



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

آزمون

هماهنگ

شماره
۴

دفترچه سوال و پاسخ
پایه هشتم

سیستم
سنجش و ارزشیابی
در بستر
اپلیکیشن

خودارزیابی
مستمر

پیشنهاد
مطالعاتی

برنامه
ریزی

آزمون
هماهنگ

روندنمای
درس و مطالعاتی
در کارپوشه

یادگیری
واحد

سنجش
یادگیری

فیلم
روشن

ردیف	مواد آزمون	تعداد سوال	محتوای آزمون
۱	فارسی	۱۰	درس های ۷ تا ۱۲
۲	مطالعات اجتماعی	۱۰	درس های ۱۰ تا ۱۷
۳	عربی	۱۰	درس های ۴ تا ۷
۴	انگلیسی	۱۰	درس های ۳ تا ۵
۵	علوم تجربی	۱۵	فصل های ۶ تا ۱۱
۶	ریاضی	۱۵	فصل ۴ (درس های ۳ و ۴) و فصل های ۵ و ۶ و فصل ۷ (درس ۱)
۷	پیام های آسمان	۱۰	درس های ۶ تا ۱۱
۸	از من تا خدا		درس های ۴ تا ۷
۹	استعداد تحلیلی	۱۵	هوش زبانی - کلامی / هوش تجسمی - فضایی / هوش منطقی / محاسبات عددی / هوش ریاضی / سرعت و دقت
۱۰	علوم تجربی تفکیکی	۲۰	شیمی: فصل ۲ / فیزیک: فصل ۱۰ و فصل ۱۴ (تا ابتدای قانون بازتاب نور) / زمین شناسی: فصل ۱۲ / زیست شناسی: فصل ۵ (از ابتدای ماهیچه ها تا پایان فصل) و فصل ۶ و فصل ۷ (تا ابتدای یاخته ها تقسیم می شوند)
۱۱	ریاضی پیشتازان	۱۰	فصل های ۴ تا ۶ و فصل ۷ (تا ابتدای اعداد رادیکالی)
۱۲	علوم تجربی تفکیکی پیشتازان	۱۰	شیمی: فصل ۲ / فیزیک: فصل ۱۰ و فصل ۱۴ (تا ابتدای مسیر نور) / زیست شناسی: فصل ۵ (از ابتدای اسکلت بدن انسان تا پایان فصل) و فصل ۶

درس خواندن هدفمند



با اپلیکیشن مرآت
meraati.ir



کیفیت بخشی آموزش مدرسه

فصل
فصل ۳: سبک زندگی

واحد یادگیری
درس ۷: آداب نیکان / حکایت: خودشناسی

زیر واحد یادگیری
معنی واژه

حیطه شناختی
مقدماتی

۱. مترادف واژگان «دیوار، قلمرو، وسیله‌ای برای تعیین وضعیت ستارگان» به‌ترتیب در کدام گزینه‌ها دیده می‌شود؟
الف) ز زخم و زردی رویم چو روی اسطرلاب
ز جوی خون همه خطش جدول تقویم
ب) جهان‌آفریننده یار من است
دل و تیغ و بازو حصار من است
پ) بگفتم به چشم خود ای ذره‌بین
اگر اشک داری بریز این‌چنین
ت) دعوی دل مکن که جز غم حق
نبود در حریم دل دیوار

۱) ت، الف، پ

۲) ب، ت، الف

۳) ب، الف، پ

۴) ب، ت، پ

۲) دیوار: حصار

حریم: قلمرو

وسيله‌ای برای تعیین وضعیت ستارگان: اسطرلاب



۲. در کدام گزینه، هم خانواده واژه «معترف» دیده نمی‌شود؟

- ۱ عارف به چنین روز کناری گیرد
- ۲ در عجایب‌های عرفان جویمت
- ۳ بی‌ستون خیمه رفیع افراشت
- ۴ لفظ مؤمن جز بی تعریف نیست

پاسخ

۳ سه حرف اصلی واژه رفیع «ر، ف، ع» است و سه حرف اصلی واژه معترف «ع، ر، ف» است بنابراین هم خانواده نیستند.
در سایر گزینه‌ها واژه‌های «عارف، عرفان، تعریف» با «معترف» هم خانواده هستند.

۳. در کدام گزینه «صفت بیانی» وجود ندارد؟

- ① قائم مقام مهمان‌های زیادی را دعوت کرده بود.
- ② هیاھوی کلاغ‌ها سکوت باغ را می شکست.
- ③ در یکی از این مجالس مردی خارجی را دید.
- ④ باید در تمام شهر و روستاهای نزدیک، آبله کوبی اجرا شود.

۲. در این گزینه هیچ صفت بیانی وجود ندارد.

صفت بیانی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیاد

گزینه «۳»: خارجی

گزینه «۴»: نزدیک



۴. نوع صفت شمارشی در تمام گزینه‌ها به جز گزینه یکسان است.

① پنج روزی که در این مرحله مهلت داری

خوش بیاسای زمانی که زمان این همه نیست

② خرد تیره و مرد روشن‌روان

نباشد همی شادمان یک زمان

③ وز غیر تو هر جا سخن آید به میان

خاطر به هزار غم پراکنده شود

④ غمزه تو به چابکی ببرد

دل که در هفتمین زمین باشد

پاسخ

۴ «هفتمین» صفت شمارشی ترتیبی و سایر گزینه‌ها، دارای صفت شمارشی اصلی هستند.

گزینه «۱»: پنج

گزینه «۲»: یک

گزینه «۳»: هزار

فیلم پاسخ



۵ نقش «هسته» در دومین گروه اسمی عبارت زیر چیست؟
 «به لطف خداوند بزرگ، در همه عرصه‌ها و میدان‌ها پرچم
 ایران اسلامی برافراشته خواهد شد.»

- ۱) متمم
- ۲) نهاد
- ۳) مفعول
- ۴) مسند

پاسخ

۱) دومین گروه اسمی متن «همه عرصه‌ها» است و هسته آن
 (عرصه‌ها) نقش متممی دارد.



فصل
فصل ۳: سبک زندگی

واحد یادگیری
درس ۸: آزادگی / روان‌خوانی: آقا مهدی

زیر واحد یادگیری
دانش ادبی

حیطه شناختی
پیشرفته

۶ در کدام گزینه به یکی از آثار جامی، که به تقلید از پنج گنج نظامی سروده، اشاره شده است؟

- ① میر سرو است و بخارا بوستان
سرو سوی بوستان آید همی
- ② به یک گذر که سحرگاه بر گلستان کرد
بهشت کرد سراسر همه گلستان را
- ③ سفر اکنون سزد که روی زمین
ساخت از گل، نجوم هفت اورنگ
- ④ به کشور تو فرستاده شد بدان امید
که از نسیم قبولت شود بهارستان

پاسخ

- ③ «هفت اورنگ» مجموعه‌ای از هفت مثنوی است که جامی آن را به تقلید از «خمسه نظامی» سروده است.
در سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «بوستان» اثری از سعدی و در قالب مثنوی است.
گزینه «۲»: «گلستان» اثری از سعدی در قالب نثر آمیخته به نظم است.
گزینه «۴»: «بهارستان» اثری از جامی است به تقلید از گلستان سعدی است.

فیلم پاسخ



۷. در کدام گزینه آرایه ادبی «جناس» وجود ندارد؟

- ① آن که سی روز را ماه بود
شرع را زان فلک چه جاه بود
- ② در خطاب آدمی ناطق بُدی
در نوای طوطیان حاذق بُدی
- ③ جویمت تا گویمت در برد و صد راز نهان
خوانی‌ام تا رانی‌ام از در به صد ناز و عتاب
- ④ بخندید رستم به آواز گفت
که بنشین به پیش گرانمایه جفت

پاسخ

۲ آرایه جناس در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماه، جاه

گزینه «۳»: جویمت، گویمت / راز، ناز

گزینه «۴»: گفت، جفت

فیلم پاسخ



۸. کدام گزینه دربارهٔ قالب «مثنوی» اطلاعات صحیحی به ما نمی‌دهد؟

- ① هر بیت قافیه‌ای جداگانه دارد.
- ② قآنی شیرازی از مثنوی سرایان مشهور ایران است.
- ③ از این قالب برای بیان داستان‌ها بهره می‌گیرند.
- ④ قالب مثنوی معمولاً طولانی و بلند است.

۲. «قآنی شیرازی» از شاعران عصر قاجار است که به قصیده‌سرایی شهرت دارد.



۹. در کدام گزینه به «ناتوانی در سپاس خداوند» اشاره شده است؟

- ① آمد آن شکرگزاریش به گوش
- گفت کای پیر خرف گشته خموش
- ② لنگ‌لنگان قدمی برمی‌داشت
- هر قدم دانه شگری می‌کاشت
- ③ حدّ من نیست ثنایت گفتن
- گوهر شکر عطایت سفتن
- ④ شکر گویم که مرا خوار نساخت
- به خسی چون تو گرفتار نساخت

پاسخ

③ در گزینه «۳» شاعر اعتراف می‌کند که نمی‌تواند سپاس و شکر خداوند را به جای آورد. «گوهر شکر عطایت سفتن» مفهوم کنایی دارد و مقصود انجام کار بسیار دشوار است که در این بیت همان سپاس از نعمات خداوند است.

فیلم پاسخ



۱۰. معنی کدام گزینه صحیح نیست؟

- ① در غزا بر پهلوانی دست یافت: هنگام جنگ به مقام پهلوانی رسید.
- ② در زمان انداخت شمشیر آن علی: حضرت علی (ع) بلافاصله شمشیر خود را رها کرد.
- ③ فعل من بر دین من باشد گوا: کار من شاهی بر عقیده من است.
- ④ گفت من تیغ از پی حق می‌زنم: گفت من در راه رضایت خداوند می‌جنگم.

پاسخ

- ۱ معنی صحیح این گزینه: هنگام جنگ بر پهلوان سپاه دشمن، یعنی «عمر» مسلط شد.



۱۱. امام علی (ع) در ابتدای حکومت خود برای دفع تهدیدات
و دشمنان عدالت، از شهر رهسپار شد و شهر
..... را مرکز حکومت خود قرار داد.

① ریاست‌طلبان - یثرب - مکه - کوفه

② ظالمین - مکه - مدینه - شام

③ ثروت‌اندوزان - کوفه - عراق - مکه

④ بیعت‌شکنان - مدینه - عراق - کوفه

۴. امام علی (ع) در ابتدای حکومت خود، برای دفع تهدیدات
بیعت‌شکنان و دشمنان عدالت از مدینه رهسپار عراق شد و شهر
کوفه را مرکز خلافت خود قرار داد.

پاسخ

فصل

فصل ۵: از حرا تا نینوا

واحد یادگیری

درس ۱۰: از رحلت پیامبر تا قیام کربلا (نینوا)

زیرواحد یادگیری

ویژگی‌ها و دستاوردهای حکومت امام علی

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۲. چرا امام حسین (ع) با خانواده و بستگان خود راهی مکه شد؟

- ① زیرا می‌خواست بر علیه حکومت یزید قیام کند از کوفه راهی مکه شد.
- ② زیرا می‌خواست همراه با پسر عموی خود مسلم بن عقیل در مکه بر علیه یزید قیام کنند.
- ③ امام برای اینکه نمی‌خواست با یزید بیعت کند، از مدینه راهی مکه شد و قصد داشت با استفاده از ایام حج، مردم را برای مخالفت با حکومت یزید آماده کند.
- ④ امام قصد داشت در پناه خانه خدا، مردم را به قیام علیه حکومت یزید در کوفه آماده کند.

پاسخ

③ امام حسین (ع) که نمی‌خواست با یزید بیعت نماید، با خانواده و بستگان خود از مدینه راهی مکه شد. امام قصد داشت که در پناه خانه خدا و با استفاده از ایام حج، مردم را برای مخالفت با حکومت ستمکار و فاسد یزید آماده کند.

۱۳. در دوران خلافت اُمویان چه کسانی بر بیشتر ولایات ایران،

حکومت می کردند؟

- ① خلفای اُموی
- ② اشراف و سران قبایل عرب
- ③ بسیاری از ایرانیانی که به خدمت خلافت اُموی درآمده بودند.
- ④ خاندان ابوسفیان

پاسخ

② در دوره خلافت اُمویان (بنی امیه)، اشراف و سران قبایل عرب بر بیشتر ولایات ایران، حکومت می کردند.

فصل

فصل ۶: عصری تازه در تاریخ ایران

واحد یادگیری

درس ۱۱: ورود اسلام به ایران

زیرواحد یادگیری

ایران در زمان امویان و عباسیان

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۴. کدام گزینه زیر یکی از اقدامات مهم علمی و فرهنگی ایرانیان

در قرن نخست هجری است؟

① تدوین قواعد صرف و نحو و دستور زبان و ادبیات عربی توسط

ادیبان ایرانی

② گسترش معارف اسلامی، علوم انسانی و علوم تجربی

③ تدوین آثاری در زمینه هنر و ادبیات

④ انتقال بخشی از میراث ادبی و تاریخی ایران باستان به جامعه اسلامی

پاسخ

④ یکی از اقدامات مهم علمی و فرهنگی ایرانیان در قرون نخست

هجری، انتقال بخشی از میراث ادبی و تاریخی ایران باستان به جامعه

اسلامی بود.

فصل

فصل ۶: عصری تازه در تاریخ ایران

واحد یادگیری

درس ۱۲: عصر طلایی فرهنگ و تمدن ایرانی -

اسلامی

زیرواحد یادگیری

ایرانیان پرچمدار علم و دانش

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۵. در مورد غزنویان کدام گزینه به ترتیب پاسخ سؤالات زیر است؟

- حکومت خود را از کدام شهر آغاز کردند؟

- چه کسی قلمرو غزنویان را تا ری در مرکز ایران گسترش داد؟

- کدام یک از سلاطین غزنوی چندین بار به هندوستان لشکرکشی

کرد؟

- آخرین سلطان غزنوی از چه کسانی شکست خورد و بعد از

مدتی توسط سپاهیان شورشی خود به قتل رسید؟

۱) غزنه - سلطان مسعود - سلطان محمود - طغرل

۲) خراسان - سلطان محمود - سلطان مسعود - سامانیان

۳) غزنین - سلطان محمود - سلطان محمود - سلجوقیان

۴) نیشابور - سلطان مسعود - سلطان مسعود - خوارزمشاهیان

پاسخ

۳

- غزنویان حکومت خود را از شهر غزنین (غزنه) آغاز کردند.

- سلطان محمود غزنوی به پشتوانه سپاه نیرومند خود در اغلب

جنگ‌ها، پیروزی‌هایی به دست آورد و قلمرو غزنویان را تا ری در

مرکز ایران گسترش داد.

- سلطان محمود غزنوی چندین بار به هندوستان لشکرکشی کرد و

به همین سبب در تاریخ شهرت یافت.

- سلطان مسعود از سلجوقیان شکست خورد و مدتی بعد توسط

سپاهیان شورشی خود به قتل رسید.

۱۶. از میان سلسله‌های ترک‌تبار که بر ایران حکومت کردند، کدام سلسله هم به سبب تأثیری که در تحولات ایران و سایر سرزمین‌های اسلامی و هم به سبب وسعت قلمروشان، اهمیت بیشتری دارد؟

- ۱ خوارزمشاهیان
- ۲ سلجوقیان
- ۳ غزنویان
- ۴ سامانیان

پاسخ

۲ از میان سه سلسله ترک‌تبار که بر ایران حکومت کردند، سلجوقیان هم به سبب تأثیری که در تحولات ایران و سایر سرزمین‌های اسلامی و هم به سبب وسعت قلمروشان، اهمیت بیشتری داشتند.

فصل

فصل ۷: از غزنویان تا هجوم چنگیزخان

واحد یادگیری

درس ۱۴: میراث فرهنگی ایران در عصر

سلجوقیان

زیرواحد یادگیری

تشکیلات حکومت و سلاطین

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۷. به ترتیب هر عبارت با کدام گزینه ارتباط، هماهنگی و همخوانی بیشتری دارد؟

(در ابتدای این دوره، نامه‌ها و فرمان‌های حکومتی و دفترهای دیوانی از عربی به فارسی تغییر کرد). در این قرن‌ها زبان ترکی که زبان فرمانروایان بود، در ایران رواج پیدا کرد. - این حکومت با توسعه قلمرو خود به سمت غرب، زبان فارسی را در آسیای صغیر رواج داد. - این دوره از نظر گسترش دانش، هنر و ادب از دوره‌های برجسته تاریخ ایران محسوب می‌شود.)

- ۱ سلجوقی - پنجم و ششم هجری - سلجوقیان - سلجوقیان
- ۲ غزنوی - چهارم و پنجم هجری - سامانیان - سامانیان
- ۳ خوارزمشاهیان - سوم و چهارم هجری - غزنویان - سامانیان
- ۴ سامانیان - دوم و سوم هجری - خوارزمشاهیان - سلجوقیان

۱

- در ابتدای دوره سلجوقی، نامه‌ها و فرمان‌های حکومتی و دفترهای دیوانی از عربی به فارسی تغییر کرد.

- در قرن‌های پنجم و ششم هجری، زبان ترکی که زبان فرمانروایان بود، در ایران رواج پیدا کرد و برخی از واژه‌های آن به زبان فارسی راه یافت.

- سلجوقیان با توسعه قلمرو خود به سمت غرب، زبان فارسی را در آسیای صغیر رواج دادند.

- به‌طور کلی دوره سلجوقیان از نظر گسترش دانش، هنر و ادب از دوره‌های برجسته تاریخ ایران محسوب می‌شود.

فصل

فصل ۷: از غزنویان تا هجوم چنگیزخان

واحد یادگیری

درس ۱۴: میراث فرهنگی ایران در عصر

سلجوقیان

زیرواحد یادگیری

میراث فرهنگی و تمدنی

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۸. حکومت ایلخانان توسط و پس از نابودی تأسیس شد.

- ① چنگیز خان - خوارزمشاهیان
- ② ابوسعید - سربداران
- ③ هلاکوخان - خلافت عباسی
- ④ فرزندان چنگیز - خلافت امویان

③ هلاکوخان پس از نابودی خلافت عباسی، حکومت ایلخانان را تأسیس کرد.

فصل

فصل ۸: عصر مغول و تیموری

واحد یادگیری

درس ۱۵: حمله چنگیز و تیمور به ایران

زیر واحد یادگیری

حکومت مغولان بر ایران

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۹. کدام یک از شخصیت‌های زیر به‌عنوان مشاور هلاکوخان احترام بسیار یافت و در جریان لشکرکشی هلاکو، تلاش زیادی برای حفظ جان مردم و کاهش قتل و غارت مغولان کرد؟

① خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی

② خواجه نظام‌الملک

③ شمس‌الدین محمد جوینی

④ خواجه نصیرالدین توسی

④ خواجه نصیرالدین توسی یکی از برجسته‌ترین عالمان دینی و فقیه بزرگ شیعی ایرانی بود که به عنوان مشاور هلاکوخان احترام بسیار یافت و در جریان لشکرکشی هلاکو، تلاش زیادی برای حفظ جان مردم و کاهش قتل و غارت‌های مغولان کرد.

پاسخ

فصل

فصل ۸: عصر مغول و تیموری

واحد یادگیری

درس ۱۶: پیروزی فرهنگ بر شمشیر

زیرواحد یادگیری

نیاکان ما چگونه بر روی ویرانه‌ها، شهرهای

آباد ساختند؟

حیطه شناختی

مقدماتی

۲۰. مجمع‌الجزایر آتشفشانی آسیا در کدام قسمت این قاره واقع شده‌اند؟

- ① مشرق و جنوب غربی
- ② مشرق و جنوب شرقی
- ③ شمال شرقی و جنوب شرقی
- ④ مغرب و جنوب

۲. در شرق و جنوب شرقی آسیا به ویژه در کناره‌های اقیانوس آرام، مجمع‌الجزایری سر از آب بیرون آورده‌اند که آتشفشانی هستند.

۲۱. ترجمه درست آیه زیر کدام است؟

﴿لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ﴾:

- ① به شما نگفتم که گنجینه‌های خدا را دارم و غیب را نمی‌دانم.
- ② به شما نگفتم که گنجینه‌های خدا نزد من است و اسرار را نمی‌دانم.
- ③ نمی‌گویم که گنجینه‌های خداوند نزد من است و غیب را نمی‌دانم.
- ④ به شما نمی‌گویم که گنجینه‌های خدا نزد من است و غیب را نمی‌دانم.

پاسخ

۴. بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: فعل مضارع منفی «لَا أَقُولُ»، «نگفتم» ترجمه شده که نادرست است.

در گزینه «۲»: «نگفتم» و «اسرار» نادرست ترجمه شده‌اند.

در گزینه «۳»: «لَكُمْ» ترجمه نشده و نادرست است.

فیلم پاسخ



۲۲. ترجمه کدام جمله نادرست است؟

- ① «مَنْ يَشْكُرُ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ»؛ هر کس سپاسگزاری کند قطعاً برای خودش سپاسگزاری می‌کند.
- ② ذَهَبْنَا إِلَى الْجِبَالِ لِحِفْظِ نَظَافَةِ الطَّبِيعَةِ؛ برای حفظ نظافت طبیعت به کوه‌ها رفتیم.
- ③ كَانَ السَّنَجَابُ مَشْغُولًا بِالْجَدَلِ؛ سنجاب مشغول جرّ و بحث بود.
- ④ يَرْجِعُ الْفَرَسُ إِلَى وَالِدَتِهِ وَ يَبْحَثُ عَنِ الْجَوَابِ؛ اسب به‌سوی مادرش برمی‌گردد و به دنبال جواب می‌گردد.
- ۱ «إِنَّمَا» به معنی «فقط» است.

پاسخ

فصل

الدرس الرابع

واحد یادگیری

التَّجَرُّبَةُ الْجَدِيدَةُ

زیر واحد یادگیری

ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۳۳. کدام ترجمه نادرست است؟

- ① سَافَرَت قَافِلَةُ الزُّوَّارِ لِمُزَارَاةِ الْمُدُنِ الْمُقَدَّسَةِ: کاروان زائران به زیارت شهرهای مقدس سفر کردند.
- ② وَ أَنَا مَعَ إِخْوَتِي ذَهَبْنَا بِالطَّائِرَةِ: و من و خواهرم با هواپیما رفتیم.
- ③ أَحَدُ الزُّوَّارِ ذَهَبَ إِلَى الْمُسْتَوَصَفِ: یکی از زائران به درمانگاه رفت.
- ④ وَ كَتَبَ الطَّبِيبُ لَهُ حُبُوبًا مُسَكَّنَةً: و پزشک برای او قرص‌های مسکنی نوشت.

پاسخ

- ۲ «إِخْوَة» جمع مکسر «أَخ» به معنی «برادران» است.
- ترجمه درست عبارت: «و من به همراه برادرانم با هواپیما رفتیم».

فصل

الدرس السادس

واحد یادگیری

فی السفر

زیر واحد یادگیری

ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۳۴. ترجمه کدام جمله، درست است؟

- ① بالتأکید، جئنا قبل شهرین: گویا دو ماه پیش آمدیم.
- ② هل تصدقین فی جمیع الأوقات؟ آیا در تمامی وقت‌ها راست می‌گویید؟
- ③ بعدما یسمح لی والدی: قبل از اینکه پدرم به من اجازه دهد.
- ④ سأسألها عن المهمة الإدارية: از او دربارهٔ مأموریت اداری خواهم پرسید.

پاسخ

۴. بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «بالتأکید» به معنی «البته» است که نادرست ترجمه شده است.

در گزینه «۲»: «تصدقین» مفرد مؤنث مخاطب است، ولی جمع ترجمه شده و نادرست است.

در گزینه «۳»: «بعدها» به معنی «پس از اینکه» نادرست ترجمه شده است.

فصل

الدرس الخامس

واحد یادگیری

الصدقة

زیر واحد یادگیری

ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۲۵. توضیحات کدام گزینه نادرست است؟

- ① الذَّبُّ: حَيَّوانٌ وَحْشِيٌّ يَهْجُمُ عَلَى بَقِيَّةِ الْحَيَّواناتِ.
- ② الحَطَبُ: أَخْشابٌ فِي النَّارِ.
- ③ الفَرخُ: وَلَدُ الطَّائِرَةِ وَ جَمْعُهُ الْفِرَاحُ.
- ④ الغابةُ: مَكانٌ فِيها أَشْجارٌ كَثيرَةٌ وَ تَعيشُ الْحَيَّواناتُ فِيها.

۳ «جوجه»: فرزند هواپیما است، نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «گرگ»: یک حیوان وحشی است که به سایر حیوانات حمله می‌کند، درست است.

در گزینه «۲»: «هیزم»: چوب‌هایی است در آتش، درست است.

در گزینه «۴»: «جنگل»: مکانی که در آن درختان زیادی است و حیوانات در آن زندگی می‌کنند، درست است.

فیلم پاسخ



۲۶. کدام واژه جای خالی جمله‌ها را به درستی کامل نمی‌کند؟

- ۱) هم سافروا فی المَرَّةِ الْأُولَى بِ (الحافِلَة)
- ۲) ماذا تَحْتَ الْأَرْضِ؟ (كَتَمْتُمْ)
- ۳) ذَهَبْنَا إِلَى السُّوقِ لـ خَاتَمٍ. (شِرَاءِ)
- ۴) أَشْعُرُ بِ فِي يَدِي. (الصُّدَاعِ)

پاسخ

۴ «سردرد» جمله «در دستم احساس می‌کنم.» را کامل نمی‌کند. (کلمه مناسب برای جای خالی «الْوَجَع» به معنی «درد» می‌باشد.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «اتوبوس» جمله «آنها در بار اوّل با سفر کردند.» را به درستی کامل می‌کند.

در گزینه «۲»: «پنهان کردید» جمله «چه چیزی را زیر زمین؟» را به درستی کامل می‌کند.

در گزینه «۳»: «خریدن» جمله «برای انگشتی به بازار رفتیم.» را به درستی کامل می‌کند.

فصل
الدرس السادس

واحد یادگیری
فی السفر

زیر واحد یادگیری
مفهوم

حیطه شناختی
پیشرفته

فیلم پاسخ



۲۷. کدام گزینه نادرست است؟

- ① أَنْتَ تَعْمَلُ مَعَ وَالِدِي.
- ② هِيَ تَعْمَلُ مَعَ وَالِدِكَ.
- ③ أَنْتَ تَعْمَلُ مَعَ وَالِدِهَا.
- ④ أَنْتَ تَعْمَلُ مَعَ وَالِدِكَ.

پاسخ

④ «أَنْتَ وَ تَعْمَلُ» مفرد مذکر مخاطب است، ولی ضمیر «ک» در «وَالِدِكَ»، مفرد مؤنث مخاطب است و با آن مطابقت ندارد و نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «تو همراه پدر من کار می‌کنی.» کاملاً درست است.

در گزینه «۲»: «او همراه پدر تو کار می‌کند.» کاملاً درست است.

در گزینه «۳»: «تو همراه پدر او کار می‌کنی.» کاملاً درست است.

فیلم پاسخ



۲۸. پاسخ کدام سؤال نادرست است؟

- ① أَ تَفْهَمَنَّ هَذَا الدَّرْسَ؟ لَا نَفْهَمُ هَذَا الدَّرْسَ.
- ② أَيْنَ تَذْهَبُونَ؟ نَذْهَبُ إِلَى مَنْظَمَةِ الْحَجِّ.
- ③ كَمْ مَرَّةً سَافَرْتَ إِلَى كَرْبَلَاءَ؟ سَافَرْتُ مَرَّتَيْنِ.
- ④ لِمَاذَا تَذْهَبُونَ إِلَى مَكَّةَ؟ نَذْهَبُ لِلزِّيَارَةِ.

پاسخ

① اگر جواب سؤالی که با فعل مضارع همراه است، منفی باشد علاوه بر «لا» که برای منفی کردن جمله است باید یک «لا»ی دیگر برای منفی کردن فعل مضارع افزود. ترجمهٔ جمله عبارت است از: «آیا این درس را می‌فهمید؟ نه، این درس را نمی‌فهمیم» در واقع باید دو بار از کلمهٔ منفی‌کننده استفاده شود.

فصل

الدرس السادس

واحد یادگیری

فی السفر

زیر واحد یادگیری

قواعد

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۲۹. کدام «ما» با بقیه فرق دارد؟

- ① ما أَكْذِبُ أَبَدًا فِي حَيَاتِي
- ② ما جَاءَ صَدِيقِي إِلَى الْمَدْرَسَةِ الْيَوْمَ
- ③ «ما ظَلَمْنَاهُمْ وَلَكِنْ ظَلَمُوا أَنْفُسَهُمْ»
- ④ ما كَتَبَ الطَّبِيبُ لَكَ فِي الْمُسْتَشْفَى

پاسخ

④ در تمامی گزینه‌ها، «ما» حرف نفی است؛ یعنی فعل بعد از خود را منفی می‌کند، ولی در گزینه «④»، اسم استفهام به معنی «چه چیزی» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «①»: «ما» در «ما أَكْذِبُ» به معنی «دروغ نمی‌گویم» حرف نفی است.

در گزینه «②»: «ما» در «ما جَاءَ» به معنی «نیامد» حرف نفی است.

در گزینه «③»: «ما» در «ما ظَلَمْنَا» به معنی «ستم نکردیم» حرف نفی است.

نکته

گاهی برای منفی کردن فعل مضارع، علاوه بر «لا» که کاربرد دارد، از «ما» نیز می‌توان استفاده کرد که در جمله و از طریق ترجمه آن قابل تشخیص است؛ مانند:

«ما يَكْتُبُ / لَا يَكْتُبُ الطَّبِيبُ وَصَفَةً: پزشک نسخه‌ای نمی‌نویسد.»

فیلم پاسخ



۳۰ کدام گزینه برای تکمیل جاهای خالی مناسب است؟

«..... تَسْمَعِينَ كَلَامَ وَالِدٍ وَ نَحْنُ»

① أَنْتُنَّ - كُنَّ - نَسْمَعُهُ

② أَنْتِ - كِ - تَعْمَلُ بِهِ

③ أَنْتِ - كِ - عَمِلْنَا بِهِ

④ أَنْتُنَّ - كُنَّ - نَعْمَلُ بِهِ

پاسخ

۳ «تَسْمَعِينَ» فعل مضارع مفرد مؤنث مخاطب است و ضمیرهای

«أَنْتِ» و «كِ» نیز مفرد مؤنث هستند و با آن مطابقت دارند و

ضمیر «نَحْنُ» و فعل ماضی «عَمِلْنَا» متکلم مع الغیر هستند و با هم

تناسب دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه‌های «۱» و «۴»: دو ضمیر «أَنْتُنَّ» و «كُنَّ» جمع مؤنث

مخاطب هستند و با «تَسْمَعِينَ» که مفرد مؤنث مخاطب است،

تناسب ندارند.

در گزینه «۲»: ضمیر «نَحْنُ» متکلم مع الغیر است و با فعل «تَعْمَلُ»

که مفرد است، تناسب ندارد.

فیلم پاسخ



31. A: Who is good at ?

B: My grandmother.

- ① teling stories
- ② telling storys
- ③ teling storys
- ④ telling stories

پاسخ

۴ الف: چه کسی در داستان گفتن خوب است؟

ب: مادربزرگم.

املاي درست به صورت telling stories است که در گزینه «۴» آمده است.

فیلم پاسخ



32. A: Who can swim?

B: Parham

- ① is good at swimming
- ② is good at swim
- ③ is good in swimming
- ④ can swimming

پاسخ

۱ الف: چه کسی می‌تواند شنا کند؟

ب: شنا کردن پرهام خوب است.

گزینه «۱»: ✓ is good at swimming

از حرف اضافه درست at بعد از good استفاده شده است. حالت
ing دار swimming بعد از حرف اضافه at به کار رفته که کاملاً
درست است.

گزینه «۲»: ✗ is good at swim

بعد از حرف اضافه at باید فعل با ing (مثل swimming) بیاید،
نه شکل ساده فعل (swim).

گزینه «۳»: ✗ is good in swimming

حرف اضافه in بعد از good درست نیست. حرف اضافه ثابت
برای good در این حالت at است.

گزینه «۴»: ✗ can swimming

بعد از فعل کمکی can باید شکل ساده فعل (swim) بیاید، نه
شکل ing دار آن.

فیلم پاسخ



33. **Journalist:**
Sports man: Yes, I can. I do it at the sports center every day.

- ① Can you make a cake?
- ② Can you play badminton?
- ③ Can you work with a computer?
- ④ Can you draw a picture?

پاسخ

۲ خبرنگار: آیا می‌توانید بدمینتون بازی کنید؟

ورزشکار: بله، می‌توانم. من این کار را هر روز در مرکز ورزشی انجام می‌دهم.

گزینه «۱»: آیا می‌توانید کیک درست کنید؟

گزینه «۲»: آیا می‌توانید بدمینتون بازی کنید؟

گزینه «۳»: آیا می‌توانید با کامپیوتر کار کنید؟

گزینه «۴»: آیا می‌توانید یک تصویر بکشید؟



34. A: What abilities do you need to work in an office?

B:

- ① Playing chess and riding a horse.
- ② Working with the computer and typing.
- ③ Acting in movies and taking photos.
- ④ Cooking food and drawing pictures.

پاسخ

۲ الف: برای کار در یک اداره به چه توانایی‌هایی نیاز دارید؟

ب: کار با کامپیوتر و تایپ کردن.

گزینه «۱»: شطرنج بازی کردن و اسب‌سواری.

گزینه «۲»: کار با کامپیوتر و تایپ کردن.

گزینه «۳»: بازی (ایفای نقش) در فیلم‌ها و عکس گرفتن.

گزینه «۴»: پختن غذا و کشیدن عکس.

فصل

Lesson ۳

واحد یادگیری

My Abilities

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



35. A: I don't feel well. I have a sore throat.

B:

- ① Why don't you see a doctor?
- ② Why do you eat fast food?
- ③ Why don't you go to the dentist?
- ④ How do you go to a doctor?

پاسخ

۱ الف: حالم خوب نیست. گلودرد دارم.

ب: چرا به پزشک مراجعه نمی کنید؟

گزینه ۱: «۱»: چرا به پزشک مراجعه نمی کنید؟

گزینه ۲: «۲»: چرا فست فود می خورید؟

گزینه ۳: «۳»: چرا به دندانپزشک مراجعه نمی کنید؟

گزینه ۴: «۴»: چگونه به پزشک مراجعه می کنید؟

فصل

Lesson ۴

واحد یادگیری

My Health

زیر واحد یادگیری

مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



36. Which one is not a health problem?

- ① cough
- ② fever
- ③ patient
- ④ mumps

پاسخ

۳ کدام یک مشکل سلامتی نیست؟

- ✓ گزینه «۱»: سرفه
- ✓ گزینه «۲»: تب
- ✗ گزینه «۳»: بیمار
- ✓ گزینه «۴»: اوریون

فیلم پاسخ



37. A: What's Shiraz like?

B:

- ① It's in the center of Iran.
- ② We live downtown.
- ③ It's big, old, and very clean.
- ④ It's near the capital.

پاسخ

۳ الف: شیراز چگونه است؟

ب: بزرگ، قدیمی و بسیار تمیز است.

گزینه «۱»: در مرکز ایران است.

گزینه «۲»: ما در مرکز شهر زندگی می‌کنیم.

گزینه «۳»: بزرگ، قدیمی و بسیار تمیز است.

گزینه «۴»: نزدیک پایتخت است.

فیلم پاسخ



38. A: is your city?
B: It's in the of Iran.

- ① Where/ north-west
- ② What/ corner
- ③ Where/ downtown
- ④ What/ capital

پاسخ

۱ الف: شهر شما کجاست؟

ب: در شمال غربی ایران است.

گزینه «۱»: کجا/ شمال غربی

گزینه «۲»: چه چیزی / گوشه

گزینه «۳»: کجا/ مرکز شهر

گزینه «۴»: چه چیزی / پایتخت

میدانید

در جای خالی اول: سؤال درباره مکان است. بنابراین کلمه پرسشی درست "Where" (کجا) می باشد. "What" (چه چیزی) برای توصیف یا پرسش درباره چیزها و فعالیت ها استفاده می شود، نه مکان فیزیکی. در جای خالی دوم: north-west (شمال غرب) یک جهت است که برای توصیف موقعیت جغرافیایی به کار می رود. بقیه گزینه ها برای توصیف موقعیت جغرافیایی نیستند.

فصل

Lesson ۵

واحد یادگیری

My City

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



39. A: Isfahan has many beautiful
 B: Yes, let's visit the famous with its tall

- ① bridges/ building/ zoos
 ② places/ mosque/ minarets
 ③ airports/ museum/ trains
 ④ parks/ cinema/ buses

پاسخ

۲ الف: اصفهان مکان‌های زیبایی زیادی دارد.

ب: بله، بیایید از مسجد معروف با مناره‌های بلندش بازدید کنیم.

گزینه ۱: «۱»: پل‌ها / ساختمان / باغ‌وحش‌ها

گزینه ۲: «۲»: مکان‌ها / مسجد / مناره‌ها

گزینه ۳: «۳»: فرودگاه‌ها / موزه / قطارها

گزینه ۴: «۴»: پارک‌ها / سینما / اتوبوس‌ها

فصل

Lesson ۵

واحد یادگیری

My City

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



40. If you have a cold, see a doctor. If you have a sore throat and a runny nose, it can be the flu! Eat healthy food. Vitamin C is good for a cold. Chicken soup with lemon juice is good for you. Drink eight glasses of water a day. Which one is correct?

- ① If you have the flu, don't drink water.
- ② Eating healthy food is good for a runny nose.
- ③ If you have a sore throat, it's not a problem.
- ④ Vitamin C and chicken soup are good for a cold.

پاسخ

۴ اگر سرما خورده‌اید، به پزشک مراجعه کنید. اگر گلودرد و آبریزش بینی دارید، این می‌تواند آنفولانزا باشد! غذای سالم بخورید. ویتامین ث برای سرماخوردگی مفید است. سوپ مرغ با آبلیمو برای شما مفید است. روزانه هشت لیوان آب بنوشید. کدام یک درست است؟

گزینه «۱»: اگر آنفولانزا دارید، آب ننوشید. ✗

گزینه «۲»: خوردن غذای سالم برای آبریزش بینی مفید است. ✗

گزینه «۳»: اگر گلودرد دارید، مشکلی نیست. ✗

گزینه «۴»: ویتامین ث و سوپ مرغ برای سرماخوردگی مفید هستند. ✓

فیلم پاسخ



۴۱. سوگل یک بسته آهن ربا مطابق شکل خرید. بدون باز کردن جلد آن، بسته را به سیم‌های مسی و فولادی نزدیک کرد، او مشاهده کرد



- ۱ هر دو جذب بسته شدند.
- ۲ سیم مسی برخلاف سیم فولادی جذب بسته شد.
- ۳ سیم فولادی برخلاف سیم مسی جذب بسته شد.
- ۴ هیچ کدام جذب بسته نشدند.

پاسخ

۳ فولاد جذب آهن ربا می شود ولی مس نه.
جلد (روکش پلاستیکی) هم مانعی برای این اتفاق (القای مغناطیسی) ایجاد نمی کند.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

القای مغناطیسی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۲. ولتاژ متصل به یک مقاومت الکتریکی را ۳ برابر می‌کنیم.

جریان الکتریکی چند برابر می‌شود؟

- ① $\frac{1}{3}$
 ② ۱
 ③ ۳
 ④ ۹

پاسخ

③ مطابق رابطه ولتاژ (V) - جریان (I) - مقاومت (R)، داریم:

رابطه مستقیم بین V و I $V = I \times R \Rightarrow I$

در مسأله R ثابت است پس با ۳ برابر کردن ولتاژ، جریان هم ۳ برابر می‌شود.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

مقاومت الکتریکی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۳. تفاوت اساسی بارهای الکتریکی با قطب‌های آهن‌ربایی در چیست؟

① جذب

② دفع

③ جدایی‌پذیری

④ تعداد

پاسخ

۳

میدانید

بارهای الکتریکی برخلاف قطب‌های آهن‌ربایی جدایی‌پذیرند.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

قطب‌های آهن‌ربا

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۴. یکای جریان الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی به ترتیب و است.

- ① آمپر - اهم
- ② آمپر - ولت
- ③ ولت - آمپر
- ④ اهم - ولت

پاسخ

۲

میدانید

یکای جریان و اختلاف پتانسیل الکتریکی به ترتیب آمپر و ولت است.



۴۵. فرزند میله‌ای مسی با بار منفی را با دست لمس می‌کند. با این اتفاق،
 ۱) الکترون‌ها از میله به بدن او منتقل می‌شوند و میله خنثی می‌شود.
 ۲) الکترون‌ها از بدن او به میله منتقل می‌شوند و میله منفی می‌ماند.
 ۳) بارهای مثبت از بدن او به میله منتقل می‌شوند و میله خنثی می‌شود.
 ۴) بار میله بدون تغییر، منفی می‌ماند.

پاسخ

۱) بدن فرزند رسانای الکتریکی است. پس الکترون‌ها به‌طور کامل از میله به بدن فرزند منتقل می‌شوند زیرا فضای بزرگ‌تری برای دافعه در بدن وجود دارد. پس میله خنثی می‌شود.

نکته

بارهای مثبت منتقل نمی‌شوند.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

بارهای الکتریکی از کجا می‌آیند؟

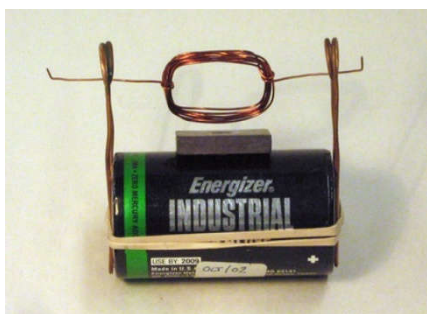
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۶. دست‌سازه زیر است.



۱) موتور الکتریکی

۲) مولد برق

۳) قطب‌نمای ساده

۴) آهن‌ربای الکتریکی

پاسخ

۱ در دست‌سازه موردنظر باتری، آهن‌ربا و سیم‌پیچ دیده می‌شود.
پس این وسیله یک موتور الکتریکی است که انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کند و سیم‌پیچ می‌چرخد.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیرواحد یادگیری

موتور الکتریکی

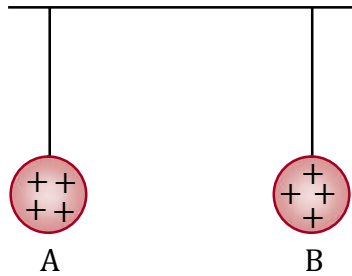
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۷. دو گوی فلزی A و B با بار (+) با یک نخ از سقف آویزان شده‌اند. فاصله دو گوی زیاد است. با یک دستکش عایق گوی فلزی خنثای C را به B نزدیک می‌کنیم. نیروی بین آنها از نوع است. C را به B چسبانده، جدا کرده و به A نزدیک می‌کنیم. نیروی بین آنها از نوع است. (به ترتیب از راست به چپ)



۱ جاذبه - دافعه

۲ دافعه - جاذبه

۳ جاذبه - جاذبه

۴ دافعه - دافعه

پاسخ

۱ با نزدیک کردن گوی فلزی خنثای C به B نیرو از نوع جاذبه خواهد بود (به دلیل القا در C). با چسباندن C به B هر دو بار + پیدا می‌کنند. پس با نزدیک کردن C به A نیرو از نوع دافعه خواهد بود چون هر دو بار + دارند.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

القای بار الکتریکی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۸. خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی با افزایش جریان
و با کاهش تعداد دور سیم پیچ می شود. (به ترتیب از
راست به چپ)

۱) بیشتر - بیشتر

۲) کمتر - بیشتر

۳) کمتر - کمتر

۴) بیشتر - کمتر

پاسخ

۴۶

بدانید

خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی با افزایش جریان بیشتر و با
کاهش تعداد دور سیم پیچ کمتر می شود.

فیلم پاسخ



۴۹. برای عبارت‌های زیر، چه تعداد از واژه‌هایی که زیر آن‌ها خط

کشیده شده نامناسب است؟

- آذرخش بین ابر و زمین رخ نمی‌دهد.
- در نافلزات الکترون‌های آزاد به عبور جریان کمک می‌کنند.
- محلول آب و نمک نارسانای الکتریکی است.
- برای حفاظت برج‌ها از خطر آذرخش از برق‌نما استفاده می‌کنند.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

۴ همه واژه‌ها نامناسب‌اند.

تصحیح عبارت‌ها:

میدانید

آذرخش بین ابر و زمین هم رخ می‌دهد.

میدانید

در فلزات الکترون‌های آزاد به عبور جریان کمک می‌کنند.

میدانید

محلول آب نمک نارسانای الکتریکی است.

بدانید

برای حفاظت برج‌ها از خطر آذرخش از برق‌گیر استفاده می‌کنند.

فیلم پاسخ



۵۰ عنصر سیلیسیم در چه تعداد از کانی‌های زیر وجود دارد؟

«هماتیت - کوارتز - هالیت - فیروزه»

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

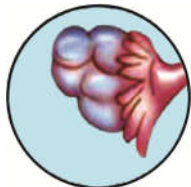
۱ فقط کوارتز، کانی سیلیکاتی (دارای عنصر سیلیسیم) است.

میدانید

دو کانی سیلیکاتی: کوارتز - مسکوویت (طلق نسوز)



۵۱ غده هیپوفیز در تنظیم فعالیت کدام غده دخالتی ندارد؟



①



②



③



④

پاسخ

۲ غده هیپوفیز در تنظیم فعالیت غده پانکراس (لوزالمعده) دخالتی ندارد.



هیپوفیز در تنظیم فعالیت ۴ غده دخالت دارد:

۱- جنسی زن (تخم‌دان)

۲- جنسی مرد (بیضه)

۳- تیروئید

۴- فوق کلیه



۵۲ در آب‌های آرام حاشیه زاینده‌رود، یک جفت قورباغه گامت‌های خود را رها می‌کنند. ۲۰۰۰ اسپرم و ۸۰۰ تخمک در آب رها می‌شوند. سرنوشت این گامت‌ریزی به صورت زیر است:

- نود درصد از گامت‌های ماده تلف یا توسط ماهی‌ها خورده می‌شوند.

- از هر ۲۰ گامت نر، یکی موفق به لقاح می‌شود.
 - از هر ۴ تخم، یکی زنده می‌ماند و رشد می‌کند.
- حداکثر چند نوزاد قورباغه غیرهمسان متولد می‌شوند؟

- ۱) ۲۰
- ۲) ۲۵
- ۳) ۴۰
- ۴) ۵۰

پاسخ

۱) گامت ماده همان تخمک و گامت نر اسپرم است.

- ابتدا نود درصد از گامت‌های ماده تلف می‌شوند، پس ۸۰ تخمک می‌ماند. (ده درصد)

- $\frac{2000}{4}$ یعنی ۱۰۰ اسپرم موفق به لقاح می‌شوند و با توجه به ۸۰ تخمک (کافی نیست)، ۸۰ لقاح رخ می‌دهد و حاصل آن ۸۰ یاخته تخم است.

- $\frac{1}{4}$ تخم‌ها زنده می‌مانند، یعنی $\frac{80}{4}$ ؛ پس ۲۰ تخم سالم می‌ماند که منجر به تولید حداکثر ۲۰ نوزاد قورباغه می‌شوند.

فصل

فصل ۸

واحد یادگیری

تولید مثل در جانداران

زیرواحد یادگیری

تولید مثل در جانوران

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۵۳. برنج طلایی دارای ماده‌ای است که در بدن ما به ویتامین تبدیل می‌شود.

D ①

A ②

C ③

K ④

پاسخ

۲

نکته

برنج طلایی دارای پیش‌ساز ویتامین A (بتاکاروتن) است که در بدن ما به ویتامین A تبدیل می‌شود.



۵۴ همه

- ① پستانداران، رحم دارند.
- ② انسان‌های دوقلو، هم جنس‌اند.
- ③ پرندگان، آشیانه می‌سازند.
- ④ غذای جنین انسان، از بندناف منتقل می‌شود.

④ همه غذای جنین انسان از بندناف منتقل می‌شود.

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

- برخی پستانداران رحم ندارند مانند پلاتی پوس.
- دوقلوهای غیرهم‌جنس (دختر + پسر) داریم.
- اغلب پرندگان آشیانه می‌سازند. (نه همه)



۵۵ با فشردن پدال گاز خودرو، بنزین بیشتری مصرف و سرعت آن بالا می‌رود. عملکرد هورمون کدام غده در بدن مشابه این فرایند است؟

① تیروئید

② تخمدان

③ بیضه

④ پاراتیروئید

① تیروئید کنترل‌کننده سوخت‌وساز است و مشابه پدال گاز خودرو، سوخت و ساز بدن را تأمین و مدیریت می‌کند.

پاسخ



۵۶ حاصل عبارت $\frac{2ab+a}{2b+1}$ با کدام گزینه برابر است؟ $(b \neq -\frac{1}{2})$

۱) $2a$

۲) a

۳) $\frac{a}{b}$

۴) ab

پاسخ

۲ ابتدا عبارت صورت را به صورت ضرب دو عبارت جبری

نوشته، سپس عبارت مشترک صورت و مخرج را ساده می‌کنیم:

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

فصل

فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری

درس ۳: تجزیه عبارت‌های جبری

زیر واحد یادگیری

کاربرد تجزیه در ساده کردن عبارت‌ها

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری
درس ۴: معادله

زیر واحد یادگیری
حل معادلات کسری

حیطه شناختی
مقدماتی

۵۷ جواب معادله $\frac{5x-1}{4} - \frac{3x-13}{10} = \frac{5x+1}{3}$ با کدام گزینه برابر

است؟

- ۱ ①
۱۱۳ ②
۴۳
۲۹ ③
۴۳
-۴ ④

پاسخ

۱ هر دو طرف معادله را در ک.م.م مخرج ها یعنی عدد ۶۰ ضرب می کنیم تا معادله از حالت کسری خارج شود:

$$60 \left(\frac{5x-1}{4} - \frac{3x-13}{10} = \frac{5x+1}{3} \right)$$

$$\Rightarrow 15(5x-1) - 6(3x-13) = 20(5x+1)$$

$$\Rightarrow 75x - 15 - 18x + 78 = 100x + 20$$

$$\Rightarrow 75x - 18x - 100x = 20 - 78 + 15$$

$$\Rightarrow -43x = -43$$

$$\Rightarrow x = 1$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری
درس ۴: معادله

زیر واحد یادگیری
تشکیل معادله و حل مسئله

حیطه شناختی
مقدماتی

۵۸ سه واحد کمتر از نصف عددی با هشت واحد کمتر از آن عدد برابر است. آن عدد کدام است؟

۱ $\frac{10}{3}$

۲ ۲۲

۳ $\frac{22}{3}$

۴ ۱۰

پاسخ

۴ فرض می‌کنیم عدد موردنظر x باشد و عبارت داده شده را به صورت معادله می‌نویسیم:

$$\frac{x}{2} - 3 = x - 8$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} - x = -8 + 3$$

$$\Rightarrow 2\left(\frac{x}{2} - x\right) = -5$$

$$\Rightarrow x - 2x = -10$$

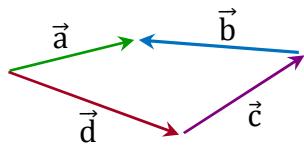
$$\Rightarrow -x = -10$$

$$\Rightarrow x = 10$$

فیلم پاسخ



۵۹ جمع متناظر با بردارهای داده شده، کدام است؟



$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d} \quad \textcircled{1}$$

$$\vec{a} + \vec{d} + \vec{c} = \vec{b} \quad \textcircled{2}$$

$$\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{a} \quad \textcircled{3}$$

$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{d} = \vec{c} \quad \textcircled{4}$$

پاسخ

۳ حاصل جمع متناظر با بردارهای داده شده $\vec{d} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$ است. در این قبیل از بردارها که ابتدای یکی انتهای دیگری است، بردار حاصل جمع برداری است که از ابتدای اولی به انتهای آخری وصل می‌شود.

فصل

فصل ۵: بردار و مختصات

واحد یادگیری

درس ۱: جمع بردارها

زیرواحد یادگیری

جمع بردارها (ترسیمی)

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۶۰ بردارهای $\vec{T} = \begin{bmatrix} 3-b \\ 1+b \end{bmatrix}$ و $\vec{V} = \begin{bmatrix} 2b+1 \\ 3 \end{bmatrix}$ هم‌اندازه، هم‌راستا (موازی) و مخالف جهت یکدیگرند. مختصات $\vec{V} + 2\vec{T}$ کدام

گزینه است؟

- ① $\begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix}$
- ② $\begin{bmatrix} 3 \\ -7 \end{bmatrix}$
- ③ $\begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$
- ④ $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$

پاسخ

۴

میدانید

بردارهایی که هم‌اندازه، موازی و مخالف جهت یکدیگر باشند، قرینه یکدیگرند و حاصل جمع دو بردار قرینه برابر صفر است.

بنابراین داریم:

$$\vec{V} + \vec{T} = \vec{O} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2b+1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3-b \\ 1+b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 2b + 1 + 3 - b = 0 \Rightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow \vec{V} = \begin{bmatrix} 2 \times -4 + 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{T} = -\vec{V} \Rightarrow \vec{T} = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{V} + 2\vec{T} = \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 14 \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$$

فصل

فصل ۵: بردار و مختصات

واحد یادگیری

درس ۲: ضرب عدد در بردار

زیرواحد یادگیری

ضرب عدد در بردار (مختصاتی)

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۶۱ در معادله $2\vec{i} - 6\vec{j} - 5\vec{x} = 2\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، مختصات $\vec{x}$ کدام است؟

- ① $\begin{bmatrix} -6 \\ 5 \\ 3 \\ 5 \end{bmatrix}$
- ② $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$
- ③ $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -6 \\ 5 \end{bmatrix}$
- ④ $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$

۲

$$\begin{aligned} 2\vec{i} - 6\vec{j} - 5\vec{x} &= 2\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} - 5\vec{x} &= \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow -5\vec{x} &= \begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow -5\vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow -5\vec{x} &= \begin{bmatrix} -10 \\ 15 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \vec{x} &= \begin{bmatrix} -10 \\ 15 \end{bmatrix} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

پاسخ

فصل

فصل ۵: بردار و مختصات

واحد یادگیری

درس ۳: بردارهای واحد مختصات

زیرواحد یادگیری

معادله برداری

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۶۲ چه تعداد از جمله‌های زیر درست است؟

- الف) مستطیل به طول ۵، عرض ۳ و قطر ۶ قابل رسم است.
 ب) در هر مثلث قائم‌الزاویه مربع وتر با مربع مجموع دو ضلع دیگر برابر است.
 ج) طول ضلع یک لوزی به قطرهای ۶ و ۸ برابر با ۱۰ است.
 د) مثلثی به ضلع‌های ۱۲، ۱۳ و ۵ یک مثلث قائم‌الزاویه است.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

۱ گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

الف) نادرست است، زیرا با رسم قطر مستطیل، مستطیل به دو مثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت تقسیم می‌شود که قطر مستطیل وتر مثلث‌های قائم‌الزاویه و طول و عرض مستطیل ضلع‌های قائمه این مثلث‌ها هستند، بنابراین باید در رابطه فیثاغورس صدق کنند که اینگونه نیست: $۳۶ \neq ۳۴ \Rightarrow ۵^2 + ۳^2 = ۶^2$

ب) نادرست است، زیرا در هر مثلث قائم‌الزاویه مربع وتر با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر است ولی طبق جمله «ب» خواهیم داشت: $a^2 = (b + c)^2$ که نادرست است، زیرا $a^2 = b^2 + c^2$.
 ج) نادرست است، می‌دانیم در هر لوزی قطرهای عمودمنصف یکدیگرند. با رسم قطرهای لوزی، لوزی به ۴ مثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت تقسیم می‌شود که نصف هریک از قطرهای همان ضلع‌های قائمه مثلث‌ها هستند و ضلع لوزی وتر این مثلث‌ها است. بنابراین در هر مثلث قائم‌الزاویه ضلع‌های قائمه ۳ و ۴ هستند و وتر این مثلث ضلع لوزی است که برابر ۵ است:

$$۳^2 + ۴^2 = ۵^2 \Rightarrow \underbrace{۹ + ۱۶}_{۲۵} = ۲۵$$

د) درست است، زیرا مجذور بزرگترین ضلع یعنی ۱۳ با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر است:

فیلم پاسخ



$$۱۳^۲ = ۵^۲ + ۱۲^۲$$

$$\Rightarrow ۱۶۹ = \underbrace{۲۵ + ۱۴۴}_{۱۶۹}$$

بنابراین فقط یک جمله درست است و آن جمله «د» است.

۶۳ طول ارتفاع مثلث متساوی الساقین به طول ساق‌های ۱۷، برابر با ۱۵ است. مساحت این مثلث چقدر است؟

۱) ۶۰

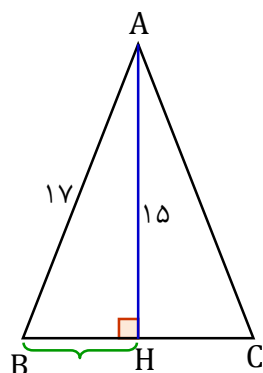
۲) ۲۴۰

۳) ۱۲۰

۴) ۱۲۷/۵

پاسخ

۳ می‌دانیم در هر مثلث متساوی الساقین ارتفاع وارد بر قاعده آن را نصف می‌کند و همچنین با رسم ارتفاع مثلث متساوی الساقین دو مثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت پدید می‌آید که ارتفاع و نصف قاعده ضلع‌های قائمه مثلث‌های ایجاد شده و ساق مثلث وتر مثلث‌های قائم‌الزاویه ایجاد شده است. در شکل زیر با استفاده از رابطه فیثاغورس اندازه BH را به دست می‌آوریم:



$$BH^2 = AB^2 - AH^2$$

$$\Rightarrow BH^2 = 17^2 - 15^2 = 289 - 225 \Rightarrow BH^2 = 64$$

$$\Rightarrow BH = \sqrt{64} = 8$$

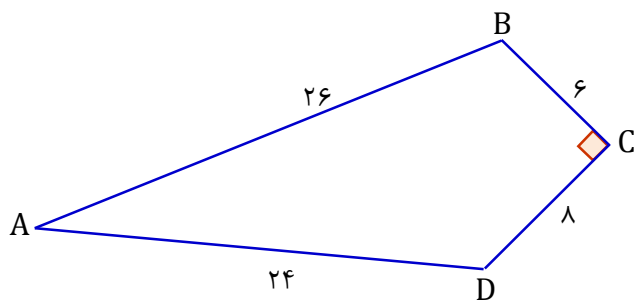
$$BC = 2BH \Rightarrow BC = 2 \times 8 = 16$$

$$\text{مساحت مثلث } ABC = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{15 \times 16}{2} = 120$$

فیلم پاسخ



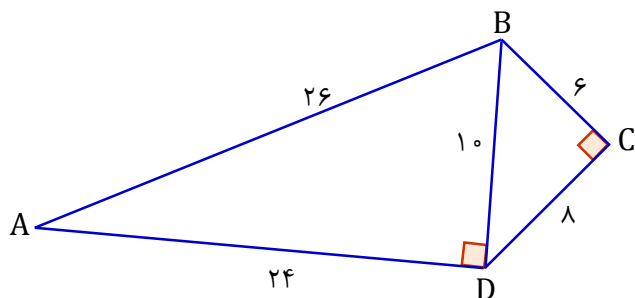
۶۴. مساحت ۴ ضلعی زیر، کدام است؟



- ① ۲۸۸
 ② ۱۴۴
 ③ ۱۵۴
 ④ ۱۷۴

پاسخ

۲. از نقطه B به نقطه D وصل می‌کنیم و در مثلث BCD طول BD را از رابطه فیثاغورس به دست می‌آوریم:



$$BD^2 = 6^2 + 8^2$$

$$\Rightarrow BD^2 = 36 + 64$$

$$\Rightarrow BD^2 = 100$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{100} = 10$$

با توجه به اینکه اندازه ضلع‌های مثلث ABD در رابطه فیثاغورس صدق می‌کنند، مثلث ABD قائم‌الزاویه است:

$$26^2 = 24^2 + 10^2$$

$$\Rightarrow 676 = \underbrace{576 + 100}_{676}$$

اکنون مساحت دو مثلث BCD و ABD را به دست می‌آوریم و با هم جمع می‌کنیم:

فیلم پاسخ

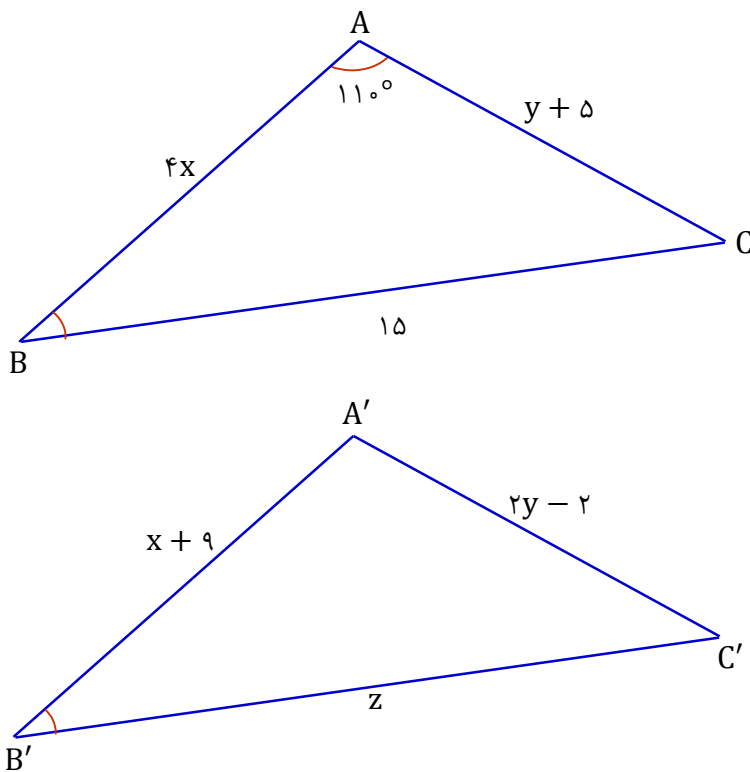


$$S_{\triangle BCD} = \frac{6 \times 8}{2} = 24$$

$$S_{\triangle ABD} = \frac{10 \times 24}{2} = 120$$

$$S_{ABCD} = 120 + 24 = 144$$

۶۵ مثلث ABC را می‌توان با انتقال بر مثلث $A'B'C'$ منطبق کرد. اندازه زاویه C' چند درجه است؟



۱) 70°

۲) 55°

۳) 40°

۴) 35°

پاسخ

۴ چون مثلث ABC با انتقال بر مثلث $A'B'C'$ منطبق می‌شود،

پس دو مثلث با هم، هم‌نهشت هستند. بنابراین داریم:

$$\overline{AC} = \overline{A'C'} \Rightarrow y + 5 = 2y - 2 \Rightarrow y = 7$$

$$\Rightarrow \overline{AC} = \overline{A'C'} = 12$$

$$\overline{AB} = \overline{A'B'} \Rightarrow 4x = x + 9 \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow \overline{AB} = \overline{A'B'} = 12$$

بنابراین هر دو مثلث ABC و $A'B'C'$ متساوی‌الساقین هستند و

$\hat{B}' = \hat{C}'$ پس در مثلث $A'B'C'$ داریم:

$$\hat{A}' = \hat{A} = 110^\circ \Rightarrow \hat{B}' + \hat{C}' = 70^\circ$$

فیلم پاسخ



$$\hat{B}' = \hat{C}' \implies \hat{C}' = 35^\circ$$

۶۶ برای این که نشان دهیم در هر متوازی‌الاضلاع ضلع‌های روبه‌رو با هم برابرند، از کدام حالت هم‌نهشتی دو مثلث استفاده می‌شود؟ (راهنمایی: یکی از قطرهای متوازی‌الاضلاع را رسم کنید.)

۱ ض ض ض

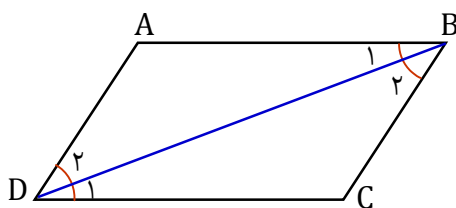
۲ ز ض ز

۳ ض ز ض

۴ و ز

پاسخ

۲ ابتدا یک متوازی‌الاضلاع مانند شکل زیر، رسم می‌کنیم. می‌خواهیم ثابت کنیم $AB = CD$ و $AD = BC$ است. یکی از قطرهای را به دلخواه رسم می‌کنیم تا متوازی‌الاضلاع به دو مثلث تقسیم شود. مثلاً قطر BD را رسم می‌کنیم. از ضلع‌های AB و DC و AD و BC برای هم‌نهشتی دو مثلث نمی‌توانیم استفاده کنیم، زیرا می‌خواهیم تساوی این ضلع‌ها را ثابت کنیم. پس دو مثلث به حالت‌های سه ضلع و دو ضلع و زاویه بین هم‌نهشت نمی‌شوند. تنها حالت باقی‌مانده حالت تساوی دو زاویه و ضلع بین است. با توجه به شکل قطر BD ضلع مشترک در دو مثلث ABD و BCD است. همچنین چون $AB \parallel DC$ و BD مورب است، پس $\hat{B}_1 = \hat{D}_1$ برابر است و چون $AD \parallel BC$ و BD مورب است پس $\hat{B}_2 = \hat{D}_2$ برابر خواهد بود، در نتیجه دو مثلث ABD و BCD به حالت تساوی دو زاویه و ضلع بین هم‌نهشت خواهند شد. وقتی دو شکل هم‌نهشت باشند اجزای متناظرشان نیز با هم برابر می‌شود یعنی ضلع‌های AB و DC با هم و ضلع‌های AD و BC نیز با هم برابر خواهند شد.



فیلم پاسخ

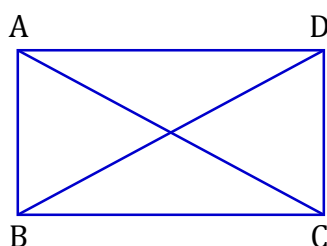




۶۷ برای نشان دادن تساوی قطرها در هر مستطیل از کدام حالت هم‌نهشتی استفاده می‌شود؟

- ۱) ض.ز
- ۲) وض
- ۳) وز
- ۴) ض.ض.ض

۴



با توجه به شکل فوق برای اثبات تساوی قطرها در مستطیل می‌توانیم از هم‌نهشتی دو مثلث BDC و ABC استفاده کنیم (مثلث‌های دیگر را نیز می‌توان برای هم‌نهشتی در نظر گرفت).
می‌خواهیم ثابت کنیم قطر AC و BD برابرند. در دو مثلث ABC و BDC دو ضلع AB و CD با هم برابرند چون عرض‌های مستطیل هستند. هم‌چنین ضلع BC در هر دو مثلث مشترک است و زاویه‌های B و C که بین این دو ضلع قرار دارند نیز برابرند چون در هر مستطیل زاویه‌ها برابر و مساوی 90° هستند. در نتیجه این دو مثلث به حالت تساوی دو ضلع و زاویه بین (ض.ض) هم‌نهشت می‌شوند و از اجزای متناظر نتیجه می‌گیریم $AC = BD$ است.

۶۸ برای این که نشان دهیم در هر مثلث متساوی‌الساقین فاصله نقطه وسط قاعده تا دو ساق مثلث با هم برابرند، از کدام حالت هم‌نهشتی استفاده می‌کنیم؟

۱ ض ض ض

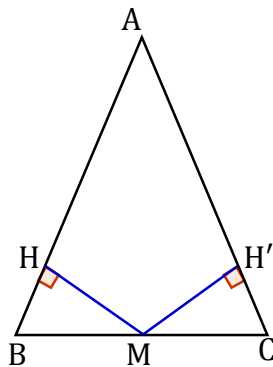
۲ و ض

۳ و ز

۴ ض ز ض

پاسخ

۳ می‌دانیم فاصله نقطه تا خط، طول پاره‌خطی است که از آن نقطه بر آن خط عمود می‌شود، پس در شکل زیر، می‌خواهیم ثابت کنیم فاصله نقطه M که وسط BC است تا دو ساق مثلث به یک اندازه است. در این جا دو مثلث قائم‌الزاویه $\triangle BMH$ و $\triangle CMH'$ را داریم که در هر دو وترها با هم برابرند $BM = MC$ (چون M وسط BC است). هم‌چنین چون مثلث ABC متساوی‌الساقین است، پس دو زاویه B و C نیز با هم برابرند، در نتیجه دو مثلث به حالت و ز (وتر و یک زاویه تند) هم‌نهشت می‌شوند و از تساوی اجزای متناظر تساوی MH و MH' را نتیجه می‌گیریم.

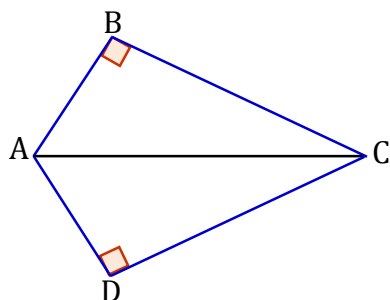


فیلم پاسخ



۶۹ در شکل زیر، $AB = AD$ است. دو مثلث ABC و ADC به

کدام حالت هم‌نهشتی، هم‌نهشت می‌شوند؟



۱ و ز

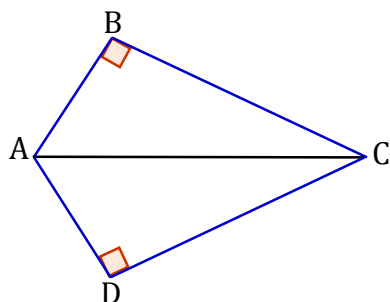
۲ ض ز ض

۳ و ض

۴ ض ض ض

پاسخ

۳ مثلث‌های ABC و ADC قائم‌الزاویه هستند و یک وتر مشترک دارند (وتر AC وتر مشترک دو مثلث است). همچنین ضلع AB و AD طبق گفته خود مسئله با هم برابرند، در نتیجه دو مثلث ABC و ADC به حالت تساوی وتر و یک ضلع (و.ض) هم‌نهشت می‌شوند.



فیلم پاسخ



۷۰. ۹ برابر عدد 243^4 با کدام گزینه برابر است؟

۱) ۳۱۱

۲) ۳۱۲

۳) ۳۲۲

۴) ۳۲۳

پاسخ

۳

میدانید

$(a^m)^n = a^{mn}$ است.

ابتدا عددهای ۹ و 243^4 را به صورت عدد توان دار با پایه ۳

می نویسیم. بنابراین داریم:

$$243^4 \times 9 = (3^5)^4 \times 3^2 = 3^{20} \times 3^2 = 3^{22}$$

فیلم پاسخ



۷۱. وقتی می‌گوییم علاوه بر لباس و بدن نمازگزار، مکان نمازگزار

هم باید پاک باشد، منظورمان از مکان نمازگزار دقیقاً چیست؟

① زمینی که روی آن نماز خوانده می‌شود.

② مکانی به اندازه سجاده که در آن قیام، رکوع و سجده انجام می‌شود.

③ چیزی که بر آن سجده می‌کنیم.

④ فرش یا زیرانداز یا هر چیزی شبیه به آن که روی آن نماز

می‌خوانیم.

پاسخ

۳

میدانید

منظور از مکان نمازگزار، چیزی است که فرد بر آن سجده می‌کند.



۷۲. از حدیث شریف «صُومُوا تَصِحُّوا» کدام پیام، بیشتر دریافت می‌شود؟

- ① ارزش وجودی انسان
- ② ارزش عمر انسان
- ③ فرصت بودن دنیا
- ④ توجّه دین به دنیا

پاسخ

④ ترجمه حدیث: «روزه بگیرید تا سالم بمانید.» اینکه در روایات ما، راهکارهای حفظ سلامتی آمده، نشان‌دهنده توجّه دین به دنیا در کنار توجّه به آخرت است.



۷۳. دلیل کدام موضوع، اشتباه بیان شده است؟

- ① علّت تفاوت پوشش زن و مرد ← تفاوت در آفرینش آنها
- ② محروم شدن از لذّت و شیرینی عبادت ← پوشش نامناسب
- ③ علّت واجب شدن روزه ← مهربانی کردن با گرسنگان
- ④ مهم‌ترین فایده روزه ← پرهیزگار شدن

۲ در حدیثی از پیامبر اکرم (ص) آمده است: «هر کس چشم خود را از نگاه به نامحرم فروبندد، خداوند شیرینی ارتباط با خودش را در دل او ایجاد می‌کند.» در این حدیث، حفظ نگاه عامل ایجاد لذّت عبادت بیان شده است، نه داشتن پوشش مناسب. دلیل سایر گزینه‌ها صحیح است.



۷۴. در حدیث امام صادق (ع)، کدام عامل بذر گناه را در دل انسان می‌کارد؟

- ① نگاه کردن به نامحرم
- ② با ناز سخن گفتن
- ③ پوشش نامناسب
- ④ ارتباط با نامحرم

پاسخ

① امام صادق (ع) می‌فرمایند: «نگاه کردن [به نامحرم] تیری از تیرهای زهر آگین شیطان است که بذر گناه را در دل انسان می‌کارد.»



فصل
فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری
درس ۹: تدبیر زندگانی

زیر واحد یادگیری
آیه

حیطه شناختی
پیشرفته

فیلم پاسخ



۷۵. کدام یک از افراد یا گروه‌های زیر، مشخصاً از پیام آیه شریفه
﴿قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَ الطَّيِّبَاتِ مِنَ الرِّزْقِ...﴾
غافل هستند؟

- ۱) کسانی که غرق در دنیاپرستی شده‌اند.
- ۲) کسانی که میانه‌روی در مصرف ندارند و اسراف می‌کنند.
- ۳) کسانی که زینت‌های خود را در معرض دید نامحرم قرار می‌دهند.
- ۴) کسانی که دنیا را رها کرده و از نعمت‌های حلال خداوند بهره نمی‌گیرند.

پاسخ

۴ ترجمه آیه شریفه: «بگو: چه کسی زینت‌های الهی را که برای
بندگان خود آفریده، و روزی‌های پاکیزه را حرام کرده است؟»
این آیه بیشتر برای کسانی است که دچار افراط شده و از دنیا دست
کشیده‌اند و لذت‌ها و نعمت‌های مجاز آن را برای خود حرام کرده‌اند.

فصل
فصل ۵: اخلاقواحد یادگیری
درس ۹: تدبیر زندگانیزیر واحد یادگیری
متنحیطه شناختی
مقدماتی

۷۶. اصلی‌ترین شِگرد شرکت‌های بزرگ برای جذب مخاطب و فروش محصولاتشان، چیست؟

- ① القای باکیفیت بودن محصولاتشان با استفاده از بسته‌بندی‌های جذاب.
- ② القای ضروری بودن محصولات خود برای زندگی، با برجسته کردن بعضی نیازها.
- ③ معرفی الگوهایی که با روش‌های گوناگون، مردم را متقاعد می‌کنند مانند آنان رفتار کنند.
- ④ معرفی کالاهای ارزشمند و با کیفیت برای جذب مخاطب و فروش کالاهای کم‌ارزش به آنها.

پاسخ

۳

میدانید

اصلی‌ترین شِگرد شرکت‌های بزرگ برای جذب مخاطب، مَدسازی است. مَدها الگوهایی هستند که با روش‌های گوناگون، مردم را متقاعد می‌کنند تا همانند آنان رفتار کنند.

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۵: اخلاقواحد یادگیری
درس ۱۰: دو سرمایه گرانبهازیر واحد یادگیری
متنحیطه شناختی
پیشرفته

۷۷. کدام عامل می‌تواند ما را از گرفتار شدن به عوامل هدر دادن عمر، مانند: «امروز و فردا کردن»، «تنبلی» و «بی‌توجهی به اولویت‌ها» نجات دهد؟

۱ برنامه داشتن

۲ امکانات داشتن

۳ هدف داشتن

۴ انگیزه داشتن

پاسخ

۱ نداشتن برنامه، عامل اصلی تنبلی، امروز و فردا کردن و بی‌توجه بودن به اولویت‌هاست.

بدانید

داشتن هدف، انگیزه و امکانات، به تنهایی برای موفقیت کافی نیست و باید برای رسیدن به خواسته‌ها، برنامه داشته باشیم.

فیلم پاسخ



۷۸. کدام ویژگی باعث می‌شود انسان از حیوان نیز پایین‌تر قرار گیرد؟

- ① فکر نکردن
- ② پُرخوری
- ③ زیاد خوابیدن
- ④ اعتماد کردن به دیگران

① در قرآن کریم کسانی که اهل فکر کردن نیستند، از حیوانات نیز گمراه‌تر معرفی شده‌اند.



فصل
فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری
درس ۱۱: آفت‌های زبان

زیر واحد یادگیری
متن

حیطه شناختی
پیشرفته

۷۹. در چه صورتی انسان، هم مرتکب گناه دروغ، هم غیبت و هم تهمت شده است؟

- ۱ در صورتی که در حضور کسی چیزی گفته شود که واقعیت دارد.
- ۲ در صورتی که در حضور کسی چیزی در مورد او گفته شود که واقعیت ندارد.
- ۳ در صورتی که پشت سر کسی چیزی در مورد او گفته شود که واقعیت ندارد.
- ۴ در صورتی که پشت سر کسی چیزی در مورد او گفته شود که واقعیت دارد.

۳ اگر پشت سر کسی چیزی بگوییم که واقعیت ندارد، هم مرتکب گناه دروغ شده‌ایم، هم گناه غیبت و هم گناه تهمت.

پاسخ

فیلم پاسخ



فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری

درس ۱۱: آفت‌های زبان

زیرواحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

مقدماتی

۸۰ عبارت قرآنی «وَلَا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضًا» ما را از کدام گناه منع می‌کند؟

- ① مسخره کردن
- ② غیبت کردن
- ③ فرار از جنگ
- ④ اذیت کردن پدر و مادر

پاسخ

۲ ترجمه عبارت قرآنی: «و بعضی از شما غیبت بعضی دیگر را نکنند.» این عبارت قرآنی، ما را از غیبت کردن منع می‌کند.

فیلم پاسخ



۸۱ چرا تملیخا و دوستانش با این که می‌دانستند به دردرس خواهند افتاد، ایمانشان را علنی کردند؟

- ۱ ایمان تا زمانی که علنی نشده باشد، ایمان واقعی نیست.
- ۲ علنی شدن ایمانشان باعث می‌شد پادشاه دیگر نتواند ادّعای خدایی کند.
- ۳ ایمان را نمی‌توان مخفی نگه داشت و دیر یا زود، همه متوجّه خواهند شد.
- ۴ ایمانشان را علنی کردند تا فریادی در تاریکی باشند و دیگران را هدایت کنند.

پاسخ

۴ تملیخا و دوستانش ایمانشان را علنی کردند تا سکوت تاریکیِ همراهی را از بین ببرند و بتوانند دیگران را نیز هدایت کنند.

فیلم پاسخ



۸۲ در شهر تملیخا و دوستانش، به‌جز آنها چه کسانی به توحید و

یکتاپرستی روی آورده بودند؟

- ① هیچکس به‌جز آنها یکتاپرست نبود.
- ② عده کمی که در شهر پراکنده بودند.
- ③ عده زیادی یکتاپرست در شهر وجود داشت.
- ④ فقط برخی از اعضای خانواده‌های آنها یکتاپرست بودند.

پاسخ

۱

میدانید

به‌جز تملیخا و دوستانش، کسی در شهر یکتاپرست نبود.

فصل

درس ۵

واحد یادگیری

دوستی و همراهی

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۳ این که اگر بنده مؤمن نیت کار خوبی کند اما موفق به انجام آن نشود، خدا آن کار خوب را در نامه عملش ثبت می‌کند و در قیامت به او پاداش می‌دهد، بیشتر نشانگر کدام صفت خداست؟

- ① رحیم
- ② رحمان
- ③ اکبر
- ④ غفار

پاسخ

۱

میدانید

رحیم یعنی خدایی که علاوه بر مهربانی‌اش به تمام انسان‌ها، به بندگان مؤمنش به صورت ویژه مهربانی می‌کند؛ مخصوصاً در قیامت، مثلاً اگر بنده مؤمن نیت کار خوبی کند اما موفق به انجامش نشود، خدا آن کار خوب را در نامه عملش ثبت می‌کند و در قیامت به او پاداش می‌دهد.

فیلم پاسخ



۸۴. پیام آیه شریفه ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ﴾ چیست؟

- ① جهاد، دری از درهای بهشت است که به روی هر کسی باز نمی شود.
- ② دشمنان خدا هیچ گاه بر مؤمنین تسلط پیدا نخواهند کرد.
- ③ نتیجه تلاش کردن در راه خدا، هدایت شدن است.
- ④ نیکوکاری، بزرگترین جهاد در راه خدا است.

پاسخ

③ ترجمه آیه: «و آنها که در راه ما تلاش کنند، قطعاً به راههای خود، هدایتشان خواهیم کرد؛ و خداوند با نیکوکاران است.» بهترین گزینه ای که برای پیام آیه می توان در نظر گرفت، گزینه «۳» است.

فیلم پاسخ



۸۵ اصحاب کهف چگونه توانستند مسیر غاری را که به آن پناه

بردند، شناسایی کنند؟

① یکی از آنها مسیر غار را می‌دانست و آنها را راهنمایی کرد.

② با هدایت چوپانی که در مسیر با او آشنا شده بودند.

③ از قبل، آن مکان را شناسایی کرده بودند.

④ سگشان آنها را به سمت غار برد.

پاسخ

② چوپانی که در مسیر با اصحاب کهف آشنا شد، چون منطقه را

خوب می‌شناخت آنها را به سمت غار هدایت کرد.

فیلم پاسخ



۸۶ کدام عبارت قرآنی، جواب کسانی است که اعتقاد دارند خداوند

خسته می‌شود و به استراحت نیاز دارد؟

① قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ

② اللَّهُ الصَّمَدُ

③ لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ

④ وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ

پاسخ

۲ صمد یعنی خدایی که به کسی وابسته نیست، اما همه به او

وابسته‌اند. به عبارت دیگر، صمد یعنی بی‌نیاز از همه کس و همه چیز.

فصل

درس ۶

واحد یادگیری

در مسیر هدایت

زیر واحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۷ حکم تکرار وسواس گونه اذکار نماز، چیست؟

- ① اشکالی ندارد.
- ② بهتر است انجام نشود.
- ③ حرام است.
- ④ بستگی دارد چه ذکر باشد.

پاسخ

③ تکرار وسواس گونه اذکار نماز، حرام است و طبق فتوای برخی از مراجع تقلید، باعث باطل شدن نماز هم می شود.

فصل

درس ۶

واحد یادگیری

در مسیر هدایت

زیر واحد یادگیری

احکام

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۸ اصحاب کهف طوری در غار روی سنگ‌ها خوابیده بودند که گویی در کاخ روی تخت‌خوابی نرم دراز کشیده‌اند و زیر سرشان بالشی از پر قوست. این امر، نتیجه کدام موضوع بود؟

۱) اعتماد آنان به خدا

۲) اندیشیدن تدبیر برای زندگی در غار

۳) همراه شدن با چوپان

۴) کم‌توقع بودن خودشان

پاسخ

۱) اعتمادی که اصحاب کهف به خداوند داشتند، باعث شد خداوند آنها را به مکانی امن هدایت کند و در آنجا خوابی طولانی و راحت را نصیب آنان کند.

فصل

درس ۷

واحد یادگیری

اعتماد به خدا

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۹. به چه دلایلی به دست گرفتن تدبیر زندگانی بدون خدا، سخت است؟

- ① انسان توان تصمیم‌گیری درست را ندارد.
- ② راه‌های پیش‌روی انسان، محدود است.
- ③ توانمندی‌های انسان، با نیازهایش در یک مسیر قرار دارد.
- ④ انسان، شناخت و آگاهی دقیقی از نیازها و صلاح خود ندارد.

پاسخ

④ انسان اگر بخواهد خودش تدبیر زندگی‌اش را به دست بگیرد، به چند دلیل مرتکب اشتباه خواهد شد که دو تا از مهم‌ترین این دلایل عبارتند از:

- ۱- انسان، شناخت دقیقی از همه نیازهای خود ندارد.
- ۲- انسان، آگاهی کافی برای تشخیص همه آنچه به صلاح اوست، ندارد.

فصل

درس ۷

واحد یادگیری

اعتماد به خدا

زیرواحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۰. پیامبر اکرم (ص) و مؤمنین همراه او چگونه از سختی‌های شعب

ابوطالب نجات پیدا کردند؟

- ① با نبرد مسلحانه
- ② با وساطت بزرگان قبایل
- ③ با معجزه الهی در خورده شدن پیمان‌نامه
- ④ با مسلمان شدن افراد خارج از شعب ابوطالب

پاسخ

۳

میدانید

بعد از اینکه پیمان‌نامه مشرکان توسط موریانه خورده شد، پیامبر (ص) و یارانش از شعب ابوطالب خارج شدند.

فصل

درس ۷

واحد یادگیری

اعتماد به خدا

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۹۱. مفهوم کدام ضرب‌المثل مشابه ضرب‌المثل «نرود میخ آهنین در

سنگ» نیست؟

- ① زیره به کرمان بردن
- ② آب در هاون کوبیدن
- ③ هر گردی، گردو نبودن
- ④ یاسین در گوش خر خواندن

③ معنی ضرب‌المثل گزینهٔ «۳» این است که «شباهت ظاهری به معنی یکسان بودن نیست.» دیگر گزینه‌ها مانند ضرب‌المثل «نرود میخ آهنین در سنگ»، به معنی «کار بیهوده انجام دادن» هستند.

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

پیشرفته

پاسخ

فیلم پاسخ



۹۲. رابطه «نغز به جالب» مشابه رابطه است.

- ① بن به سطح
- ② ژرفا به عمق
- ③ عزّت به ذلّت
- ④ قهر به آشتی

پاسخ

۲. رابطه «نغز به جالب» مشابه رابطه «ژرفا به عمق» از نوع «مترادف» است. رابطه بقیه گزینه‌ها از نوع «تضاد» است.



۹۳. «لازم است مهارت‌های گوش دادن، بوییدن، لمس کردن و چشیدن را در خود تقویت کنید. محیط پیرامون ما پر است از صداها، بوها، بافت‌ها و مزه‌هایی که به آن‌ها عادت کرده‌ایم و خو گرفته‌ایم.»

کدام جمله می‌تواند در ادامه متن بیاید؟

- ۱) باید دریافت‌های حسی خود را تقویت کنیم.
- ۲) بنابراین به راحتی وجودشان را فراموش می‌کنیم.
- ۳) یادگیری مهم‌تر از حواس است.
- ۴) که نباید ذهن خود را درگیر آن‌ها کنیم.

پاسخ

۲) متن به «عادت به حواس» اشاره کرده است و نتیجه عادت، فراموشی و بی‌توجهی است، پس گزینه «۲» مفهوم جمله را کامل می‌کند. گزینه «۱»، تکرار مفهوم جمله آغاز متن است. گزینه «۳» برخلاف تأکید متن بر حواس، بر یادگیری تأکید دارد. گزینه «۴» دقیقاً مخالف نظر متن است.

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۴. «لازم است مهارت‌های گوش دادن، بوییدن، لمس کردن و چشیدن را در خود تقویت کنید. محیط پیرامون ما پر است از صداها، بوها، بافت‌ها و مزه‌هایی که به آن‌ها عادت کرده‌ایم و خو گرفته‌ایم.»

کدام جمله از ایده نویسنده متن، بیشتر حمایت می‌کند؟

- ۱) عادت به معنی مهارت در انجام کارهاست.
- ۲) عادت باعث سرعت و دقت در انجام کارها می‌شود.
- ۳) عادت مانع بروز و پرورش خلاقیت می‌شود.
- ۴) عادت به هر کار یا مهارتی، عامل شکست است.

۳. متن، عادت را به طور کامل رد نمی‌کند؛ اما تأکید می‌کند که باید به وسیله تقویت حواس، دقت به محیط را افزایش دهیم که همین عامل، منجر به خلاقیت می‌شود.

پاسخ

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۵. «لازم است مهارت‌های گوش دادن، بوییدن، لمس کردن و چشیدن را در خود تقویت کنید. محیط پیرامون ما پر است از صداها، بوها، بافت‌ها و مزه‌هایی که به آن‌ها عادت کرده‌ایم و خو گرفته‌ایم.»

کدام گزینه عنوان مناسب‌تری برای متن است؟

① حواس پنجگانه

② نگاه دقیق

③ مهارت حواس

④ تقویت حواس

④ «نگاه دقیق» تنها به حس بینایی اشاره دارد. «حواس پنجگانه» موضوع اصلی نیست، بلکه موضوع تقویت آن‌هاست. «مهارت حواس» مورد نظر نیست، بلکه تأکید بر «تقویت حواس» است.

پاسخ

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

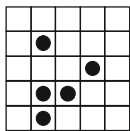
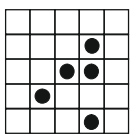
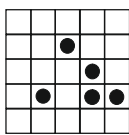
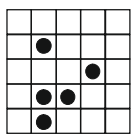
حیطه شناختی

مقدماتی

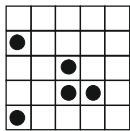
فیلم پاسخ



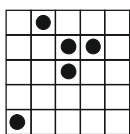
۹۶. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟



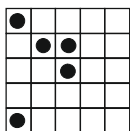
۱



۲



۳



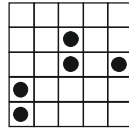
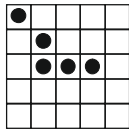
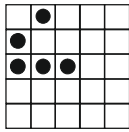
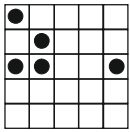
۴

پاسخ

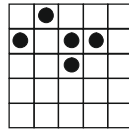
۱. موقعیت نقطه‌ها نسبت به هم در جدول ثابت است، فقط نقاط در جدول‌ها دوران پیدا می‌کند.



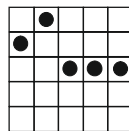
۹۷. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟



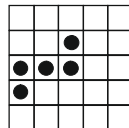
۱



۲



۳



۴

پاسخ

۳ در سطر سوم، سه دایره از چپ به راست حرکت می‌کنند و دو دایره بالا سمت چپ در هر مرحله به صورت قطری جایشان را عوض می‌کنند.

فصل

فصل ۶: هوش تجسمی - فضایی

واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

زیر واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۸. کدام گزینه نمی‌تواند عضو هیچ یک از گروه‌های «۱» و «۲» باشد؟

گروه «۲» گروه «۱»

		①
		②
		③
		④

پاسخ

۲. همه اعضای گروه «۱» سه شکل سیاه و یک مربع سفید دارند و تمام

اعضای گروه «۲» دارای سه شکل سفید و یک لوزی سیاه هستند.

پس گزینه «۲» نمی‌تواند عضو هیچ یک از این گروه‌ها باشد.



۹۹. کدام گزینه نمی‌تواند عضو هیچ یک از گروه‌های «۱» و «۲» باشد؟

گروه «۲»

گروه «۱»

گزینه‌ها:

-
-
-
-

پاسخ

۴. در گروه «۱»، هر مربع شامل ۴ شکل متفاوت است که شکل‌های یک ستون سیاه و شکل‌های ستون دیگر سفید هستند. در گروه «۲»، هر مربع شامل ۴ شکل متفاوت است که شکل‌های هر قطر، سفید یا سیاه هستند. اما هر ۴ شکل گزینه «۴» متفاوت نیستند.

فصل

فصل ۶: هوش تجسمی - فضایی

واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

زیر واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

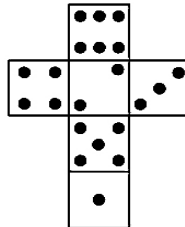
حیطه شناختی

مقدماتی

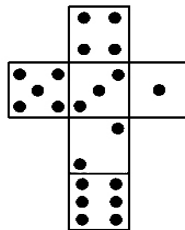
فیلم پاسخ



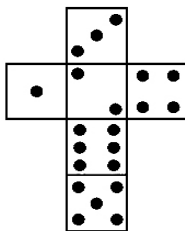
۱۰۰. کدام گسترده مربوط به مکعب داده شده است؟



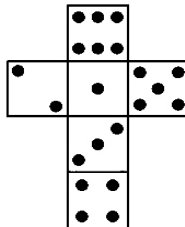
①



②



③



④

پاسخ

۳ در گسترده گزینه «۱»، وجه‌های ۳ و ۴ و در گسترده گزینه «۲»، وجه‌های ۲ و ۴ روبه‌روی هم هستند، در حالی که در مکعب داده شده دو وجه مجاور هم هستند. همچنین موقعیت وجه‌های ۲ و ۳ در گسترده گزینه «۴» صحیح نیست.



۱۰۱. به جای «؟» کدام عدد را باید قرار دهیم؟

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline ۲ & ۹ & ۶ \\ \hline \end{array} \Rightarrow ۱۷$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline ۴ & ۳ & ۵ \\ \hline \end{array} \Rightarrow ۳۰$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline ۱ & ۷ & ۵ \\ \hline \end{array} \Rightarrow ?$$

۱ ۳۳

۲ ۳۰

۳ ۲۷

۴ ۲۴

پاسخ

۱ در هر ردیف، مجذور اعداد داخل مثلث‌ها با بقیه اعداد جمع

می‌شود.

$$۲ + ۹ + ۶ = ۱۷$$

$$۴^۲ + ۳^۲ + ۵ = ۳۰$$

$$۱^۲ + ۷ + ۵^۲ = ۳۳$$

بنابراین:

فصل
فصل ۳: هوش عددی

واحد یادگیری
هوش عددی

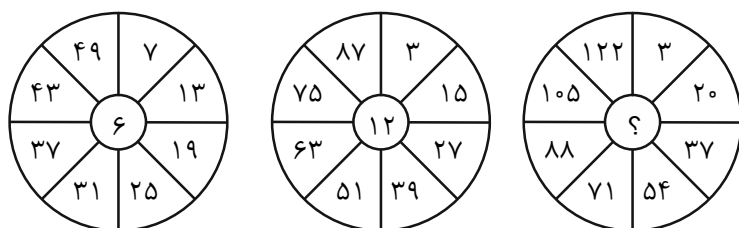
زیر واحد یادگیری
هوش عددی

حیطه شناختی
مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۲. به جای «؟» کدام عدد را باید قرار دهیم؟



۱۱ ①

۱۴ ②

۱۷ ③

۲۱ ④

پاسخ

③ در هر دایره، اختلاف هر دو عدد مقابل به هم، ۴ برابر عدد وسط است.

بنابراین «؟» برابر است با:

$$(۸۸ - ۲۰) \div ۴ = ۱۷$$

فصل

فصل ۳: هوش عددی

واحد یادگیری

هوش عددی

زیر واحد یادگیری

هوش عددی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۳. به جای «؟» کدام عدد را باید قرار دهیم؟

$$\frac{5a}{3} \blacktriangle (b + 1) = \frac{2a+6}{4} - 3b \Rightarrow 5 \blacktriangle 6 = ?$$

① -۱۴

② -۱۳

③ -۱۲

④ -۱۱

پاسخ

۳

$$5 \blacktriangle 6 = \frac{5 \times 3}{3} \blacktriangle (5 + 1) = \frac{2 \times 3 + 6}{4} - 3 \times 5 = -12$$

فصل

فصل ۵: هوش ریاضی

واحد یادگیری

هوش ریاضی

زیر واحد یادگیری

هوش ریاضی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۴. به جای «؟» کدام عدد را باید قرار دهیم؟

$$\left. \begin{aligned} x^2 \blacktriangle \frac{y}{2} &= \frac{x}{2} + 3y \\ \frac{x}{3} \bullet y^3 &= 2x - \frac{y}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow (16 \blacktriangle 2) - (1 \bullet 64) = ?$$

۱۲ ①

۹ ②

۶ ③

۳ ④

۲

پاسخ

$$\begin{aligned} (16 \blacktriangle 2) - (1 \bullet 64) &= \left(4^2 \blacktriangle \frac{4}{2}\right) - \left(\frac{3}{3} \bullet 4^3\right) \\ &= \left(\frac{4}{2} + 3 \times 4\right) - \left(2 \times 3 - \frac{4}{4}\right) = 9 \end{aligned}$$

فصل

فصل ۵: هوش ریاضی

واحد یادگیری

هوش ریاضی

زیر واحد یادگیری

هوش ریاضی

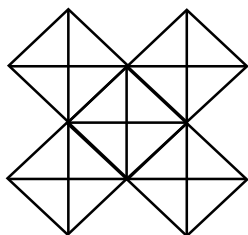
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۰۵. در شکل زیر، تصویر چند مثلث مختلف دیده می‌شود؟



۱) بین ۲۰ تا ۳۰

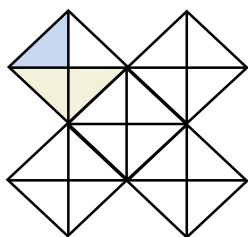
۲) بین ۳۰ تا ۴۰

۳) بین ۴۰ تا ۵۰

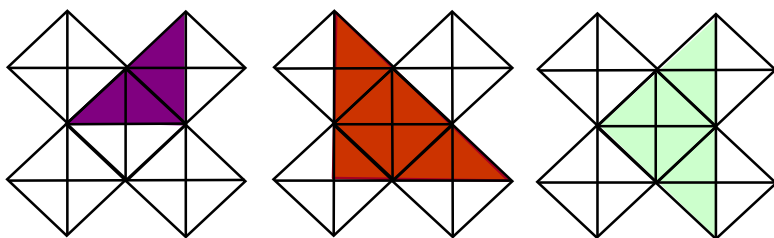
۴) بین ۵۰ تا ۶۰

پاسخ

۴. در هر لوزی کوچک، ۴ مثلث کوچک (مثل مثلث آبی) و ۴ مثلث دیگر (مثل مثلث طوسی) وجود دارد.



همچنین مشابه هر کدام از مثلث‌های زیر، ۴ تا در شکل موجود است.



بنابراین تعداد کل مثلث‌ها برابر است با:

$$۵ \times (۴ + ۴) + ۴ + ۴ + ۴ = ۵۲$$

فصل

فصل ۵: هوش ریاضی

واحد یادگیری

هوش ریاضی

زیر واحد یادگیری

هوش ریاضی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۰۶. در متن زیر، شمار تغییرات شیمیایی مفید چند برابر شمار

تغییرات شیمیایی زیان بار است؟

«پوسیدن چوب، فاسد شدن غذا، سوختن گاز در چراغ گاز

آشپزخانه، ترش شدن شیر، پختن غذا، آتش سوزی در جنگل»

۱ (۱)

۲ (۲) ۰/۷۵

۳ (۳) ۰/۵

۴ (۴) ۰/۲۵

پاسخ

۳

میدانید

تغییرهای شیمیایی می توانند سودمند یا زیان بار باشند.

بدانید

تغییرات شیمیایی زیان بار به ما و طبیعت آسیب می زنند اما تغییرات

شیمیایی سودمند به ما کمک می کنند تا زندگی راحت تری داشته

باشیم.

نکته

در متن دو تغییر شیمیایی سودمند (پختن غذا و سوختن گاز در

چراغ گاز آشپزخانه) و چهار تغییر شیمیایی زیان بار (پوسیدن چوب،

فاسد شدن غذا، ترش شدن شیر و آتش سوزی در جنگل) مشاهده

می شود. نسبت خواسته شده: $\frac{۲}{۴} = ۰/۵$

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیر واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده

می شوند

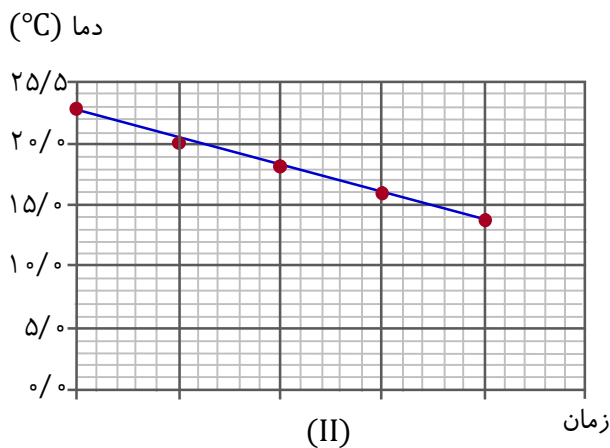
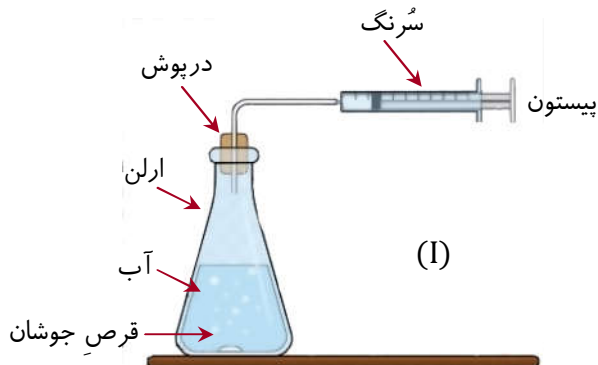
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۷. با توجه به شکل و نمودار زیر که به واکنش آب با قرص جوشان مربوط است، با گذشت زمان و به تدریج، کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟



آ) پیستون از سرنگ بیرون می‌آید زیرا با انجام واکنش، گاز تولید شده است.

ب) دمای مخلوط واکنش، کاهش می‌یابد.

پ) با توجه به شکل (I)، جرم مخلوط واکنش کاهش می‌یابد.

ت) فقط تغییری فیزیکی رخ می‌دهد.

۱) آ و ب

۲) آ و ت

۳) ب و پ

۴) پ و ت

پاسخ

۱

میدانید

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیر واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده

می‌شوند

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



با توجه به مشاهدات و شکل متوجه می‌شویم که در واکنش آب با قرص جوشان، گاز تولید می‌شود. این گاز در سامانه نشان داده شده، پیستون را به عقب رانده و حجم آن را می‌توان به کمک درجه بندی سرنگ، مشخص کرد. (درستی گزاره آ). با توجه به نمودار با گذشت زمان و انجام واکنش، دمای مخلوط کاهش می‌یابد. (درستی گزاره ب).



براساس قانون پایستگی جرم و با توجه به خارج نشدن گاز حاصل از سامانه واکنش نشان داده شده در شکل، جرم مخلوط واکنش ثابت خواهد ماند. (نادرستی گزاره پ). در یک تغییر فیزیکی، به تدریج قرص جوشان در آب حل شده و هم‌زمان با آب وارد واکنش شیمیایی می‌شود. (نادرستی مورد ت).



گاز آزاد شده در واکنش می‌تواند «کربن دی‌اکسید» باشد.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیرواحد یادگیری

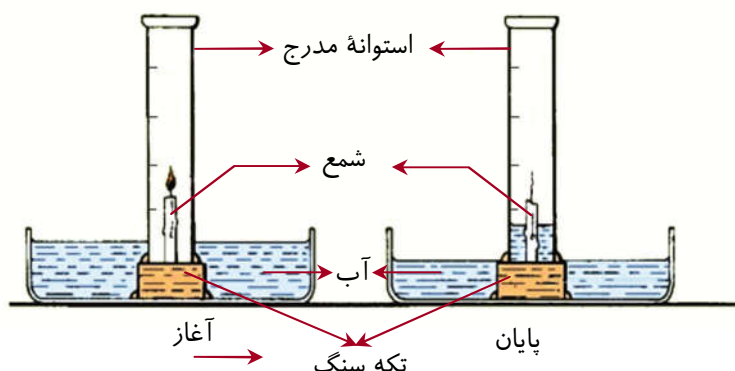
تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده

می‌شوند

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۰۸. شکل زیر به سوختن شمع در زیر یک استوانه مدرج مربوط است. چرا در پایان، آب در استوانه مدرج بالا آمده است؟



- ۱ تولید گاز کربن دی اکسید
- ۲ مصرف گاز اکسیژن هوا
- ۳ تولید گاز کربن مونوکسید
- ۴ مصرف گاز نیتروژن هوا

پاسخ

۲

میدانید

هنگام سوختن مواد گوناگون، گاز اکسیژن هوا مصرف می شود.

بدانید

همراه با مصرف گاز اکسیژن، آب به اندازه حجم گاز مصرف شده، در استوانه مدرج بالا می آید.

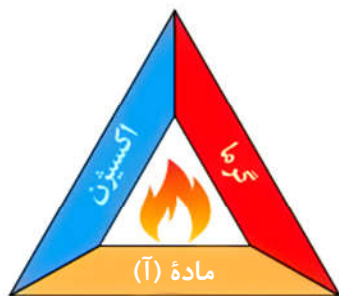
نکته

به تقریب ۲۱٪ از حجم هوا را گاز اکسیژن (O_2) تشکیل می دهد.



۱۰۹. شکل زیر چه نام دارد؟ اگر به سوختن شمع مربوط باشد، نام

ماده (آ) چیست؟



۱) مثلث سوختن - نفتالن

۲) مثلث سوختن - پارافین

۳) مثلث آتش - نفتالن

۴) مثلث آتش - پارافین

پاسخ

۴

میدانید

برای انجام واکنش سوختن به ماده سوختنی، گاز اکسیژن و گرما نیاز است. در شکل (مثلث آتش)، سه مورد یادشده در یک مثلث نشان داده شده‌اند.

بدانید

ماده سوختنی در شمع، پارافین نام دارد.

نکته

پارافین، هیدروکربن‌هایی با ۲۰ کربن یا بیشتر هستند.



۱۱۰. کاتالیزگرهای موجود در بدن موجودات زنده چه نام دارند؟ و

نقش آنها در بدن موجودات زنده چیست؟

- ۱ آنزیم - سریع تر شدن تغییرات شیمیایی
- ۲ آنزیم - سریع تر شدن تغییرات فیزیکی
- ۳ هموگلوبین - سریع تر شدن تغییرات شیمیایی
- ۴ هموگلوبین - سریع تر شدن تغییرات فیزیکی

پاسخ

۱

میدانید

در بدن موجودات زنده، کاتالیزگرهای گوناگونی به نام آنزیم وجود دارند.

بدانید

آنزیم‌ها موجب می‌شوند تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده، سریع تر انجام شود.

نکته

هموگلوبین پروتئینی است که توسط مغز استخوان تولید شده و در گلبول‌های قرمز خون ذخیره می‌شود.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیرواحد یادگیری

آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن

جانداران / راه‌های دیگر استفاده از انرژی

شیمیایی مواد

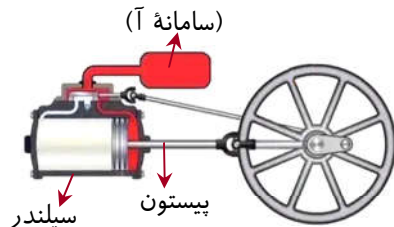
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۱۱. با افزودن اسید به سدیم کربنات جامد، واکنش در سامانه (آ) آغاز شده و همراه با تولید گاز، پیستون درون سیلندر به عقب رانده شده و چرخ حرکت می‌کند. کدام گزینه در باره این آزمایش درست است؟



- ۱) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل شده است.
- ۲) انرژی شیمیایی به انرژی حرکتی (مکانیکی) تبدیل شده است.
- ۳) تغییر فیزیکی انجام شده همراه با انجام کار است.
- ۴) تغییر شیمیایی انجام شده همراه با انجام کار نیست.

پاسخ

۲

میدانید

بسیاری از واکنش‌های شیمیایی گرماده هستند. به دیگر سخن با انجام آنها گرما و انرژی آزاد می‌شود. در تغییر شیمیایی یادشده، افزون بر گرما، گاز کربن دی‌اکسید نیز تولید می‌شود که پیستون را به عقب رانده و چرخ را به حرکت در می‌آورد.

بدانید

با انجام این واکنش، انرژی شیمیایی به انرژی حرکتی (مکانیکی) تبدیل می‌شود. به دیگر سخن با انجام تغییر شیمیایی در این سامانه و شرایط بهینه فراهم شده، کار انجام شده و چرخ می‌چرخد.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیر واحد یادگیری

آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن

جانداران / راه‌های دیگر استفاده از انرژی

شیمیایی مواد

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۱۲. کدام یک از موارد زیر نیمه‌شفاف است؟

۱ ماه

۲ آینه

۳ مه

۴ آکواریوم شیشه‌ای

۳

میدانید

اجسام غیرمنیر در برابر نور به سه دسته شفاف، نیمه‌شفاف و کدر تقسیم‌بندی می‌شوند.

نور از اجسام کدر عبور نمی‌کند ولی از جسم شفاف و نیمه‌شفاف عبور می‌کند. در جسم شفاف تصویر واضح تشکیل می‌شود ولی در جسم نیمه‌شفاف تصویر واضح تشکیل نمی‌شود.

مه: نیمه‌شفاف

آکواریوم شیشه‌ای: شفاف

آینه: کدر

ماه: کدر

فیلم پاسخ



۱۱۳. چند جمله زیر درست است؟

- پرتوهای همگرا چشمه نور نقطه‌ای را به وجود می‌آورند.
- پرتوهای واگرا چشمه نور گسترده را به وجود می‌آورند.
- پرتوهای موازی چشمه نور گسترده را تشکیل می‌دهند.
- فاصله تا چشمه نور، گسترده یا نقطه‌ای بودن آن را مشخص می‌کند.
- از چشمه نور نقطه‌ای پرتو نور خارج می‌شود و از چشمه نور گسترده باریکه نور بیرون می‌آید.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

پاسخ

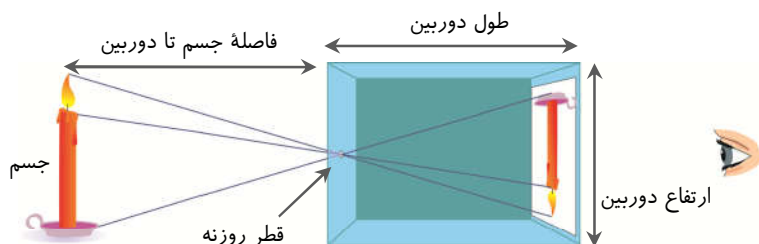
۱ مورد چهارم درست است و بقیه موارد اشتباه هستند.

نازک‌ترین باریکه نور را که بتوان تصور کرد پرتو نور نامیده می‌شود و این موضوع ارتباطی به نوع چشمه نور ندارد. باریکه‌های نور می‌توانند واگرا، همگرا یا موازی باشد. باریکه‌ها موجب تشکیل چشمه‌های نور نیستند بلکه از هر نوع چشمه نوری می‌تواند نوعی از این باریکه‌ها خارج شود.

فیلم پاسخ



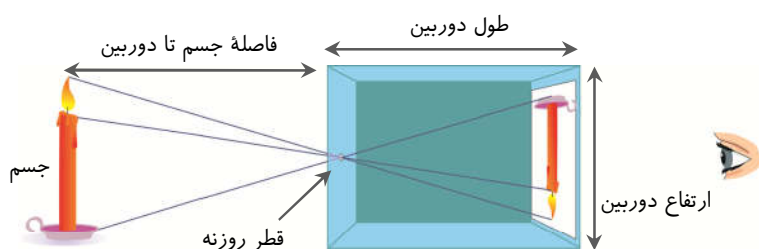
۱۱۴. در کدام گزینه همه موارد از عوامل مؤثر بر تصویر دوربین روزنه ای شکل زیر می باشند؟



- ۱) فاصله جسم تا دوربین - طول دوربین - قطر روزنه
- ۲) ارتفاع دوربین - قطر روزنه - رنگ جسم
- ۳) قطر روزنه - ارتفاع دوربین - فاصله جسم تا دوربین
- ۴) ارتفاع دوربین - رنگ جسم - طول دوربین

پاسخ

۱



قطر روزنه، طول دوربین و فاصله بین جسم تا دوربین بر روی اندازه تصویر، وضوح و شفافیت آن نیز مؤثر هستند. در این تصویر ارتفاع دوربین و رنگ جسم بر وضعیت تصویر بی اثر هستند.

فیلم پاسخ



۱۱۵. بازتاب کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

① آب راکد حوض

② دیوار گچی

③ کاسه پر از پودر قند

④ کف صابون

پاسخ

① آب راکد به علت سطح صاف دارای بازتاب منظم است.

ولی بقیه موارد بازتاب نامنظم دارند و به همین علت یا تصویری در آنها به وجود نمی‌آید و یا تصویر واضح نیست.

فیلم پاسخ



۱۱۶. عامل چرخش در چه تعداد از وسایل زیر نیروی مغناطیسی است؟
- «حرکت پره‌های توربین بادی - گردش پره‌های پنکه سقفی - حرکت چرخ اتومبیل - حرکت تیغه برف پاک کن اتومبیل»

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

۲

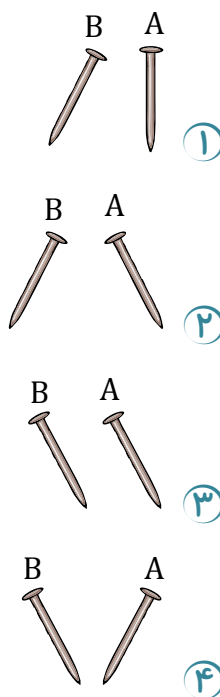
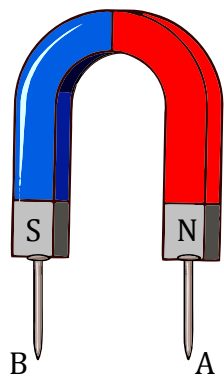
میدانید

در موتور الکتریکی نیروهای مغناطیسی سبب حرکت موتور می‌شوند. عامل حرکت تیغه برف پاک کن و پنکه سقفی داشتن موتور الکتریکی است.

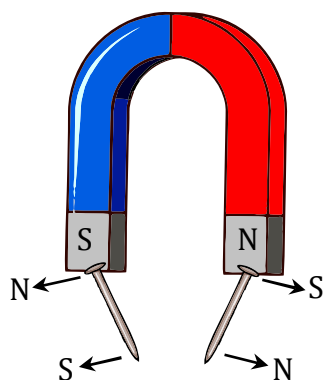
فیلم پاسخ



۱۱۷. مطابق شکل دو میخ آهنی سبک را به دو سر آهنربای نعلی قوی متصل می‌کنیم. کدام مورد نحوه قرارگیری این میخ‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟



۴



پاسخ

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

القای مغناطیسی

حیطه شناختی

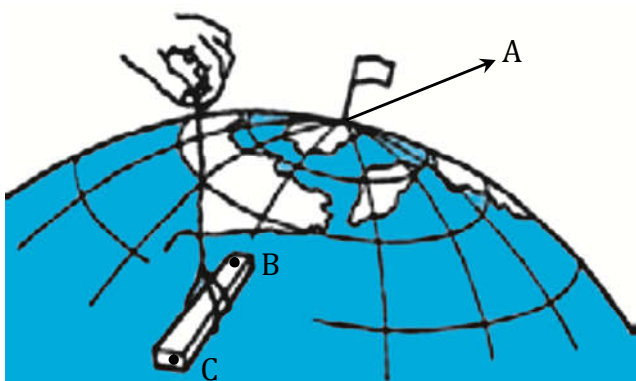
پیشرفته

فیلم پاسخ



دو سر آهن ربای نعلی دارای خاصیت مغناطیسی قوی است.
 با اتصال میخ‌ها به این دو سر در اثر القای مغناطیسی میخ‌ها آهن ربای
 می‌شوند و انتهای میخ‌ها قطب‌های مخالف به‌دست آورده و به سمت
 هم جذب می‌شوند.

۱۱۸. هر یک از نقاط نشان داده شده کدام قطب‌های مغناطیسی را نشان می‌دهند؟



۱) S: C - N: B - S: A

۲) N: C - S: B - N: A

۳) S: C - N: B - N: A

۴) N: C - S: B - S: A

پاسخ

۱) نقطه A در قطب شمال جغرافیایی است، پس ناحیه B آهن‌ربا که نشان‌دهنده سمت شمال جغرافیایی است، قطب N مغناطیسی است و ناحیه C قطب S می‌باشد.

نکته

قطب S مغناطیسی زمین در نزدیکی قطب شمال جغرافیایی و قطب N مغناطیسی آن در نزدیکی قطب جنوب جغرافیایی قرار دارد.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

قطب‌های آهن‌ربا

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۱۹. «آمفیبولیت» یک سنگ دگرگون است که از دگرگونی سنگ

گابرو به وجود آمده است. چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ این

سنگ درست است؟

- فرایند دگرگونی می‌تواند تحت تأثیر سرد شدن و انجماد

گابرو رخ داده باشد.

- در این فرایند، سنگی رسوبی به سنگ دگرگون تبدیل شده است.

- محل این فرایند، نمی‌تواند در سطح زمین بوده باشد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) صفر

پاسخ

۱ فقط مورد سوم درست است. گابرو نوعی سنگ آذرین درونی

است و طی فرایند دگرگونی درون زمین به سنگ آمفیبولیت تبدیل

شده است.

میدانید

فرایند دگرگونی تحت تأثیر گرما، فشار و ... رخ می‌دهد.

میدانید

فرایند دگرگونی درون زمین اتفاق می‌افتد.

فیلم پاسخ



۱۲۰. دو ویژگی مهم کدام سنگ‌ها، لایه لایه بودن و امکان وجود

فسیل در آنها است؟

① آذرین درونی

② دگرگونی

③ رسوبی

④ آذرین بیرونی

پاسخ

۳

میدانید

دو ویژگی سنگ‌های رسوبی: ۱) لایه لایه‌اند.

۲) ممکن است فسیل‌دار باشند.

فصل

فصل ۱۲

واحد یادگیری

سنگ‌ها

زیرواحد یادگیری

سنگ‌های رسوبی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۲۱. کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در بروز سکتۀ قلبی»

- ۱ فقط عوامل محیطی مهم هستند.
- ۲ فقط عوامل ژنتیکی مهم هستند.
- ۳ عوامل محیطی در کنار عوامل ژنتیکی مهم هستند.
- ۴ هیچ یک از عوامل محیطی و ژنتیکی تأثیری ندارند.

۳

بدانید

در بروز سکتۀ قلبی هم عوامل محیطی (نوع تغذیه و ...) و هم عوامل ژنتیکی (سابقه در خانواده) مهم هستند.



۱۲۲. برادر بزرگ طناز ۴۰ سال دارد. ریش و سبیل او بسیار کم پشت است و صدای نازکی دارد. به نظر شما احتمالاً اختلال در عملکرد کدام غده در دوره بلوغ در بدن او موجب بروز این صفات شده است؟

۱) لوزالمعده

۲) پاراتیروئید

۳) تیروئید

۴) هیپوفیز

پاسخ

۴ ریش، سبیل و صدای کلفت در مردان صفات ثانویه جنسی هستند. در بروز این صفات، هورمون‌های ترشح شده از بیضه نقش دارد که در گزینه‌ها نیست؛ پس احتمالاً مشکل در هیپوفیز او بوده است.

میدانید

هیپوفیز میزان ترشح هورمون‌های جنسی از بیضه را کنترل می‌کند.

فیلم پاسخ



۱۲۳. چه تعداد از ماهیچه‌های زیر متصل به زردپی (تاندون) هستند؟

سه‌سر بازو / قلبی / دیوارهٔ سرخرگ / دلتایی شانه

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

② ماهیچه‌ای که متصل به زردپی است، قطعاً از نوع اسکلتی (ارادی) می‌باشد.

سه‌سر بازو و دلتایی شانه ماهیچه‌های اسکلتی (ارادی) و متصل به زردپی (تاندون) می‌باشند.

فیلم پاسخ



۱۲۴. نمی‌توان گفت هورمون‌های تیروئیدی تنظیم‌گر سوخت‌وساز،

- ① بر سوخت‌وساز غده تیروئید بی‌اثرند.
- ② موجب افزایش هوشیاری در بزرگسالان می‌شوند.
- ③ برای ساخته‌شدن نیاز به ید دارند.
- ④ تولید انرژی در یاخته‌های معده را کنترل می‌کنند.

① هورمون‌های تیروئیدی تقریباً بر همه یاخته‌های بدن مؤثرند زیرا همه یاخته‌ها نیاز به سوخت‌وساز و ذخیره انرژی دارند. پس بر سوخت‌وساز محل ترشح خود (غده تیروئید) هم طبیعتاً مؤثرند.



۱۲۵. یاخته‌های ماهیچه اسکلتی ما چندهسته‌اند و می‌دانید در هر هسته ۴۶ فام‌تن (کروموزوم) وجود دارد. اختلاف تعداد کروموزوم‌های جنسی یک یاخته ماهیچه اسکلتی سه‌هسته‌ای پسری دو ساله با تعداد فام‌تن‌های غیرجنسی آن کدام است؟

۱) ۱۳۲

۲) ۱۲۶

۳) ۱۲۹

۴) ۱۲۳

پاسخ

۲) از ۴۶ کروموزوم، ۴۴ کروموزوم غیرجنسی و ۲ کروموزوم جنسی‌اند و اختلاف تعداد این دو برابر ۴۲ است. چون سه‌هسته داریم پس (۳×۴۲) یعنی ۱۲۶ عدد اختلاف تعداد کروموزوم‌های جنسی با غیرجنسی در این یاخته ماهیچه‌ای است.



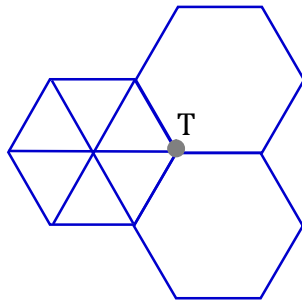
فصل
فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری
پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری

زیر واحد یادگیری
نقطه گره از مرتبه k

حیطه شناختی
مقدماتی

۱۲۶. اگر k تا چندضلعی منتظم در یک رأس مشترک باشند به طوری که این چندضلعی‌ها روی هم قرار نگرفته باشند و دور تا دور رأس مشترک را پوشانده باشند، به آن نقطه مشترک، نقطه گره‌ای از مرتبه k می‌گویند. مثلاً در شکل زیر، نقطه T یک نقطه گره‌ای از مرتبه ۴ است.



فرض کنید a, b, c و d تعداد اضلاع چهار تا چندضلعی منتظم هستند. می‌خواهیم یک رابطه بسازیم تا بررسی کنیم با این شکل‌ها می‌توان نقطه گره‌ای ساخت یا نه؟

کدام رابطه (تساوی) برای این کار مناسب است؟

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = 2 \quad (1)$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = \frac{2}{abcd} \quad (2)$$

$$bcd + acd + abd + abc = abcd \quad (3)$$

$$abc + abd + acd + bcd = \frac{abcd}{2} \quad (4)$$

پاسخ

۳. مجموع زاویه‌ها در نقطه گره‌ای باید 360° باشد.

$$\frac{(a-2) \times 180^\circ}{a} + \frac{(b-2) \times 180^\circ}{b} + \frac{(c-2) \times 180^\circ}{c} + \frac{(d-2) \times 180^\circ}{d} = 360^\circ$$

$$\times \frac{1}{180^\circ} \rightarrow \frac{a-2}{a} + \frac{b-2}{b} + \frac{c-2}{c} + \frac{d-2}{d} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{a}}{\cancel{a}} - \frac{2}{a} + \frac{\cancel{b}}{\cancel{b}} - \frac{2}{b} + \frac{\cancel{c}}{\cancel{c}} - \frac{2}{c} + \frac{\cancel{d}}{\cancel{d}} - \frac{2}{d} = 2$$

$$\Rightarrow 4 - 2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}\right) = 2$$

$$\Rightarrow 2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}\right) = 2$$

فیلم پاسخ



$$\xrightarrow{\div 2} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = 1$$

$$\xrightarrow{\times abcd} bcd + acd + abd + abc = abcd$$

فصل
فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری
تجزیه عبارت‌های جبری

زیر واحد یادگیری
تجزیه عبارت‌های جبری

حیطه شناختی
پیشرفته

۱۲۷. کدام گزینه یکی از عامل‌های عبارت $a^4 - 3a^3 + 3a^2 - 3a + 2$

است؟

۱) $a + 1$

۲) $a^2 + 1$

۳) $a^2 + 2$

۴) $a + 2$

پاسخ

۲

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

فیلم پاسخ



۱۲۸. مقدار x در معادله $\frac{x-4}{x+3} = \frac{x+8}{x-6}$ کدام گزینه است؟

- ① $\frac{1}{6}$
 ② $\frac{2}{3}$
 ③ صفر
 ④ معادله بی‌شمار جواب دارد.

پاسخ

۳

$$\frac{x-4}{x+3} = \frac{x+8}{x-6} \Rightarrow (x-4)(x-6) = (x+3)(x+8)$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x - 4x + 24 = x^2 + 8x + 3x + 24$$

$$\Rightarrow -10x = 11x \Rightarrow -21x = 0 \Rightarrow x = 0$$

فصل

فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری

معادله

زیر واحد یادگیری

معادله و حل آن

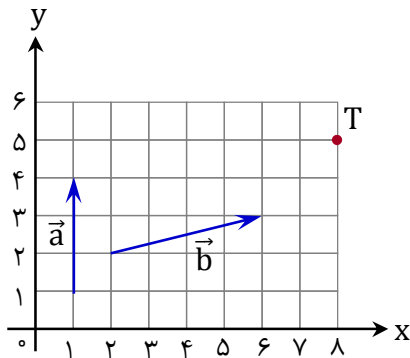
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



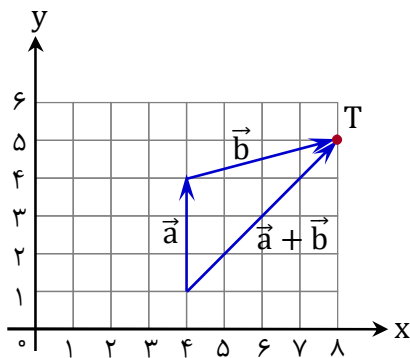
۱۲۹. پسر آقای محترم روی صفحه مختصات بزرگی ایستاد و موشکی کاغذی درست کرد و آن را با نیروی ثابتی که بردار $\vec{a}$ نشان می‌دهد، پرتاب کرد. اما هم‌زمان با پرتاب او، باد با نیرویی معادل بردار $\vec{b}$ وزید. او از کدام نقطه موشک را پرتاب کند تا به نقطه T اصابت کند؟



- ۱ $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$
 ۲ $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$
 ۳ $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$
 ۴ $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

۱

پاسخ



بنابراین او باید موشک را از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ پرتاب کند.

فصل

فصل ۵: بردار و مختصات

واحد یادگیری

کاربردهایی از بردارها

زیرواحد یادگیری

کاربردهایی از بردارها

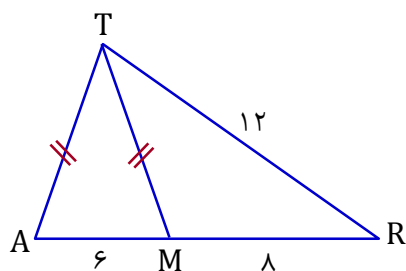
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۳۰. با توجه به اندازه‌های روی شکل، اندازه ضلع AT کدام گزینه است؟



① $\sqrt{32}$

② $\sqrt{31}$

③ $\sqrt{30}$

④ $\sqrt{29}$

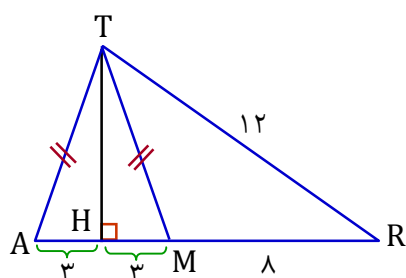
پاسخ

۱. مثلث ATM متساوی الساقین است، پس TH ارتفاع و میانه وارد بر ضلع AM است.

$$\Delta THR: TH^2 = 12^2 - 11^2 = 144 - 121 = 23$$

$$\Delta ATH: AT^2 = TH^2 + AH^2 = 23 + 3^2 = 32$$

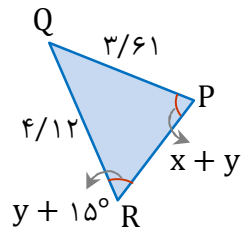
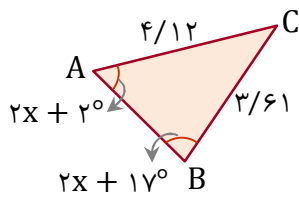
$$\Rightarrow AT = \sqrt{32}$$



فیلم پاسخ



۱۳۱. مثلث‌های ABC و PQR هم‌نهشت هستند. زاویه P چند درجه است؟



۱) 77°

۲) 73°

۳) 62°

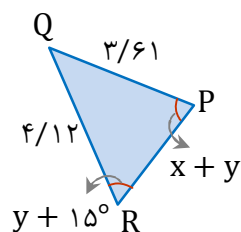
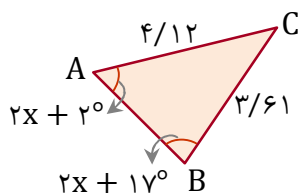
۴) 68°

پاسخ

۱

بدانید

در دو مثلث هم‌نهشت زاویه‌های متناظر، روبه‌روی ضلع‌های متناظر هستند.



$$\hat{P} = \hat{B} \Rightarrow x + y = 2x + 17^\circ \Rightarrow y - x = 17^\circ$$

$$\Rightarrow y = 17^\circ + x$$

$$\hat{R} = \hat{A} \Rightarrow y + 15^\circ = 2x + 2^\circ \Rightarrow 2x - y = 13^\circ$$

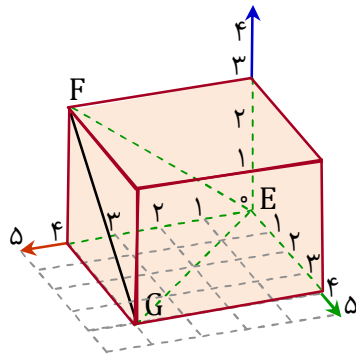
$$\xrightarrow{y=17^\circ+x} 2x - (17^\circ + x) = 13^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\Rightarrow y = 17^\circ + 30^\circ = 47^\circ \Rightarrow \hat{P} = 30^\circ + 47^\circ = 77^\circ$$

فیلم پاسخ



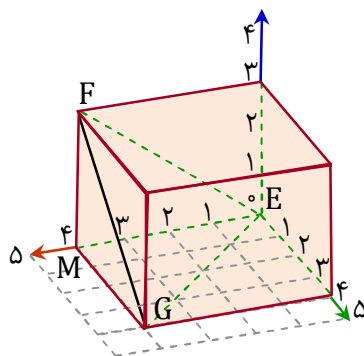
۱۳۲. در مکعب مستطیل زیر، کدام گزینه دربارهٔ مثلث EFG درست است؟



- ۱) متساوی‌الساقین در رأس E است. ($EF = EG$)
- ۲) متساوی‌الساقین در رأس F است. ($FG = FE$)
- ۳) متساوی‌الساقین در رأس G است. ($FG = GE$)
- ۴) متساوی‌الاضلاع است.

پاسخ

۲) مثلث‌های FME و FMG به حالت (ض ض) هم‌نهشت‌اند. زیرا: ضلع مشترک دو مثلث است و $MG = ME = 4$ و $\widehat{FME} = \widehat{FMG} = 90^\circ$ است، پس $FG = FE$. دقت کنید که مثلث MGE با دو مثلث بیان شده هم‌نهشت نیست، پس GE با ضلع‌های FE و FG برابر نیست.



فصل

فصل ۶: مثلث

واحد یادگیری

هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه

زیرواحد یادگیری

اثبات مسائل هندسی به کمک هم‌نهشتی

مثلث‌ها

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

توان

زیر واحد یادگیری

محاسبه عبارت‌های توان‌دار

حیطه شناختی

مقدماتی

پاسخ

۱۳۳. حاصل عبارت زیر، کدام گزینه است؟

$$(\frac{1}{6})^{14} \div (\frac{1}{36})^6 \times (\frac{9}{15})^2 \div (\frac{12}{20})$$

0/216 ①

0/256 (2)

۱۲/۵۶ (۳)

0/1256 (4)

1

$$(\circ/\circ)^{14} \div (\circ/\circ)^6 \times (\frac{9}{10})^2 \div (\frac{12}{20})$$

$$= \left(\frac{3}{10} \right)^{14} \div \left(\frac{9}{100} \right)^6 \times \left(\frac{3}{5} \right)^7 \div \left(\frac{3}{5} \right)$$

$$= \left(\frac{3}{5}\right)^{14} \div \left(\frac{3}{5}\right)^{12} \times \left(\frac{3}{5}\right)^2 \div \left(\frac{3}{5}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{1}\right)^{14-12+2-1} = \left(\frac{3}{1}\right)^3$$

$$= \frac{27}{125} = 0.216$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری
توان

زیر واحد یادگیری
محاسبه عبارت‌های توان‌دار

حیطه شناختی
مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۴. حاصل عبارت $(3/14 \times 2^{12}) \div 10^6 \times 5^{12} - 14 \times 10^4$

چند رقمی است؟

- ① ۶
② ۷
③ ۸
④ ۱۰

۲

$$\begin{aligned} & (3/14 \times 2^{12}) \div 10^6 \times 5^{12} - 14 \times 10^4 \\ &= 3/14 \times \underbrace{2^{12} \times 5^{12}}_{10^{12}} \div 10^6 - 14 \times 10^4 \\ &= \frac{3/14 \times 10^{12}}{10^6} - 14 \times 10^4 = 3/14 \times 10^6 - 14 \times 10^4 \\ &= 3140000 - 140000 = 3000000 \text{ هفت رقمی است} \end{aligned}$$

۱۳۵. در معادله $۱۲^۶ = ۲^۹ \times a^b$ ، مقدار ab کدام گزینه است؟

۱۰۸ ①

۵۴ ②

۲۷ ③

۳۶ ④

پاسخ

۲

$$\begin{aligned} ۱۲^۶ &= ۳^۶ \times ۲^{۱۲} = ۲^۹ \times ۲^۳ \times ۳^۶ = ۲^۹ \times ۲^۳ \times (۳^۲)^۳ \\ &= ۲^۹ \times (۲ \times ۹)^۳ = ۲^۹ \times ۱۸^۳ \\ \Rightarrow a &= ۱۸, b = ۳ \Rightarrow ab = ۱۸ \times ۳ = ۵۴ \end{aligned}$$



۱۳۶. در هر کدام از تغییرات شیمیایی زیر، کدام پدیده مشاهده می‌شود؟

آ) فاسدشدن غذا

ب) واکنش سنگ مرمر با اسید

پ) واکنش میخ آهنی با محلول نمک مس

۱) آ) تغییر مزه / ب) تشکیل رسوب فلزی / پ) تولید حباب‌های گاز

۲) آ) تغییر بو / ب) تولید حباب‌های گاز / پ) تشکیل رسوب فلز مس

۳) آ) تغییر مزه / ب) تشکیل لخته فلزی / پ) تشکیل رسوب فلز مس

۴) آ) تغییر بو / ب) تشکیل لخته فلزی / پ) تولید حباب‌های گاز

پاسخ

۲

میدانید

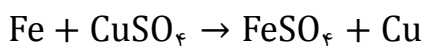
گاهی اوقات با مشاهده برخی از تغییرات ظاهری می‌توان حدس زد که مواد دچار تغییر شیمیایی شده‌اند.

بدانید

فاسدشدن مواد غذایی مانند گوشت، میوه‌جات و ... همراه با تغییر رنگ، مزه و بوی آن‌هاست. در واکنش سنگ مرمر با اسید، گاز کربن دی‌اکسید به صورت حباب‌های ریز و درشت تشکیل می‌شود. در واکنش میخ آهنی با محلول نمک مس، رسوب فلز مس به همراه محلول نمک آهن تولید می‌شود.

نکته

معادله واکنش میخ آهنی با محلول نمک مس به صورت زیر است:



فیلم پاسخ



۱۳۷. در کدام نوع از واکنش سوختن، مقدار گاز اکسیژن کمتر از انواع دیگر است؟ کدام نوع واکنش سوختن از بقیه خطرناک‌تر است؟

- ۱ سوختن کامل - تولید دوده
- ۲ سوختن ناقص - سوختن ناقص
- ۳ تولید دوده - سوختن ناقص
- ۴ تولید دوده - سوختن کامل

پاسخ

۳

میدانید

در واکنش سوختن، همواره گاز اکسیژن مصرف می‌شود و کمترین گاز اکسیژن مصرفی در هنگام تولید دوده است. (نادرست بودن گزینه‌های «۱» و «۲»)

بدانید

در سوختن ناقص، گاز سمی و خطرناک کربن مونوکسید تولید می‌شود. نام دیگر این گاز «قاتل خاموش!» است.

نکته

فرمول شیمیایی دوده: C، کربن مونوکسید: CO و کربن دی‌اکسید: CO_۲ است.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیرواحد یادگیری

سوختن، روشی برای استفاده از انرژی

شیمیایی مواد / فراورده‌های سوختن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۸. سوخت موشک در سفرهای فضایی چیست؟ در کدام نوع از

پیل‌ها، انرژی شیمیایی مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شوند؟

۱) گاز هیدروژن - پیل سوختی

۲) گاز هیدروژن - پیل سوختنی

۳) گاز متان - پیل سوختی

۴) گاز متان - پیل سوختنی

پاسخ

۱

میدانید

در برخی از موشک‌های فضاییما از گاز هیدروژن به عنوان سوخت استفاده می‌شود.

بدانید

پیل‌های سوختی وسیله‌های نسبتاً جدیدی هستند که امکان انجام واکنش مناسب بین دو گاز هیدروژن و اکسیژن را فراهم می‌کنند.

نکته

انرژی شیمیایی تولیدشده در این پیل‌ها مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیرواحد یادگیری

راه‌های دیگر برای استفاده از انرژی شیمیایی

مواد

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



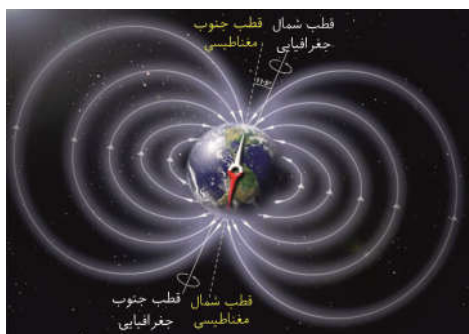
۱۳۹. اختلاف زاویه کدام مورد زیر، $11/5$ درجه است و تغییرات آن

چگونه است؟

- ① شمال جغرافیایی و شمال مغناطیسی - در حال افزایش
- ② شمال جغرافیایی و جنوب مغناطیسی - در حال کاهش
- ③ شمال جغرافیایی و جنوب مغناطیسی - در حال افزایش
- ④ شمال جغرافیایی و شمال مغناطیسی - در حال کاهش

③ قطب‌های جغرافیایی و مغناطیسی بر روی هم منطبق نیستند.

قطب شمال جغرافیایی و جنوب مغناطیسی $11/5$ درجه اختلاف زاویه دارند و این زاویه در حال افزایش است.



فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

تشخیص آهن و آهن‌ربا / قطب‌های آهن‌ربا

/ تغییر قطب‌های زمین

حیطه شناختی

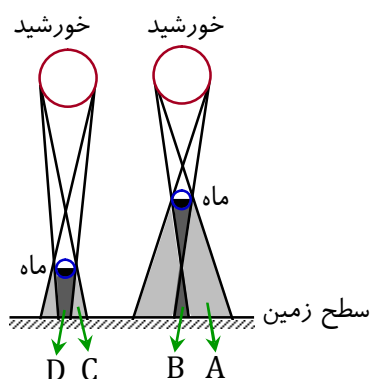
مقدماتی

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۴۰. با توجه به شکل، در کدام منطقه خورشید گرفتگی جزئی و حلقوی است؟



- A ①
B ②
C ③
D ④

پاسخ

۲ یکی از زیباترین خورشید گرفتگی‌های جزئی خورشید گرفتگی حلقوی است که به علت دور بودن ماه از سطح زمین هنگامی که در مقابل خورشید قرار می‌گیرد، نمی‌تواند تمام سطح آن را پوشش دهد و نور از اطراف آن قابل مشاهده است. در این حالت چون خورشید مانند یک حلقه دیده می‌شود به خورشید گرفتگی حلقوی معروف است.



فصل

فصل ۱۴

واحد یادگیری

نور و ویژگی‌های آن

زیر واحد یادگیری

مفهوم نیم‌سایه / خورشید گرفتگی

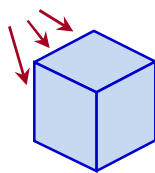
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۴۱. با توجه به نور، تصویر سایه مکعب به کدام شکل است؟



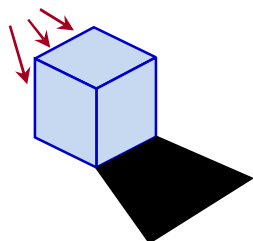
① دوزنقه

② مربع

③ مستطیل

④ متوازی الاضلاع

۱



پاسخ



۱۴۲. طی رشد استخوان، یاخته‌های استخوانی به وجود آمده و بزرگ می‌شوند. عمر یاخته‌ها محدود بوده، پس از آن تخریب شده و با یاخته‌های جدید جایگزین می‌شوند. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد سالم، پس از سن رشد، غیرممکن است.»

- ۱) فعالیت یاخته‌های استخوانی
- ۲) تولید یاخته‌های استخوانی
- ۳) استحکام یاخته‌های استخوانی
- ۴) عدم جایگزینی یاخته‌های استخوانی

پاسخ

۴

میدانید

در سنین رشد، جنس صفحه رشد از غضروف است. تکثیر سلول‌های صفحه رشد مقدمات افزایش طول استخوان را فراهم می‌آورد. بافت غضروبی به مرور زمان و با جذب مواد معدنی به استخوان تبدیل شده و به این ترتیب استخوان رشد طولی کرده و بلندتر می‌شود. در پایان دوره بلوغ صفحات رشد کاملاً استخوانی شده و فعالیت آنها متوقف می‌شود.

بدانید

- ۱) پس از سن رشد فعالیت یاخته‌های استخوانی کاهش می‌یابد ولی متوقف نمی‌شود. مثلاً یاخته‌های خونی تولید می‌کند.
- ۲) در اتفاقاتی مثل شکستگی یاخته‌های جدید به وجود می‌آیند.
- ۳) فعالیت‌های ورزشی می‌توانند باعث افزایش استحکام استخوان شوند.
- ۴) تخریب یاخته‌های مرده در قبل و بعد از سن رشد انجام می‌شود.

نکته

عدم (انجام نشدنش) غیرممکن است یعنی خودش امکان‌پذیر است.

فیلم پاسخ



۱۴۳. این واژه‌ها را در نظر بگیرید:

(۱) بیضه / (۲) پانکراس / (۳) هیپوفیز / (۴) پاراتیروئید / (۵)
انسولین / (۶) هورمون رشد / (۷) تستوسترون / (۸) پاراتورمون / (۹)
تارهای صوتی / (۱۰) کلیه / (۱۱) کبد / (۱۲) استخوان‌ها

کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ، ارتباط درستی را بین
«غده، هورمون و بافت هدف» بیان کرده است؟

① ۱، ۷، ۹

② ۲، ۶، ۱۰

③ ۳، ۵، ۱۲

④ ۴، ۸، ۱۱

پاسخ

۱

بدانید

ارتباط درست بدین شرح است:

(۱) بیضه، (۷) تستوسترون، (۹) تارهای صوتی

(۲) پانکراس، (۵) انسولین، (۱۱) کبد

(۳) هیپوفیز، (۶) هورمون رشد، (۱۲) استخوان‌ها

(۴) پاراتیروئید، (۸) پاراتورمون، (۱۰) کلیه

فیلم پاسخ



۱۴۴. این ۴ ویژگی را برای هورمون‌ها در نظر بگیرید:

(نوع پاسخ / سرعت انتقال / سرعت پاسخ / پایداری پیام)

چنانچه برای یک پیام عصبی، مشخصات این ویژگی‌ها به این

صورت بیان شود: (موضعی / سریع / فوری / کم‌دوام)

برای یک پیام هورمونی، مشخصات این ویژگی‌ها چگونه است؟

① آهسته / گسترده / تدریجی / پایدار

② گسترده / آهسته / پایدار / تدریجی

③ گسترده / آهسته / تدریجی / پایدار

④ آهسته / گسترده / پایدار / تدریجی

۳

بدانید

در مقایسه تنظیم عصبی و هورمونی این موارد به ترتیب از راست به

چپ، قابل توجه است:

(۱) ماهیت پیام: الکتروشیمیایی - جریان پتانسیل عمل / شیمیایی

(۲) راه انتقال: اعصاب (نورون‌ها) / جریان خون

(۳) نوع پاسخ: موضعی / گسترده

(۴) سرعت انتقال: سریع / آهسته

(۵) جریان پاسخ: به یک نقطه خاص / حرکت عمومی و دریافت اختصاصی

(۶) سرعت پاسخ: فوری / تدریجی

(۷) پایداری پیام: کم‌دوام / پایدار



۱۴۵. کدام گزینه بیانگر تولید هورمون به روش مهندسی ژنتیک است؟

- ① انسولین گاوی
- ② انسولین انسانی
- ③ تیروکسین گوسفندی
- ④ لووتیروکسین آزمایشگاهی

پاسخ

۲

بدانید

در روش مهندسی ژنتیک، انسولین انسانی توسط باکتری‌ها در آزمایشگاه ساخته می‌شود. استفاده مستقیم از اندام‌های جانوران و استخراج هورمون از اندام‌هایشان و سپس ساختن هورمون‌ها از طریق فرایندهای شیمیایی روش‌های دیگری در تاریخ «هورمون درمانی» هستند.

