد، خروج آب از روزنه با فشار بیشتری خواهد بود؛ پس در نقطه C آب با فشار بیشتری خارج می‌شود.



ρ و g ثابت هستند، پس h تعیین کننده است.

$$P = \frac{F}{A} = \frac{Fh}{Ah} = \frac{mgh}{V} = \rho gh$$

هر چه عمق مایع بیشتر باشد، فشار در آن نقطه بیشتر خواهد بود.



$$h'' > h' > h \Rightarrow P_C > P_B > P_A$$

شخصی به جرم ۶۸ کیلوگرم روی پاهای خود ایستاده است و مجموع سطوح ۲ پای او ۶۸ سانتی‌متر مربع می‌باشد. فشار وارد بر یک پای شخص چند پاسکال است؟ ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

۱۰ (۴)

۲۰۰۰۰۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰۰۰۰۰ (۱)

گزینه صحیح ۳

پاسخ

$$F = mg = 68 \times 10 = 680 \text{ N}$$

$$\text{پا ۲ سطح} = 68 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{پا ۱ سطح} = \frac{68}{2} = 34 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow A = 34 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{680}{34 \times 10^{-4}} = \frac{68 \times 10^5}{34} = 2 \times 10^5 \text{ Pa} = 200000 \text{ Pa}$$

ظرفی مکعبی شکل به ابعاد $5 \times 4 \times 3$ سانتی‌متر داریم. اگر جرم ظرف ۲ کیلوگرم باشد و بزرگ‌ترین وجه آن روی زمین باشد، فشار وارد شده به زمین چند Pa (پاسکال) می‌باشد؟

($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)۱۰^۲ (۴)۱۰^۳ (۳)۱۰^۴ (۲)

۱۰ (۱)

گزینه صحیح ۲

پاسخ

بزرگ‌ترین وجه:

$$A_{\max} = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$F = mg = 2 \times 10 = 20 \text{ N}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{20}{2 \times 10^{-3}} = \frac{2 \times 10^4}{2} = 10^4 \text{ Pa}$$

کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مقایسهٔ هوای موجود در لاستیک خودرو در تابستان نسبت به زمستان درست است؟ (از تغییر حجم لاستیک خودرو صرف‌نظر کنید).

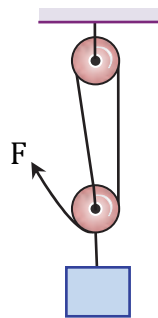
- ۱) تراکم مولکولی هوای درون لاستیک کمتر و فشار هوای درون لاستیک کمتر است.
- ۲) تراکم مولکولی هوای درون لاستیک یکسان ولی فشار هوای درون لاستیک بیشتر می‌شود.
- ۳) تراکم مولکولی هوای درون لاستیک بیشتر و فشار هوای درون لاستیک بیشتر است.
- ۴) تراکم مولکولی هوای درون لاستیک یکسان ولی فشار هوای درون لاستیک کمتر می‌شود.

گزینهٔ صحیح ۲

در اثر افزایش دما، جنب و جوش مولکول‌ها و فاصلهٔ بین آن‌ها زیاد می‌شود؛ فشار هوای درون لاستیک هم به علت افزایش برخورد‌ها بیشتر می‌شود. اما چون هوای موجود در لاستیک تغییر نکرده و حجم لاستیک هم ثابت است، تراکم مولکول‌ها یعنی فاصلهٔ متوسط آن‌ها از هم تغییر چندانی نمی‌کند.

پاسخ

اگر مزیت مکانیکی ماشین زیر ۲ باشد، با نیروی محرک ۱۵۰ نیوتونی، وزنهٔ چند نیوتونی را می‌توانیم بالا ببریم؟



- ۱) ۱۵۰
- ۲) ۷۵
- ۳) ۳۰۰
- ۴) ۲۵۰

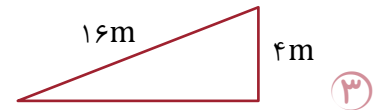
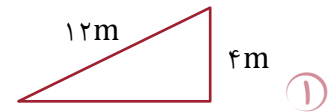
گزینهٔ صحیح ۳

پاسخ

$$\text{نیروی محرک} \times \text{مزیت مکانیکی} = \text{نیروی مقاوم} \Rightarrow 2 = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \text{مزیت مکانیکی}$$

$$= 2 \times 150 = 300 \text{ N}$$

در کدام یک از سطح‌های شیب‌دار زیر، کمترین نیرو برای بالا بردن جسم نیاز است؟



گزینه صحیح ۲

میدانید

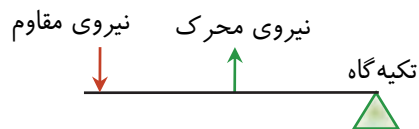
هر چه مزیت مکانیکی بیشتر باشد، نیروی کمتری مورد نیاز است.

$$\text{مزیت مکانیکی در سطح شیب‌دار} = \frac{\text{طول سطح شیب‌دار}}{\text{ارتفاع سطح شیب‌دار}}$$

$$\begin{aligned} \checkmark \frac{15\text{m}}{2\text{m}} &= 7/5 \text{ : «۲» گزینه} \\ \frac{2/5\text{m}}{1\text{m}} &= 2/5 \text{ : «۴» گزینه} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{12\text{m}}{4\text{m}} &= 3 \text{ : «۱» گزینه} \\ \frac{16\text{m}}{4\text{m}} &= 4 \text{ : «۳» گزینه} \end{aligned}$$

کدام یک از موارد زیر ساختاری مشابه شکل زیر دارد؟



۱ دست هنگام وزنه زدن

۲ فرغون

۳ قیچی باغبانی

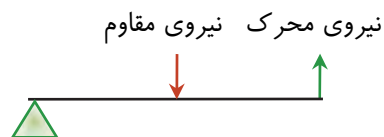
۴ انبردست

گزینه صحیح ۱

فرغون

قیچی باغبانی

انبردست



۵۸ کدام مورد، ابزار نجومی محسوب می‌شوند؟

- ۱) واحد نجومی - تلسکوپ
 ۲) تلسکوپ - اُسطرلاب
 ۳) اُسطرلاب - اریس
 ۴) اریس - واحد نجومی

گزینه صحیح ۲

میدانید

تلسکوپ و اُسطرلاب، ابزار نجومی محسوب می‌شوند.

۵۹ کدام سیاره، گازی محسوب می‌شود؟

- ۱) بهرام
 ۲) ناهید
 ۳) کیوان
 ۴) تیر

گزینه صحیح ۳

میدانید

سیاره کیوان (زحل)، سیاره گازی (بیرونی) است و سیاره‌های بهرام (مریخ)، ناهید (زهرة) و تیر (عطارد) سیاره‌های سنگی (درونی) محسوب می‌شوند.

۶۰ برای تعیین موقعیت یک جسم در سطح زمین، دستگاه GPS باید حداقل با چند ماهواره

ارتباط برقرار کند؟

- ۱) ۲۴
 ۲) ۱۲
 ۳) ۶
 ۴) ۳

گزینه صحیح ۴

میدانید

دستگاه‌های GPS برای تعیین موقعیت هر نقطه در سطح زمین باید با حداقل ۳ ماهواره از ۲۴ ماهواره موقعیت‌یاب اطراف کره زمین ارتباط برقرار کند.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

مطالعات اجتماعی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۶۱	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۳: نهضت مشروطه	نهضت مشروطه چگونه رخ داد؟ و مهاجرت علما	مقدماتی
۶۲	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۳: نهضت مشروطه	مسائل و حوادث پس از مشروطه	مقدماتی
۶۳	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۳: نهضت مشروطه	مسائل و حوادث پس از مشروطه	مقدماتی
۶۴	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۳: نهضت مشروطه	مسائل و حوادث پس از مشروطه	مقدماتی
۶۵	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۴: ایران در دوران حکومت پهلوی	زمینه‌های تغییر حکومت از قاجاریه به پهلوی	مقدماتی
۶۶	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۴: ایران در دوران حکومت پهلوی	آثار جنگ جهانی دوم بر ایران	مقدماتی
۶۷	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۴: ایران در دوران حکومت پهلوی	نهضت ملی شدن نفت	مقدماتی
۶۸	فصل ۷: ایران در عصر مشروطه	درس ۱۴: ایران در دوران حکومت پهلوی	کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ و بازگشت استبداد (دیکتاتوری)	مقدماتی
۶۹	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۵: انقلاب اسلامی ایران	نهضت اسلامی به رهبری امام خمینی	مقدماتی
۷۰	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۵: انقلاب اسلامی ایران	نهضت اسلامی به رهبری امام خمینی	مقدماتی
۷۱	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۵: انقلاب اسلامی ایران	انقلاب اسلامی از آغاز تا پیروزی	مقدماتی
۷۲	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۵: انقلاب اسلامی ایران	انقلاب اسلامی از آغاز تا پیروزی	مقدماتی
۷۳	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۶: ایران در دوران پس از پیروزی انقلاب اسلامی	برپایی نظام جمهوری اسلامی	مقدماتی
۷۴	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۶: ایران در دوران پس از پیروزی انقلاب اسلامی	توطئه‌ها و دسیسه‌های دشمنان	مقدماتی
۷۵	فصل ۸: سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی	درس ۱۶: ایران در دوران پس از پیروزی انقلاب اسلامی	توطئه‌ها و دسیسه‌های دشمنان	پیشرفته

سرگروه دبیران مطالعات اجتماعی: سرکار خانم حوری قاهری

مطالعات اجتماعی

۶۱ کدام یک از وقایع زیر در شکل‌گیری نهضت مشروطه تأثیر زیادی نداشت؟

- ۱) موفقیت نهضت تنباکو
۲) اصلاحات میرزا تقی‌خان امیرکبیر
۳) قتل ناصرالدین شاه
۴) بی‌لیاقتی مظفرالدین شاه

گزینه صحیح ۲

اصلاحات میرزا تقی‌خان امیرکبیر از عوامل مؤثر در وقوع نهضت مشروطه نبود.

۶۲ کدام یک از علمای زیر تلاش کرد که متممی در قانون تصویب شود تا چند نفر از مجتهدان و فقیهان اسلام در مجلس شرکت کنند و مراقب باشند تا مصوبات مجلس مخالف قواعد اسلامی نباشد؟

- ۱) آیت‌الله بهبهانی
۲) آیت‌الله طباطبایی
۳) میرزای شیرازی
۴) شیخ فضل‌الله نوری

گزینه صحیح ۴

شیخ فضل‌الله نوری متممی را پیشنهاد داد تا فقیهان و مجتهدان جهت انطباق مصوبات با قواعد اسلام در مجلس حضور داشته باشند.

۶۳ به گلوله بستن حرم امام رضا (ع) بعد از قرارداد ۱۹۰۷ توسط کدام کشور انجام شد؟

- ۱) انگلستان
۲) آلمان
۳) روسیه
۴) فرانسه

گزینه صحیح ۳

بعد از قرارداد ۱۹۰۷ نیروهای روسیه حرم امام رضا (ع) را به گلوله بستند.

۶۴ موضع دولت ایران در جنگ جهانی اول چه بود؟

- ۱) اعلام بی‌طرفی کامل
۲) با متفقین هم‌پیمان شد.
۳) با متحدین هم‌پیمان شد.
۴) ابتدا با متحدین هم‌پیمان شد و وقتی از شکست آن‌ها اطمینان حاصل کرد با متفقین هم‌پیمان شد.

گزینه صحیح ۱

دولت ایران در جنگ جهانی اول اعلام بی‌طرفی کامل کرد.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۶۵ وقوع کدام حادثه احمدشاه را مجبور کرد، سیدضیاءالدین طباطبایی را به نخست وزیری و رضاخان را به فرماندهی کل قوا منصوب کند؟

- ۱) قرارداد ۱۹۱۹
- ۲) اشغال مراکز مهم پایتخت توسط نیروهای تحت فرمان رضاخان
- ۳) ضعف سیاسی و اقتصادی کشور بعد از جنگ جهانی اول
- ۴) شورش مردم در نواحی مختلف کشور و نیاز به افراد قدرتمندی مثل سیدضیاء و رضاخان

گزینه صحیح ۲

اشغال مراکز مهم پایتخت توسط نیروهای تحت فرمان رضاخان احمدشاه را وادار کرد این اقدام را انجام دهد.

۶۶ در جنگ جهانی دوم بهانه متفقین برای اشغال ایران چه بود؟

- ۱) حمایت ایران از لهستان
- ۲) کمک دولت ایران به دولت‌های محور
- ۳) حضور تعدادی از کارشناسان آلمانی در ایران
- ۴) مخالفت رضاخان با استفاده از خاک ایران در جنگ

گزینه صحیح ۳

متفقین به بهانه حضور تعدادی از کارشناسان آلمانی در ایران، کشورمان را اشغال کردند.

۶۷ امتیاز بهره‌برداری از منابع نفت ایران در زمان کدام شاه به انگلیس واگذار شده بود؟

- ۱) ناصرالدین شاه
- ۲) محمدعلی شاه
- ۳) رضاخان
- ۴) مظفرالدین شاه

گزینه صحیح ۴

امتیاز بهره‌برداری از منابع نفت ایران در زمان مظفرالدین شاه به انگلیس واگذار شده بود.

۶۸ کدام یک از حوادث زیر از پیامدهای کودتای ۲۸ مرداد سال ۱۳۳۲ نیست؟

- ۱) برکناری رضاخان
- ۲) سرنگونی دولت مصدق
- ۳) قرارگرفتن منابع نفت ایران در اختیار بیگانگان
- ۴) تبدیل شدن محمدرضا شاه به شاهی مستبد و ستمگر

گزینه صحیح ۱

برکناری رضاخان از پیامدهای کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ نیست.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۶۹ علت قیام ۱۵ خرداد سال ۱۳۴۲ چه بود؟

- ۱) مخالفت با اصول شش گانه شاه
- ۲) مخالفت با تصویب نامه انجمن های ایالتی و ولایتی
- ۳) اعتراض به دستگیری امام خمینی
- ۴) مخالفت با اعطای مصونیت قضایی به مأموران نظامی آمریکا

گزینه صحیح ۳

قیام ۱۵ خرداد در اعتراض به دستگیری امام خمینی شکل گرفت.

پاسخ

۷۰ کدام یک از افراد زیر بعد از تبعید امام خمینی می کوشیدند اسلام انقلابی را به جوانان معرفی کنند؟

- ۱) آیت الله مدرس
- ۲) آیت الله طالقانی
- ۳) آیت الله کاشانی
- ۴) آیت الله طباطبایی

گزینه صحیح ۲

آیت الله طالقانی، شهید مطهری و دکتر شریعتی می کوشیدند با سخنرانی، نوشتن کتاب و مقاله و برگزاری کلاس های تفسیر قرآن در مساجد، حسینیه ها و دانشگاه ها، اسلام انقلابی را به جوانان معرفی کنند.

پاسخ

۷۱ کدام یک از حوادث زیر با انتشار مقاله توهین آمیز نسبت به امام در روزنامه اطلاعات، در

ارتباط است؟

- ۱) قیام ۱۹ دی قم - کودتای ۲۸ مرداد
- ۲) اعتراضات مردم ورامین در خرداد ۴۱ - تبعید امام به ترکیه
- ۳) اعطای حق کاپیتولاسیون به نظامیان آمریکا - کودتای ۲۸ مرداد
- ۴) قیام ۱۹ دی قم - قیام ۲۹ بهمن تبریز

گزینه صحیح ۴

قیام ۱۹ دی قم و قیام ۲۹ بهمن تبریز با انتشار مقاله توهین آمیز نسبت به امام در روزنامه اطلاعات مرتبط است.

پاسخ

۷۲. ۱۷ شهریور سال ۵۷ مصادف با کدام رویداد زیر است؟

- ۱) خروج شاه از ایران
 ۲) به خاک و خون کشیده شدن مردم در میدان ژاله
 ۳) تبعید امام به عراق
 ۴) مرگ مشکوک حاج آقا مصطفی خمینی

گزینه صحیح ۲

در ۱۷ شهریور سال ۵۷ مردم در میدان ژاله به خاک و خون کشیده شدند.

۷۳. بعد از انقلاب، نظام سیاسی کشور چگونه تعیین شد؟

- ۱) از سوی نمایندگان مجلس شورای اسلامی
 ۲) به فرمان امام خمینی
 ۳) از سوی دولت موقت و به فرمان امام خمینی
 ۴) برگزاری همه‌پرسی

گزینه صحیح ۴

نظام سیاسی کشور بعد از انقلاب از طریق همه‌پرسی تعیین شد.

۷۴. دانشجویان بعد از تسخیر سفارت آمریکا چه شرایطی را برای آزادی گروگان‌ها تعیین کردند؟

- ۱) تحویل شاه به ایران - عدم دخالت آمریکا در امور داخلی ایران
 ۲) عدم حمایت آمریکا از اسرائیل - تحویل شاه به ایران
 ۳) حمایت نکردن از صدام - حمایت نکردن از اسرائیل
 ۴) عدم دخالت در امور داخلی ایران - حمایت نکردن از صدام

گزینه صحیح ۱

شرط دانشجویان برای آزادی گروگان‌ها تحویل شاه به ایران و عدم دخالت آمریکا در امور داخلی ایران بود.

۷۵. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء راه‌های پیروزی در نبرد نرم نیست؟

- ۱) حمله متقابل به مواضع دشمن
 ۲) شناخت ارزش‌های انسانی
 ۳) تقویت هویت اسلامی - ایرانی
 ۴) تفکر صحیح و افزایش معنویت

گزینه صحیح ۱

حمله متقابل به مواضع دشمن از راه‌های پیروزی در نبرد نرم نیست.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

ریاضی پیشرفته

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۷۶	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	عبارت جبری	پیشرفته
۷۷	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	معادله	پیشرفته
۷۸	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	عبارت جبری	پیشرفته
۷۹	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۱: عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد	اتحاد مربع دوجمله‌ای	پیشرفته
۸۰	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد مزدوج	پیشرفته
۸۱	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد جمله مشترک	پیشرفته
۸۲	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	اتحاد مزدوج	پیشرفته
۸۳	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۲: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها	کاربرد اتحاد	پیشرفته
۸۴	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۳: نابرابری‌ها و نامعادله‌ها	نابرابری	پیشرفته
۸۵	فصل ۵: عبارتهای جبری	درس ۳: نابرابری‌ها و نامعادله‌ها	نامعادله	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه دیارتمان ریاضی: جناب آقای خسرو داودی



ریاضی پیشرفته

۷۶. مقادیر m و n کدام باشد تا درجه چندجمله‌ای $ab^2 + 2^3 \times a^2b - a^m b^n + \pi b^3$ نسبت

به b و نسبت به دو متغیر a و b برابر با ۴ شود؟

$m = 2, n = 2$ (۲)

$m = 2, n = 4$ (۱)

$m = 1, n = 4$ (۴)

$m = 0, n = 4$ (۳)

گزینه صحیح ۳

چون درجه چند جمله‌ای نسبت به b برابر با ۴ می‌باشد، در نتیجه باید بیش‌ترین توان b در عبارت $a^m b^n$ باشد، بنابراین $n = 4$ می‌شود.

تعیین درجه نسبت به a و b :

$$\underbrace{ab^2}_{1+2=3} + \underbrace{2^3 \times a^2b}_{2+1=3} - \underbrace{a^m b^n}_{m+n} + \underbrace{\pi b^3}_{0+3=3}$$

در نتیجه باید $m + n = 4$ باشد. از آنجایی که $n = 4$ است، پس $m = 0$ می‌شود.

۷۷. به ازای چه مقداری از a ، تساوی زیر یک اتحاد است؟

$$(2a - 1)m^3 - (1 - a)m^2 - m - 1 = m^3 - m - 1$$

۴) صفر

۳) -۱

۲) $\frac{1}{2}$

۱) ۱

گزینه صحیح ۱

ضریب عبارت‌های هم‌توان باید با هم برابر باشند:

$$(2a - 1)m^3 - (1 - a)m^2 - m - 1 = m^3 - m - 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 - a = 0 \Rightarrow a = 1 \\ 2a - 1 = 1 \Rightarrow a = 1 \end{cases}$$

پاسخ

پاسخ

۷۸. ساده شده عبارت $\frac{-ba^2}{2} - a^2(b - 2ba) - 4a^3(1 + \frac{b}{2})$ برابر با کدام گزینه است؟

① $\frac{-3}{2}ba^2 - 4a^3$ ② $\frac{-3}{2}ba^2 - 4ba^3$

③ $4ba^3 - \frac{3}{2}ba^2 - 4a^3$ ④ $\frac{-ba^2}{2} - 4a^3$

گزینه صحیح ۱

$$\begin{aligned} \frac{-ba^2}{2} - a^2(b - 2ba) - 4a^3(1 + \frac{b}{2}) &= \frac{-ba^2}{2} - a^2b + 2ba^3 - 4a^3 - 2ba^3 \\ &= \frac{-3}{2}ba^2 - 4a^3 \end{aligned}$$

۷۹. A چه عبارتی باشد تا عبارت $\frac{b^4}{4} - a^2b^2 + A$ مربع کامل شود؟

① a^2 ② $\frac{a^4}{4}$ ③ $\frac{a^4}{2}$ ④ a^4

گزینه صحیح ۴

$$(a^2 - \frac{b^2}{2})^2 = a^4 - a^2b^2 + \frac{b^4}{4}$$

یا

$$(\frac{b^2}{2} - a^2)^2 = \frac{b^4}{4} - a^2b^2 + a^4$$

۸۰. کمترین مقدار عبارت $2(m - \sqrt{2})(2m + 2\sqrt{2})$ برابر با کدام گزینه است؟

① $-2\sqrt{2}$ ② -4 ③ -8 ④ صفر

گزینه صحیح ۳

$$2(m - \sqrt{2})(2m + 2\sqrt{2}) = (2m - 2\sqrt{2})(2m + 2\sqrt{2}) = 4m^2 - (2\sqrt{2})^2 = 4m^2 - 8$$

از آنجایی که کمترین مقدار $4m^2$ مساوی صفر می‌باشد، در نتیجه کمترین مقدار $4m^2 - 8$ برابر با

$$-8 = -8 \text{ می‌باشد.}$$

پاسخ

پاسخ

پاسخ

فیلم



۸۱ یک لوزی با قطرهای ۵ و ۷ سانتی متر را در نظر بگیرید. به هر قطر a واحد اضافه می کنیم.

مساحت لوزی چقدر افزایش می یابد؟

$$\frac{a^2 + 12a}{2} \quad \text{۴}$$

$$\frac{a^2 + 12a + 35}{2} \quad \text{۳}$$

$$\frac{a^2 + 35a}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{a^2}{2} \quad \text{۱}$$

گزینه صحیح ۴

پاسخ

$$\left. \begin{aligned} \text{مساحت لوزی اولیه} &= \frac{7 \times 5}{2} = \frac{35}{2} \\ \text{مساحت لوزی جدید} &= \frac{(7+a)(5+a)}{2} = \frac{a^2 + 12a + 35}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \text{افزایش مساحت} = \frac{a^2 + 12a}{2} + \frac{35}{2} - \frac{35}{2} = \frac{a^2 + 12a}{2}$$

۸۲ کدام عبارت در تجزیه دو عبارت $3a^2 - 8a + 4$ و $a^3 - 4a$ مشترک است؟

$$a + 2 \quad \text{۲}$$

$$a - 2 \quad \text{۱}$$

$$\text{عامل مشترکی ندارند.} \quad \text{۴}$$

$$a - 1 \quad \text{۳}$$

گزینه صحیح ۱

پاسخ

فیلم

$$a^3 - 4a = a(a^2 - 4) = a(a - 2)(a + 2)$$

$$3a^2 - 8a + 4 = (a - 2)(3a - 2)$$

۸۳ اگر $a^2 - 5ab = -b^2$ باشد، آن گاه حاصل $\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2$ برابر با کدام گزینه است؟

$$\frac{49}{9} \quad \text{۴}$$

$$\frac{7}{3} \quad \text{۳}$$

$$\frac{3}{7} \quad \text{۲}$$

$$\frac{9}{49} \quad \text{۱}$$

گزینه صحیح ۲

پاسخ

$$a^2 - 5ab = -b^2 \Rightarrow a^2 + b^2 = 5ab \Rightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 + 2ab = 7ab \\ a^2 + b^2 - 2ab = 3ab \end{cases}$$

$$\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2 = \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{a^2 + b^2 + 2ab} = \frac{3ab}{7ab} = \frac{3}{7}$$

۸۴ اگر $b < 2a$ و $ab > 2a^2$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

$a < 0$, $b > 0$ (۲)

$a, b < 0$ (۱)

$a > 0$, $b < 0$ (۴)

$a, b > 0$ (۳)

گزینه صحیح ۱

پاسخ

$$b < 2a \Rightarrow b - 2a < 0$$

$$ab > 2a^2 \Rightarrow ab - 2a^2 > 0 \Rightarrow a \underbrace{(b - 2a)}_{\text{کوچکتر از صفر}} > 0 \Rightarrow a < 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a < 0 \\ b < 2a \end{array} \right\} \Rightarrow b < 0$$

۸۵ اگر $b < \frac{1}{2}$ و $4a - 8b = 10$ باشد، آن گاه a با چند مقدار طبیعی می تواند برابر باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه صحیح ۳

پاسخ

$$b < \frac{1}{2} \Rightarrow 8b < 4 \Rightarrow 4a - 8b = 10 \Rightarrow 4a - 10 < 4$$

$$4a - 8b = 10 \Rightarrow 4a - 10 = 8b < 4$$

$$\Rightarrow 4a - 10 < 4$$

$$\Rightarrow 4a < 14 \Rightarrow a < \frac{14}{4}$$

$$\Rightarrow a = 1, 2, 3$$

علوم تجربی پیشرفته

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۸۶	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	پیشرفته
۸۷	فصل ۸	فشار و آثار آن	فشار در گازها	پیشرفته
۸۸	فصل ۸	فشار و آثار آن	فشار در مایع‌ها	پیشرفته
۸۹	فصل ۹	ماشین‌ها	چرخ‌دنده‌ها	پیشرفته
۹۰	فصل ۹	ماشین‌ها	اهرم	پیشرفته
۹۱	فصل ۸	فشار و آثار آن	اصل پاسکال	پیشرفته
۹۲	فصل ۹	ماشین‌ها	سطح شیب‌دار	پیشرفته
۹۳	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	ستارگان / صورت‌های فلکی	مقدماتی
۹۴	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	ستارگان / صورت‌های فلکی	مقدماتی
۹۵	فصل ۱۰	نگاهی به فضا	قمر / سیارک‌ها / شهاب‌سنگ‌ها / سفر به فضا	مقدماتی

سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی پیشرفته

۸۶

مکعب مستطیلی به حجم ۶۰ مترمکعب و چگالی ۱۰۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب داریم. اگر طول دو ضلع این جسم ۳ متر و ۴ متر باشند، بیشترین فشار وارد شده از طرف جسم به زمین چند پاسکال است؟ ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

۵۰۰۰۰ (۴)

۶۰۰۰۰ (۳)

۴۰۰۰۰ (۲)

۳۰۰۰۰ (۱)

گزینه صحیح ۴

پاسخ

$$\text{حجم} = 3 \times 4 \times x = 60 \text{ m}^3 \Rightarrow x = \frac{60}{3 \times 4} = 5 \text{ m}$$

اضلاع جسم ۳m, ۴m و ۵m می باشند.

$$P = \frac{F}{A}$$

بیشترین فشار ← کمترین مساحت

$$A_{\min} = 4 \times 3 = 12 \text{ m}^2$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 1000 \times 60 = 6 \times 10^4 \text{ kg}$$

$$F = mg = 6 \times 10^4 \times 10 = 6 \times 10^5 \text{ N}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{6 \times 10^5}{12} = 0.5 \times 10^5 = 50000 \text{ Pa}$$

۸۷

چه تعداد از ارتباطهای زیر درست است؟

(الف) عامل فشار گاز در ظرفی در بسته ← نیروی گرانش

(ب) کاربرد اصل پاسکال ← جک هیدرولیکی

(پ) عوامل مؤثر در فشار جامدات ← نیرو و سطح

(ت) ترمز دوچرخه ← بر مبنای اصل پاسکال

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

گزینه صحیح ۳

پاسخ

(الف) عامل فشار گاز در ظرفی در بسته ← جنبش مولکولهای گاز ×

(ب) کاربرد اصل پاسکال ← جک هیدرولیکی ✓

(پ) عوامل مؤثر در فشار جامدات ← نیرو و سطح ✓

(ت) ترمز دوچرخه ← بر مبنای اصل پاسکال ×

ستونی از مایعی به چگالی $6/25 \text{ g/cm}^3$ و به شعاع 20 سانتی‌متر، فشار 100 kPa را به سطح

زیر خود وارد می‌کند. جرم و ارتفاع ستون چه قدر است؟ ($g \simeq 10 \text{ m/s}^2$, $\pi \simeq 3$)

۲) $3/2 \text{ m} - 600 \text{ kg}$

۱) $1/6 \text{ m} - 1200 \text{ kg}$

۴) $3/2 \text{ m} - 1200 \text{ kg}$

۳) $1/6 \text{ m} - 600 \text{ kg}$

گزینه صحیح ۱

پاسخ

$$P = \frac{F}{A} = \frac{Fh}{Ah} = \frac{mgh}{V} \xrightarrow{\rho = \frac{m}{V}} P = \rho gh$$

$$\text{چگالی} = 6/25 \text{ g/cm}^3 = 6/25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$P = 100 \text{ kPa} = 10^5 \text{ Pa}$$

$$P = \rho gh \Rightarrow 10^5 = 625 \times 10 \times 10 \times h = 62500 \cdot h$$

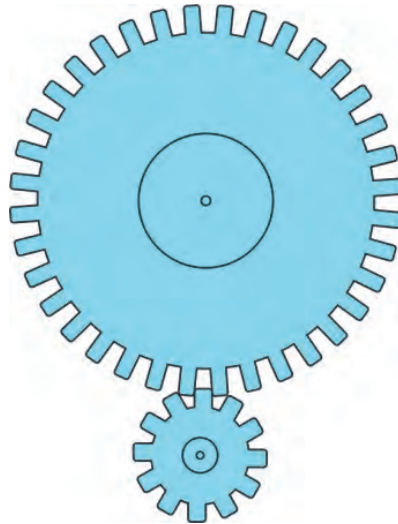
$$\Rightarrow h = 1/6 \text{ m}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\Rightarrow m = \rho V = 625 \times 10 \times (0/2 \times 0/2 \times 3) \times 1/6 = 1200 \text{ kg}$$

$$= \rho \times A \times h$$

مطابق شکل دو چرخ‌دنده با هم تماس داشته و با گردش یکی دیگری می‌گردد. کدام گزینه در مورد این ماشین درست است؟

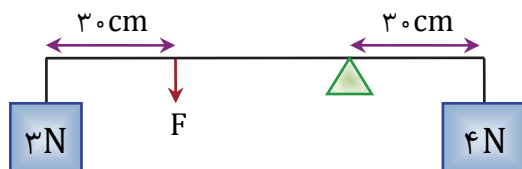


- ۱) تعداد دورهای گردش چرخ‌دنده‌ها با هم برابر است.
- ۲) اگر چرخ‌دنده کوچک‌تر چرخ‌دنده بزرگ‌تر را بچرخاند، مزیت مکانیکی بیش از ۱ خواهد بود.
- ۳) سرعت چرخش چرخ‌دنده کوچک‌تر از چرخ‌دنده بزرگ‌تر کمتر است.
- ۴) در این چرخ‌دنده‌ها جهت نیرو تغییر نمی‌کند.

گزینه صحیح ۲

می‌دانیم به ازای هریک دنده هر کدام از چرخ‌دنده‌ها چرخ‌دنده دیگر هم یک دنده چرخیده؛ پس چون چرخ‌دنده بزرگ‌تر دنده‌های بیشتری دارد از چرخ‌دنده کوچک‌تر کمتر می‌چرخد (گزینه «۳» نادرست). چون سرعت چرخ‌دنده کوچک‌تر بیشتر از چرخ‌دنده بزرگ‌تر است (کار ورودی باید با کار خروجی برابر باشد)، نیرو افزایش یافته و مزیت مکانیکی بیش از ۱ خواهد بود. کاملاً مشخص است با چرخش یکی به صورت ساعتگرد دیگری پادساعتگرد چرخیده؛ پس جهت نیرو در این چرخ‌دنده‌ها متفاوت است.

۹۰ مطابق شکل زیر F چند نیوتون باشد تا جسم‌ها (سیستم) در حال تعادل باشند؟ (از وزن میله صرف نظر شود و طول میله ۱۲۰ سانتی‌متر است.)



- ۱) $2/5N$ به سمت پایین
 ۲) $2/5N$ به سمت بالا
 ۳) $0/5N$ به سمت بالا
 ۴) $0/5N$ به سمت پایین

گزینه صحیح ۲

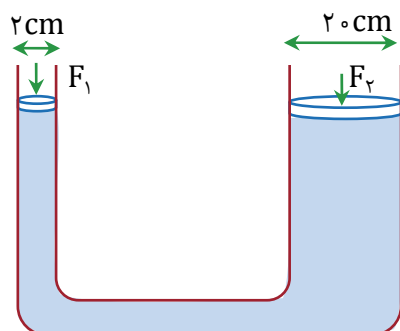
پاسخ

$$F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2 + F_3 \times d_3$$

$$4 \times 30 = 3 \times 90 + F \times 60$$

$$120 - 270 = 60F \Rightarrow -150 = 60F \Rightarrow F = \frac{-150}{60} = -2/5N$$

۹۱ در طرح ساده بالابر هیدرولیکی شکل زیر، در حالت تعادل، F_2 چند برابر F_1 است و اگر بخواهیم پیستون بزرگ ۱ cm بالا برود، پیستون کوچک چقدر باید پایین بیاید؟



- ۱) $10\text{ cm}, \frac{F_2}{F_1} = 10$
 ۲) $1\text{ m}, \frac{F_2}{F_1} = 100$
 ۳) $1\text{ cm}, \frac{F_2}{F_1} = 100$
 ۴) $1\text{ cm}, \frac{F_2}{F_1} = 10$

گزینه صحیح ۲

پاسخ

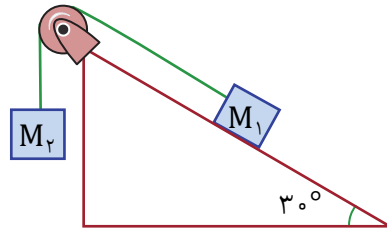
در بالابرها داریم:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \xrightarrow{A = \pi r^2} \frac{F_1}{r_1^2} = \frac{F_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \left(\frac{10}{1}\right)^2 = 100 \quad (1)$$

$$\text{کار ورودی} = \text{کار خروجی} \Rightarrow F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2 \Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{F_2}{F_1} = 100 \quad (2)$$

$$\Rightarrow d_1 = 100 \times d_2 = 100 \text{ cm}$$

در سطح شیبدار زیر کدام گزینه رابطه بین M_1 و M_2 را به درستی نشان می‌دهد؟ (جرم‌ها در حالت تعادل هستند و سطح و قرقره بدون اصطکاک می‌باشند.)



$$M_1 = 1/5 M_2 \quad (2)$$

$$M_1 = M_2 \quad (1)$$

$$M_2 = 2 M_1 \quad (4)$$

$$M_1 = 2 M_2 \quad (3)$$

گزینه صحیح ۳

میدانید

در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه 30° درجه نصف وتر است.

$$\text{مزیّت مکانیکی} = \frac{\text{طول سطح شیبدار}}{\text{ارتفاع سطح شیبدار}} = \frac{\text{طول وتر}}{\text{ارتفاع}} = 2$$

بنابراین لازم است مقدار M_1 دو برابر M_2 باشد.

اگر سیاره‌ای در فاصله 300 میلیون کیلومتری خورشید باشد، این سیاره از خورشید چند واحد نجومی فاصله دارد؟

$$2 \quad (4)$$

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

$$3 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

گزینه صحیح ۴

فاصله زمین تا خورشید معادل 150 میلیون کیلومتر است که به آن یک واحد نجومی گفته می‌شود. بنابراین سیاره‌ای که 300 میلیون کیلومتر تا خورشید فاصله دارد، در فاصله 2 واحد نجومی خورشید قرار دارد.

$$300000000 \div 150000000 = 2 \text{ واحد نجومی}$$

۹۴. زاویهٔ میل قبله در کدام استان بیشتر از بقیه است؟

- ۱) سیستان و بلوچستان
 ۲) آذربایجان غربی
 ۳) تهران
 ۴) خوزستان

گزینهٔ صحیح ۱

با توجه به جدول (۱) ص ۱۱۳ کتاب درسی، زاویهٔ میل قبله در استان سیستان و بلوچستان بیشتر از سایر استان‌های کشور است.

۹۵. بیشتر سیارک‌ها در محدوده‌هایی بین مدار..... و واقع شده‌اند.

- ۱) زحل - مشتری
 ۲) مشتری - مریخ
 ۳) مریخ - زمین
 ۴) مریخ - زحل

گزینهٔ صحیح ۲

میدانید

بیش از ۹۰ درصد سیارک‌ها در ناحیه‌ای به نام کمربند اصلی سیارک‌ها، که بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است، تمرکز یافته‌اند.

پاسخ

پاسخ

علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۹۶	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	یون در بدن ما / ویژگی‌های ترکیب یونی	مقدماتی
۹۷	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی / اشتراک الکترونی گسترده‌تر	پیشرفته
۹۸	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	یون در بدن ما / ویژگی‌های ترکیب یونی	پیشرفته
۹۹	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی / اشتراک الکترونی گسترده‌تر	مقدماتی
۱۰۰	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	یون در بدن ما / ویژگی‌های ترکیب یونی	مقدماتی
۱۰۱	فصل ۲	رفتار اتمها با یکدیگر	اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی / اشتراک الکترونی گسترده‌تر	پیشرفته
۱۰۲	فصل ۸	فشار و آثار آن	سطح آزاد مایع	پیشرفته
۱۰۳	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	پیشرفته
۱۰۴	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	پیشرفته
۱۰۵	فصل ۸	فشار و آثار آن	فشار در مایعها	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۰۶	فصل ۸	فشار و آثار آن	اصل پاسکال	مقدماتی
۱۰۷	فصل ۸	فشار و آثار آن	نیرو و فشار	مقدماتی
۱۰۸	فصل ۷	آثاری از گذشته زمین	کاربرد فسیل‌ها	مقدماتی
۱۰۹	فصل ۷	آثاری از گذشته زمین	کاربرد فسیل‌ها	مقدماتی
۱۱۰	فصل ۷	آثاری از گذشته زمین	کاربرد فسیل‌ها	مقدماتی
۱۱۱	فصل ۱۳	جانوران بی‌مهره	کرم‌های حلقوی / نرم‌تنان	مقدماتی
۱۱۲	فصل ۱۴	جانوران مهره‌دار	پرندگان	مقدماتی
۱۱۳	فصل ۱۳	جانوران بی‌مهره	جانورانی با اندام‌های حرکتی بندبند / جانورانی با بدن خاردار	پیشرفته
۱۱۴	فصل ۱۳	جانوران بی‌مهره	جانورانی با اندام‌های حرکتی بندبند / جانورانی با بدن خاردار	پیشرفته
۱۱۵	فصل ۱۴	جانوران مهره‌دار	دوزیستان	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی تفکیک

۹۶. یکی از وظایف اصلی یون سدیم در بدن ما چیست؟

- ۱) انتقال گازهای تنفسی در خون
 ۲) تنظیم سوخت و ساز یاخته‌ها
 ۳) ایجاد جریان الکتریکی در نخاع
 ۴) غذا رسانی به قلب

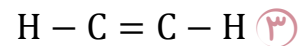
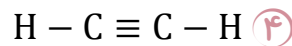
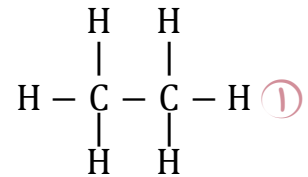
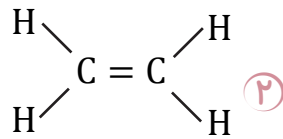
گزینه صحیح ۳

بدانید

یون سدیم، از عوامل مهم ایجاد جریان عصبی (الکتریکی) در مغز، نخاع و اعصاب محیطی و ماهیچه‌ها (خصوصاً قلب) می‌باشد.

۹۷. در کدام گزینه، ساختار ترکیب مولکولی دو کربنه، صحیح نیست؟ (هر خط نشان‌دهنده یک

جفت الکترون اشتراکی (یک پیوند) است.)



گزینه صحیح ۳

نکته

هر اتم کربن ۴ پیوند و هر هیدروژن ۱ پیوند می‌دهد.

پاسخ

پاسخ

فیلم



۹۸

چه تعداد از موارد زیر، دربارهٔ نمک خوراکی (سدیم کلرید)، صحیح است؟
 الف) با حل شدن در آب، نقطهٔ جوش آن را کاهش می‌دهد.
 ب) در حالت جامد، رسانای جریان الکتریکی است.
 پ) به دلیل وجود یون‌های مثبت و منفی، باردار است.

سه ۱) صفر ۲) دو ۳) یک ۴)

گزینهٔ صحیح ۲

هر سه مورد نادرست است.

میدانید

محلول آب نمک، نقطهٔ جوش بالاتری از آب خالص دارد.

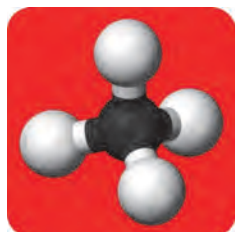
بدانید

نمک در حالت محلول و مذاب، رسانای جریان برق است؛ نه در حالت جامد!

همهٔ ترکیب‌های یونی در مجموع، خنثی هستند.

۹۹

در مولکول زیر،



۱) ۵ نوع اتم دیده می‌شود.

۲) تعداد الکترون‌های اشتراکی، ۸ عدد است.

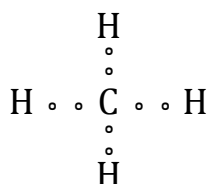
۳) فلز و نافلز، پیوند تشکیل داده‌اند.

۴) همه الکترون‌های اتم‌ها، در پیوند شرکت می‌کنند.

گزینهٔ صحیح ۲

مولکول متان در شکل دیده می‌شود.

در متان، طبق شکل زیر ۴ پیوند اشتراکی وجود دارد که شامل ۸ الکترون می‌باشد.



نکته

کربن ۶ الکترون در اتم خود دارد. پس ۲ الکترون (مدار اول) در پیوند شرکت نکرده‌اند!

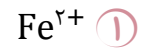
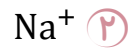
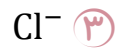
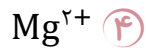
پاسخ

پاسخ

فیلم



۱۰۰. با خوردن قرص زیر، کدام یون در بدن ما تأمین می‌شود؟



گزینه صحیح ۱

پاسخ

۱۰۱. در هر مولکول آب، تعداد الکترون‌های پیوندی، چقدر از تعداد الکترون‌های غیر پیوندی

کمترند؟ (H و O)

الکترون‌های پیوندی: الکترون‌هایی که در پیوند اشتراکی شرکت می‌کنند.

الکترون‌های غیر پیوندی: الکترون‌هایی که در پیوند اشتراکی شرکت نمی‌کنند.

۴ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

صفر (۱)

گزینه صحیح ۲

در هر مولکول آب، جمعاً ۴ الکترون اشتراکی وجود دارد.

$$H_2O \quad \text{تعداد کل الکترون‌های مولکول} = 2(1) + 8 = 10$$

$$4 \rightarrow \text{تعداد الکترون‌های پیوندی}$$

$$6 = 10 - 4 \rightarrow \text{تعداد الکترون‌های غیر پیوندی}$$

$$2 = 6 - 4 \rightarrow \text{اختلاف تعداد الکترون‌های پیوندی و غیر پیوندی}$$

فیلم



پاسخ



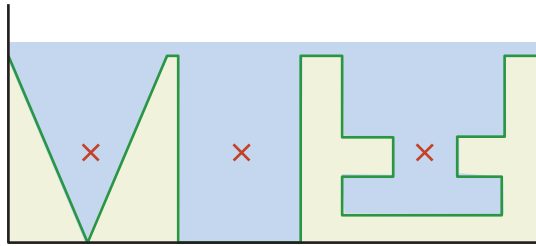
۱۰۲. چه تعداد از عبارات زیر نادرست است؟

الف) با افزایش نیرو مقدار فشار زیاد می‌شود.

ب) برای کاهش فشار، لاستیک‌های تراکتور باید کوچک باشند.

پ) واحد N/m^2 هم‌ارز با Pa می‌باشد.

ت) در نقاط مشخص شده در شکل زیر فشار یکسان است.



۱ (۴)

۳ (صفر)

۳ (۲)

۲ (۱)

گزینه صحیح ۴

موارد «الف»، «پ» و «ت» درست هستند.

مورد «ب» نادرست است. برای کاهش فشار، لاستیک‌های تراکتور باید پهن و بزرگ باشند.

۱۰۳. مریم با انگشت خود 40 N نیرو به دیوار وارد می‌کند. اگر سطح تماس 2 cm^2 باشد، فشار

وارد شده چند کیلوپاسکال است؟

۲۰۰۰۰ (۴)

۲۰۰۰ (۳)

۲۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

گزینه صحیح ۱

$$F = 40\text{ N}$$

$$A = 2\text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-4}\text{ m}^2$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{40}{2 \times 10^{-4}} = \frac{4 \times 10^5}{2} = 2 \times 10^5\text{ Pa} = 200\text{ kPa}$$

پاسخ

پاسخ

۱۰۴. ابعاد یک مکعب مستطیل ۵cm ، ۱۵cm و ۱۰cm است. اگر این جسم را روی وجوه مختلف آن قرار دهیم، نسبت بیشترین فشار وارد شده به سطح بر کمترین فشار وارد شده کدام است؟

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

 $\frac{1}{3}$ (۳)

گزینه صحیح ۱

پاسخ

$$P = \frac{F}{A}$$

بیشترین فشار = کمترین مساحت

کمترین فشار = بیشترین مساحت

$$\frac{P_{\max}}{P_{\min}} = \frac{\frac{F}{A_{\min}}}{\frac{F}{A_{\max}}} = \frac{A_{\max}}{A_{\min}} = \frac{۱۵ \times ۱۰}{۵ \times ۱۰} = ۳$$

۱۰۵. فشار حاصل از مایعی به چگالی $۲۰۰۰\text{kg/m}^۳$ در عمق ۵۰cm آن چند کیلوپاسکال است؟
($g \approx ۱۰\text{m/s}^۲$)

۱۰۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

گزینه صحیح ۱

پاسخ

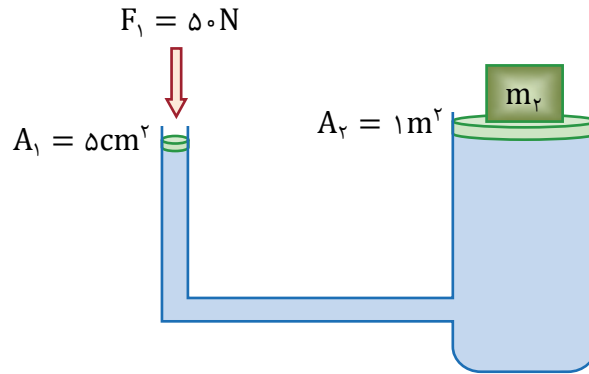
نکته

$$P = \rho gh$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{mgh}{Ah} = \frac{mgh}{V} = \rho gh$$

$$P = \rho gh = ۲۰۰۰ \times ۱۰ \times ۵۰ \times ۱۰^{-۲} = ۱۰^۴ \text{Pa} = ۱۰ \text{kPa}$$

۱۰۶. طبق بالابر هیدرولیکی زیر، جرم جسم ۲ (m_2)، چند kg است؟ (بالابر در حالت تعادل است و $g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



۱۰۴ (۴)

۱۰۳ (۳)

۱۰۲ (۲)

۱۰۵ (۱)

پاسخ

گزینه صحیح ۴

$$\frac{\frac{F_1}{A_1}}{\frac{F_2}{A_2}} = 1 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{50 \text{ N}}{5 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = \frac{F_2}{1 \text{ m}^2}$$

$$\Rightarrow F_2 = 10^5 \text{ N}$$

$$F_2 = m_2 g$$

$$\Rightarrow 10^5 = m_2 \times 10 \Rightarrow m_2 = 10^4 \text{ kg}$$

۱۰۷. در کدام گزینه هر دو یکا مربوط به فشار هستند؟

Pa, N/cm^۲ (۲)kg/m^۳, N/m^۲ (۱)kg/m^۳, N.m (۴)

N.m, Pa (۳)

پاسخ

گزینه صحیح ۲

(۱) kg/m^۳ واحد چگالی می باشد.

✓ (۲)

(۳) N.m واحد کار می باشد.

$$W = F \cdot d = [\text{N} \cdot \text{m}]$$

(۴) مشابه گزینه های «۱» و «۳»

۱۰۸. کدام مورد از ویژگی‌های فسیل راهنما نیست؟

- ۱) تشخیص آن آسان است.
 ۲) همه جا پیدا می‌شود.
 ۳) نمونه‌های موجود آن فراوان است.
 ۴) فاقد ارزش زیادی هستند.

گزینه صحیح ۴

میدانید

فسیل‌های راهنما، از نظر فسیل‌شناسان دارای ارزش زیادی هستند. این فسیل‌ها در همه جا پیدا می‌شوند و تشخیص آنها آسان است و نمونه‌های موجود آن فراوان است.

۱۰۹. اگر فسیل دایناسوری مربوط به ۱۱۵ میلیون سال قبل باشد، سنگ‌های دربرگیرنده آن حدود

چند میلیون سال قدمت دارند؟

- ۱) ۱۲۰ ۲) ۱۱۵ ۳) ۱۱۰ ۴) ۱۴۰

گزینه صحیح ۲

میدانید

اگر فسیل دایناسوری مربوط به ۱۱۵ میلیون سال قبل باشد، سنگ‌های دربرگیرنده آن نیز سنی در همین حدود (۱۱۵ میلیون سال) دارند. بنابراین با استفاده از فسیل‌های راهنما می‌توان سن سنگ‌های دربرگیرنده آنها را تخمین زد.

۱۱۰. زمین‌شناسان به استناد کدام جمله، شرایط گذشته زمین را تفسیر و بازسازی می‌کنند؟

- ۱) گذشته کلیدی برای آینده است.
 ۲) آینده دورنمای فعالیت‌های گذشته است.
 ۳) حال کلیدی برای گذشته است.
 ۴) حال دورنمای فعالیت‌های آینده است.

گزینه صحیح ۳

میدانید

با مطالعه و شناخت فرآیندهای طبیعی امروزی، می‌توان این شرایط و ساز و کار را به گذشته تعمیم داد و شرایط گذشته زمین را بازسازی و تفسیر کرد. به عبارت دیگر «حال کلیدی برای گذشته است».

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۱۱۱. در متن زیر، از بین واژه‌های مشخص شده، چه تعداد نادرست است؟

«کرم‌ها، گروهی از بی‌مهرگان‌اند. پلاناریا مخرج دارد و زالو نوعی کرم لوله‌ای است که زندگی انگلی دارد. اغلب کرم‌های لوله‌ای زندگی انگلی دارند. داشتن مویرگ‌های فراوان در پوست، در کرم‌های حلقوی دیده می‌شود.»

- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

گزینه صحیح ۲

اصلاح دو کلمه نادرست:

لوله‌ای ← حلقوی

مخرج دارد ← مخرج ندارد.



بدانید

پلاناریا، کرم پهن است و کرم‌های پهن گوارش ساده دارند، دفع آن‌ها از تمام سطح بدن است نه مخرج!

۱۱۲. کدام جانور استخوان‌هایی تو خالی و محکم دارد، اما مثانه ندارد؟

- ۱) شیرماهی ۲) مار ۳) لاک‌پشت ۴) قناری

گزینه صحیح ۴

بیتا در یک سفر علمی به همراه معلم و همکلاسی‌های خود به موزه جانورشناسی رفتند. توضیحات مربوط به هر جاندار در کنار آن نوشته شده بود. به نظر شما، بیتا هر سه توضیح زیر را در کنار کدام جاندار مشاهده کرد؟

- تغذیه: گیاهی

- اسکلت خارجی: دارد

- بدن بندبند: دارد



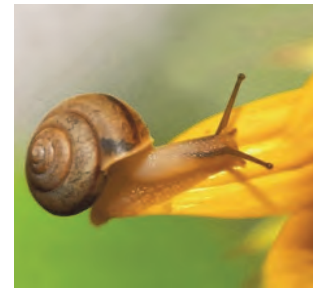
۲



۱



۴



۳

گزینه صحیح ۲

این جاندار باید جزء بندپایان باشد.

و چون گیاه‌خوار است می‌تواند هزارپا باشد.

نکته

هزارپایان: گوشت‌خوار یا گیاه‌خوارند. اما عنکبوتان، شکارچی و گوشت‌خوارند.

۱۱۴. در کدام یک از موارد زیر، ویژگی صحیحی به بی‌مهرگان موردنظر نسبت داده شده است؟

- الف) هشت پا ← پوست‌اندازی
 ب) خرخاکی ← ده پا
 پ) توتیا ← دستگاه گردش خون
 ت) اسفنج ← دستگاه تنفسی
- ۱) ب
 ۲) پ و ت
 ۳) ب، پ و ت
 ۴) الف و ب

گزینه صحیح ۱

بدانید

توتیا دستگاه گردش آب دارد!

اسفنج هیچ دستگاهی در بدن خود ندارد.

پوست‌اندازی مربوط به جاندارانی با اسکلت خارجی سخت است، هشت‌پا نرم‌تن است و چنین اسکلتی ندارد.

۱۱۵. مهردار شکل زیر، چه تعداد از ویژگی‌های زیر را دارد؟



الف) پس از بلوغ، می‌تواند تنفسی غیررشی نیز داشته باشد.

ب) در دوره نوزادی خود، گاهاً از حشره تغذیه کرده است.

پ) دم دارد.

ت) همانند مار، پوستی پولک‌دار، دارد.

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

گزینه صحیح ۱

فقط «الف» صحیح است.

قورباغه بالغ، تنفس پوستی نیز دارد.

بدانید

قورباغه نوزاد، جلبک و گیاه می‌خورد!

قورباغه بالغ، دم و پولک ندارد.

