بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO

فارسی (۱)

۱- گزینهٔ «۲» *(محمّدعلی مرتضوی)*

نمط: روش، طریقه / یله: رها، آزاد

(واژه) (بخش واژه‌نامهٔ کتاب فارسی)

۲- گزینهٔ «۲» *(سپهر حسن‌خان‌پور)*

املای «غالب» به معنای «چیره» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحهٔ ۱۷ کتاب فارسی)

۳- گزینهٔ «۱» *(سپهر حسن‌خان‌پور)*

تنها گروه «آن طفل» در ابیات، وابستهٔ پیشین دارد. دقّت کنید «آن» اگر خارج از گروه و یا به معنای «تعلّق» باشد، وابستهٔ پیشین نیست.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحهٔ ۱۰ کتاب فارسی)

۴- گزینهٔ «۳» *(آگیتا محمّدزاده)*

در بیت، واژهٔ «ظاهر» قید است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحهٔ ۱۵ کتاب فارسی)

۵- گزینهٔ «۴» *(آگیتا محمّدزاده)*

«آدم» در بیتِ خواسته‌شده، مفعول است. هر مصراع از ابیات نیز یک مفعول دارد: «م»، «خیل گدا»، «دیده»، «آن کف پا»

(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحهٔ ۱۰ کتاب فارسی)

۶- گزینهٔ «۳» *(نیلوفر امینی)*

عبارت «رنگ بو» حس‌آمیزی دارد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحهٔ ۱۵ کتاب فارسی)

۷- گزینهٔ «۴» *(نیلوفر امینی)*

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: تشبیه آشفتگی عاشق به یار، به آشفتگی بلبلان به گل.

شخصیت‌بخشی برای گلبنان و بلبلان.

گزینهٔ «۲»: «چشم» مجاز از پلک و یا مژه. واج‌آرایی حرف «ش».

گزینهٔ «۳»: جناس «زر» و «بر». مراعات‌نظیر «زیور» و «زر» و «سیم» و نیز «گردن» و «گوش» و «روی»

(آرایه‌های ادبی) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی)

۸- گزینهٔ «۱» *(حمید اصفهانی)*

اشاره به صفت «قسیم» برای خداوند، با «رزّاق» بودن او در ارتباط است.

(مفهوم) (صفحهٔ ۱۰ کتاب فارسی)

۹- گزینهٔ «۲» *(حمید اصفهانی)*

به‌جز گزینهٔ پاسخ، در همهٔ ابیات مفهوم «استمداد» آشکار است.

(مفهوم) (صفحهٔ ۱۰ کتاب فارسی)

۱۰- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

به‌جز گزینهٔ پاسخ، «ناتوانی انسان از درک ذات خداوند» در ابیات بارز است.

(مفهوم) (مشابه صفحهٔ ۱۰ کتاب فارسی)

https://konkur.info

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- گزینهٔ «۴» *(مجید فاتحی - کامیاران)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «السماوات»: باید به شکل «آسمان‌ها» ترجمه شود.

گزینهٔ «۲»: «جعل: قرار داد» (فعل ماضی است).

گزینهٔ «۳»: «الظُّلُمات»: باید به صورت «تاریکی‌ها» ترجمه شود.

(ترجمه)

۱۲- گزینهٔ «۳» *(رضا یزدی - گرگان)*

«هذه السُحب المُمطِرة»: این ابرهای باران‌زا، این ابرهای بارشی/ «عسی»: شاید، چه بسا/ «أن تنمو»: رشد کند/ «من هذه الحبّة »: از این دانه

(ترجمه)

۱۳- گزینهٔ «۴» *(مجید فاتحی - کامیاران)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «أنظرُ»: «نگاه می‌کنم»؛ این فعل صیغهٔ اول شخص مفرد (متکلم وحده) است و نباید آن را با فعل امر (أنظُرْ) اشتباه گرفت. / «مطره: بارانش»

گزینهٔ «۲»: «الدُّرر: مرواریدها»؛ «الدُّرر» جمع مکسر است و مفردش «الدُرّ» می‌باشد. / «المنتشرة: پراکنده»

گزینهٔ «۳»: «صارت»: «شد، گشت،گردید»؛ «صارَ» فعل ماضی است و مضارعش «یصیرُ» است.

(ترجمه)

۱۴- گزینهٔ «۲» *(رضا یزدی - گرگان)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «بنتی الصغیرة»: به صورت «دختر کوچکم» ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «هذهِ الطّالبةُ تَجتهدُ کثیراً»: این دانش آموز بسیار تلاش می‌کند.

گزینهٔ «۴»: «أنظروا»: «فعل امر و جمع مذکر مخاطب» است و به صورت «نگاه کنید» ترجمه می‌شود.

نکتهٔ مهم درسی:

اگر بعد از اسم اشاره‌های «هذا، هذه، هولاءِ، اولئکَ و ...» اسم «ال دار» بیاید، اسم اشاره به صورت «مفرد» ترجمه می‌شود و در ترجمهٔ آن «است» نمی‌آید. *(ترجمه)*

۱۵- گزینهٔ «۳» *(خالد شکوری - جوانرود)*

«مُنتَشِرَة» در این گزینه، صفتِ «حرارة» است و نباید به صورت فعل ترجمه شود؛ ترجمهٔ صحیح این عبارت به صورت «در خورشید روشنایی هست و در آن حرارتی پراکنده هست (وجود دارد).» صحیح می‌باشد.

(ترجمه)

۱۶- گزینهٔ «۱» *(سیده‌مجیا مؤمنی)*

مفهوم مشترک آیهٔ شریفه و بیت گزینهٔ «۱»، «عدم خلقت جهان از سر باطل و بیهودگی» است.

(مفهوم)

۱۷- گزینهٔ «۳» *(رضا یزدی - گرگان)*

«زمستان»: «هوا در آن سرد است و در این فصل فقط برف می‌بارد!» که غلط است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «شاخه»: «جزئی از درخت است که برگ‌ها و میوه‌ها روی آن می‌رویند!»

گزینهٔ «۲»: «باران»: «تشکیل می‌شود از قطره‌های آبی که از ابر می‌بارد!»

گزینهٔ «۴»: «فصل پاییز»: «فصل سوم از فصول سال ایرانی است و قبلش فصل تابستان است!»

(تعریف کلمات)

۱۸- گزینهٔ «۴» *(محمد داورپناهی - بجنورد)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱» غالیة ≠ رخیصة

گزینهٔ «۲» «البساتین» به معنای باغ‌ها و مفرد آن «البستان» است.

گزینهٔ «۳» «المطار» به معنای فرودگاه و جمع آن «المطارات» است.

(مترادف و متضاد)

۱۹- گزینهٔ «۱» *(خالد شکوری - جوانرود)*

در این گزینه کلمات «المُؤمنینَ، المُؤمناتِ و جنّاتٍ» همگی جمع سالم می‌باشند و مفردِ آن‌ها به‌ترتیب عبارتند از «المُؤمن، المُؤمنة، جنّة» و جمع مکسری در این گزینه نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۲»: «الطّلّابُ و التمارینَ» جمع مکسر و «واجباتٍ» جمع سالم است.

گزینهٔ «۳»: «المُؤمنونَ» جمع سالم و «أوقاتٍ» جمع مکسر است.

گزینهٔ «۴»: «التلمیذاتُ» جمع سالم و «المُتونَ» جمع مکسر است.

(قواعد)

۲۰- گزینهٔ «۲» *(سیده‌مجیا مؤمنی)*

«الطّلبة» جمع مکسر «طالِب» است و فعل ابتدای جمله باید به صورت مفرد مذکر یعنی به شکل «أحبّ» آورده شود.

(قواعد)

https://konkur.info

عربی، زبان قرآن (۱)- سؤالات آشنا

۲۱- گزینهٔ «۳» *(کتاب جامع)*

«یا أَیُّها الّذینَ»: ای کسانی که/ «آمَنوا»: ایمان آورده‌اید/ «لِمَ»: (مترادف لِماذا)، چرا/ «تَقولونَ»: می‌گویید/ «ما لا تَفعَلونَ»: چیزی که انجام نمی‌دهید

(ترجمه)

۲۲- گزینهٔ «۲» *(کتاب جامع)*

«نُنزِّلُ»: نازل می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «ما هو شفاء و رحمة»: چیزی را که شفا و رحمت است / «للمؤمنینَ»: برای مؤمنان.

در گزینهٔ «۴»، «فقط» اضافی است.

(ترجمه)

۲۳- گزینهٔ «۳» *(کتاب جامع)*

در گزینهٔ «۱»: «... این را باطل خلق نکردی»، در گزینهٔ «۲»: «آسمان‌ها» و در گزینهٔ «۴»: «ابرها» صحیح هستند.

(ترجمه)

۲۴- گزینهٔ «۱» *(کتاب جامع)*

«کانَ ... یَبْحَثُ» (معادل ماضی استمراری): می‌گشت.

(ترجمه)

۲۵- گزینهٔ «۴» *(کتاب جامع)*

ترجمهٔ عبارت تکمیل شده: «همهٔ این کلمات را با کمک فرهنگ لغتی مفید در کتاب‌خانه ترجمه کردم!»

(مفهوم)

■ ترجمهٔ متن درک مطلب:

دزدی وارد خانه‌ای شد که صاحبش را مردی ثروتمند پنداشت و خواست آن‌چه را در آن است، بدزدد. پس هنگامی که خانه را جست‌وجو کرد آن را خانه‌ای کوچک یافت که فقط یک مرد فقیر در آن زندگی می‌کند! با وجود این دنبال چیزی برای دزدیدن گشت، پس ناگهان صاحب‌خانه از خواب بیدار شد و وجود دزد را احساس کرد، پس خندید و به او گفت: ای بیچاره! تو در تاریکی شب دنبال چیزی می‌گردی که من در روشنایی روز دنبالش گشتم و آن را نیافتم. در نتیجه، او شرمنده و پشیمان خانه را ترک کرد!

۲۶- گزینهٔ «۲» *(کتاب جامع)*

عنوان مناسب برای متن: «پند گرفتن»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: خانهٔ کوچک

گزینهٔ «۳»: ناامیدی

گزینهٔ «۴»: زندگی ساده

(درک مطلب)

۲۷- گزینهٔ «۱» *(کتاب جامع)*

«صاحب‌خانه مرد ثروتمندی بود!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۲»: در خانه چیزی برای دزدی نبود!

گزینهٔ «۳»: سخن مرد فقیر دیدگاه دزد را عوض کرد!

گزینهٔ «۴»: دزد پذیرفت چیزی را که صاحب‌خانه گفت!

(درک مطلب)

۲۸- گزینهٔ «۴» *(کتاب جامع)*

«دزد متوجه اشتباهش شد و از کارش پشیمان گردید!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: صاحب‌خانه در روز دنبال دزد گشت!

گزینهٔ «۲»: صاحب‌خانه هنگام سرقت بیدار شد و فریاد زد!

(کسی که می‌خندد، قطعاً فریاد نزده است!)

گزینهٔ «۳»: صاحب‌خانه کسی را در منزل نیافت!

(درک مطلب)

۲۹- گزینهٔ «۳» *(کتاب جامع)*

«گشتم نیافتم پس نگرد، نمی‌یابی!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: چرا مثل من در روز دنبال کاری نمی‌گردی؟!

گزینهٔ «۲»: روزی پیدا می‌کنی آن‌چه را که شب‌ها برای دست‌یابی به آن تلاش کردی!

گزینهٔ «۴»: روز وقت مناسبی است برای جست‌وجوی چیزی که می‌خواهی!

(درک مطلب)

۳۰- گزینهٔ «۱» *(کتاب جامع)*

صورت صحیح آن: «جست وجو کردم»

(درک مطلب)

https://konkur.info

دین و زندگی (۱)

۳۱- گزینهٔ «۱» *(عبدالله هشمت‌آبادی)*

انسان به دلیل داشتن استعدادهای مادی و معنوی، به‌دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادهای گوناگون خویش را به کمال رساند.

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۱۶ کتاب درسی)

۳۲- گزینهٔ «۲» *(عبدالله هشمت‌آبادی)*

هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود و اختلاف در هدف‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشهٔ انسان دارد.

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۱۶ کتاب درسی)

۳۳- گزینهٔ «۱» *(علیرضا ذوالفقاری)*

در آیهٔ ۳۸ سورهٔ دخان می‌خوانیم: «وَ مَا خَلَقنَا السَّماواتِ وَ الاَرضَ وَ ما بَینَهُما لاعِبینَ: و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آنهاست را به بازیچه نیافریدیم». بنابراین آفرینش بی‌هدف و بیهوده نیست.

امیرالمؤمنین علی (ع) نیز در این راستا فرمودند: «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند.»

دانهٔ گندم به صورت طبیعی (براساس طبیعت خویش) در جهت رسیدن به هدف نهایی خود یعنی تبدیل شدن به خوشه‌ای با ده‌ها دانه حرکت می‌کند و یا نهال کوچک خرما در مسیر رسیدن به نخلی تنومند پیش می‌رود.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۳۴- گزینهٔ «۴» *(علیرضا ذوالفقاری)*

در بیت صورت سؤال، مولانا به مقایسهٔ بین اهداف مختلف می‌پردازد و انتخاب خالق گل و گیاه را به عنوان هدف نهایی بر انتخاب آن‌ها ارجح می‌داند. برخی هدف‌های زندگی این‌گونه‌اند که دربردارندهٔ هدف‌های دیگر نیز هستند و رسیدن به آن‌ها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست. به میزانی که این‌گونه هدف‌ها برتر و جامع‌تر باشند، هدف‌های بیش‌تری را در درون خود جای می‌دهند.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۵- گزینهٔ «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

این یکی از مهم‌ترین سؤالات زندگی این است که انسان برای چه خلق شده است و هدف زندگی او چیست و نباید از آن غافل شود. همان‌طور که مولوی در فیه‌مافیه بیان کرده است که «... در عالم یک چیز است که آن را فراموش کردنی نیست، اگر جمله چیزها را فراموش کنی و آن را فراموش نکنی، تو را باک نیست و اگر جمله را به جای آری و آن را فراموش کنی هیچ نکرده باشی.»

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۱۴ کتاب درسی)

۳۶- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف (غایت) اصلی خود هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کند.

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۲۱ کتاب درسی)

۳۷- گزینهٔ «۳» *(احمد منصوری)*

انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعدادهای محدود مادی دارند، مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. به همین دلیل، به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن، استعدادهای گوناگون خویش را به کمال رساند.

مصراع «چون که صد آمد نود هم پیش ماست» در جایی استفاده می‌شود که یک چیز، دربردارندهٔ چیزهای دیگر است و از این جهت، با آیهٔ «من کان یرید ثواب الدنیا فعند الله ثواب الدنیا و الآخرة» قرابت مفهومی دارد.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۶ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۸- گزینهٔ «۴» *(پیمان طرزعلی)*

انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد.

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۱۵ کتاب درسی)

۳۹- گزینهٔ «۳» *(علیرضا ذوالفقاری)*

از آن‌جا که روح انسان بی‌نهایت‌طلب است و خوبی‌ها را به‌صورت بی‌پایان می‌خواهد، شایسته است که تنها تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ مقصد نهایی او باشد. کسی جز او نمی‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند. (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۴»)

این هدف، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و ارادهٔ محکم می‌طلبد.

(هرف زندگی) (صفحهٔ ۲۱ کتاب درسی)

۴۰- گزینهٔ «۲» *(احمد منصوری)*

خداوند در آیهٔ ۱۸ سورهٔ مبارکهٔ اسراء می‌فرماید: «آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم ـ و به هر کس اراده کنیم ـ می‌دهیم، سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.»

اهداف اصلی و فرعی هر دو خوب هستند و برای زندگی ضروری می‌باشند اما مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آن قدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

https://konkur.info

زبان انگلیسی (۱)

۴۱- گزینهٔ «۴» *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «او به‌سرعت کتاب را کنار گذاشت و سپس توجه خود را به تهیهٔ شام معطوف کرد.»

۱) امید ۲) برنامه

۳) دقت، مراقبت ۴) توجه

(واژگان)

۴۲- گزینهٔ «۲» *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «طبیعی است که در محیط کار، خانواده، یا هر موقعیت انسانی دیگری تعارض (تفاوت در ایده‌ها) یافت شود.»

۱) وحشی ۲) طبیعی، عادی

۳) مجروح، صدمه‌دیده ۴) علاقه‌مند

(واژگان)

۴۳- گزینهٔ «۳» *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «پوشیدن کلاه بزرگ و دستکش در طول تابستان از پوست شما در برابر آثار مضر آفتاب محافظت می‌کند.»

۱) ملاقات کردن ۲) صدمه زدن

۳) محافظت کردن ۴) نابود کردن، از بین بردن

(واژگان)

۴۴- گزینهٔ «۲» *(علی عاشوری)*

ترجمهٔ جمله: «او از اصطلاح خاصی استفاده کرد که نمی‌دانستم معنی آن چیست. او احتمالاً چندین سال در انگلستان زندگی کرده است.»

۱) آینده ۲) اصطلاح، عبارت

۳) جنگل ۴) فیلم سینمایی

(واژگان)

۴۵- گزینهٔ «۱» *(علی عاشوری)*

ترجمهٔ جمله: «آن مرد مهربان از آن‌ها خواست پولی را که اهدا کرده بود به‌طور مساوی بین کودکان فقیر تقسیم کنند.»

۱) تقسیم کردن ۲) افزایش دادن

۳) دنبال کردن ۴) شکار کردن

(واژگان)

۴۶- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «همه می‌دانند که آقای جیمز تا همین اواخر یکی از ثروتمندترین مردان شهرمان بود.»

۱) واقعاً ۲) به‌تازگی، اخیراً

۳) به‌طور شفاهی ۴) به‌زیبایی

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

آیا شما صبحانه نمی‌خورید؟ میلیون‌ها نفر این کار را می‌کنند و اگر شما یکی از آن‌ها هستید، توانایی خود برای تفکر و یادگیری را به خطر می‌اندازید. نخوردن صبحانه می‌تواند باعث این شود که شما وسط صبح گرسنه، خسته و بداخلاق شوید. چرا اینگونه است؟ اولاً، وقتی شما بیدار می‌شوید، برای هشت ساعت است که چیزی نخورده‌اید. سوخت بدن شما که گلوکز نامیده می‌شود کم است. خوردن صبحانه سطح گلوکز مغز شما را افزایش می‌دهد. مغز شما نیازمند جریان مداوم گلوکز است تا بتواند عملکرد ذهنی داشته باشد.

به یاد داشته باشید که اگر قبل از ترک منزل وقت کافی ندارید، خوردن چیزی برای صبحانه بهتر از چیزی نخوردن است. حداقل مقداری شیر یا آب‌میوه صرف کنید. سپس در ادامهٔ صبح یک میان وعدهٔ مغذی بخورید. ماست، غلات خشک، پنیر یا میوه انتخاب‌های خوبی هستند. اگر غذای صبحانه را دوست نداشتید چه؟ آن‌وقت غذاهایی که دوست دارید بخورید. حتی یک تکه پیتزای سرد می‌تواند صبح شما را روشن کند. به هر نحوی شما به [صبحانه] نگاه کنید، هیچ دلیلی برای نخوردن این وعدهٔ غذایی ضروری وجود ندارد.

۴۷- گزینهٔ «۴» *(علی شکوهی)*

ترجمهٔ جمله: « نویسنده معتقد است که ... .»

«تعداد زیادی از مردم، توانایی تفکر و یادگیری خود را با نخوردن صبحانه به خطر می‌اندازند»

(درک مطلب)

۴۸- گزینهٔ «۱» *(علی شکوهی)*

ترجمهٔ جمله: «طبق متن، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که خوردن صبحانه ... .»

«سبب می‌شود که شما پرتوان و خوش‌خُلق باشید»

(درک مطلب)

۴۹- گزینهٔ «۴» *(علی شکوهی)*

ترجمهٔ جمله: «اگر شما وقت کافی برای [صرفِ] صبحانه نداشته باشید، متن ... را پیشنهاد می‌دهد.»

«صرف یک نوشیدنی در منزل و بعد یک خوراکی مختصر»

(درک مطلب)

۵۰- گزینهٔ «۳» *(علی شکوهی)*

ترجمهٔ جمله: «کلمات زیر خط دار **"this essential meal"** (این وعدهٔ غذایی ضروری) می‌تواند به بهترین شکل با ... جایگزین شود.»

«صبحانه»

(درک مطلب)

https://konkur.info

ریاضی (۱)

۵۱- گزینهٔ «۲» *(سیدسروش کریمی مدامی)*

بازهٔ نمایش داده شده، به صورت $[-۱,۳)$ است.

بررسی گزینه‌ها:

$$۱)(-۲,۳]-(-۳,-۱)=[-۱,۳]$$
$$۲)(-۱,۵)\cap[-۲,۳]=(-۱,۳]$$
$$۳)[-۱,۱]\cap(۱,۴)=\varnothing$$
$$۴)[-۱,۴]-\{-۱,۴\}=(-۱,۴)$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۵۲- گزینهٔ «۱» *(رحیم مشتاق‌نظم)*

به غیر از مجموعه‌های $A_۳=\mathbb{W}-\mathbb{N}=\{۰\}$ و $A_۵=\mathbb{Q}-\mathbb{R}=\varnothing$ سایر مجموعه‌ها، نامتناهی هستند.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۵۳- گزینهٔ «۴» *(عاطفه خان‌محمدی)*

$$B:-۴\le ۲x\le ۱۲\Rightarrow -۲\le x\le ۶\Rightarrow B=[-۲,۶]$$
$$C:-۲\le ۲x\le ۶\Rightarrow -۱\le x\le ۳\Rightarrow C=[-۱,۳]$$

با توجه به گزینه‌ها $A\cap C=[-۱,۳]=C$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۵۴- گزینهٔ «۲» *(سجاد داوطلب)*

ابتدا اعضای مجموعه‌های A و B را مشخص می‌کنیم:

$$A=\{۱,۳,۵,۷,۹,۱۱,\ldots\}$$
$$B=\{۲,۳,۵,۷,\ldots\}$$
$$۱)\,A-B=\{۱,۹,۱۵,\ldots\}$$
$$۲)\,B-A=\{۲\}$$
$$۳)\,A\cap B=\{۳,۵,۷,۱۱,\ldots\}$$
$$۴)\,A-(A\cup B)=\varnothing$$

بنابراین گزینهٔ «۲»، مجموعه‌ای متناهی و ناتهی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۵۵- گزینهٔ «۳» *(مرتضی بهجت)*

اگر $\mathbb{W}=\{۰,۱,۲,\ldots\}$ مجموعهٔ مرجع باشد، $\mathbb{N}'=\{۰\}$ است که مجموعه‌ای متناهی می‌باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)

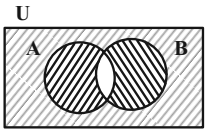
۵۶- گزینهٔ «۲» *(کریم نصیری)*

مجموعهٔ A' یعنی مجموعهٔ دانشجویانی از دانشگاه تهران که رشتهٔ آن‌ها پرستاری نیست. پس $B\cap A'$ مجموعهٔ اعضای کتابخانهٔ دانشگاه تهران را که رشته‌شان پرستاری نیست، نمایش می‌دهد.

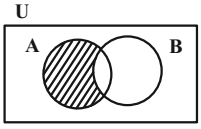
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۵۷- گزینهٔ «۲» *(فرشاد فرامرزی)*

$A'\cup B'=(A\cap B)'$:



$A\cap(A'\cup B')$:



بنابراین مجموعهٔ حاصل، $A-B=B'-A'$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۵۸- گزینهٔ «۴» *(حسن تهاجمی)*

$$A-B=\{۳,۷,۸\}\Rightarrow (A-B)'=\{۱,۲,۴,۵,۶,۹,۱۰\}$$
$$B-A=\{۶,۹\}\Rightarrow (B-A)'=\{۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۰\}$$
$$[(A-B)'\cap(B-A)']=\{۱,۲,۴,۵,۱۰\}$$

تعداد عضوها، برابر ۵ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۵۹- گزینهٔ «۳» *(مرتضی بهجت)*

$$n(B')=۲n(A)+n(A'\cap B')$$
$$\Rightarrow n(U)-n(B)=۲n(A)+n(U)-n(A\cup B)$$
$$\Rightarrow -n(B)=۲n(A)-n(A)-n(B)+n(A\cap B)$$
$$\Rightarrow n(A)+n(A\cap B)=۰$$

با توجه به اینکه تعداد اعضای هر مجموعه، نامنفی است، داریم:

$$\begin{cases} n(A)=۰ \\ \text{و} \\ n(A\cap B)=۰ \end{cases}\Rightarrow$$

بنابراین A مجموعهٔ تهی است و B هر مجموعهٔ دلخواهی می‌تواند باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۰- گزینهٔ «۱» *(علی ساوجی)*

$$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)$$
$$۱۱=۵+n(B)-n(A\cap B)\Rightarrow n(B)=۶+n(A\cap B)$$

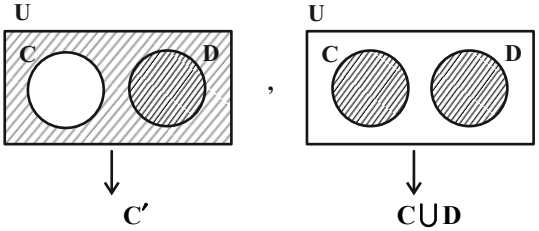
از طرفی $۰\le n(A\cap B)\le n(A)=۵$ است، بنابراین:

$$۶\le n(B)\le ۱۱$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۱- گزینهٔ «۴» *(احمد سهرابی)*

از نمودار ون استفاده می‌کنیم:



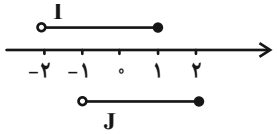
https://konkur.info

$C' \cap (D \cup C) = D$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۶۲- گزینهٔ «۲» *(میلاد منصوری)*

بازه‌های I و J را روی محور اعداد نمایش می‌دهیم:



$$(I-J) \cap [-1,1] = (-2,-1] \cap [-1,1] = \{-1\}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۶۳- گزینهٔ «۴» *(امیر محمودیان)*

چون دو بازه جدا از هم هستند و اجتماعشان شامل یک بازه است، باید انتهای یک بازه برابر با ابتدای بازهٔ دیگر باشد و یکی از آن دو بسته باشد. پس:

$$\begin{cases} (a-1,2b+6a] \cup (a+b,2b-3) = (a-1,2b-3) \\ 2b+6a = a+b \Rightarrow b = -5a \end{cases}$$

بازهٔ $(a-1,2b-3) = (a-1,-10a-3)$ فقط شامل ۸ عدد صحیح است، بنابراین با توجه به $a,b \in \mathbb{Z}$ داریم:

$$-10a-3-(a-1)-1 = 8 \Rightarrow a = -1 \ , \ b = 5$$

$$\Rightarrow a-b = -6$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

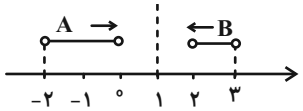
۶۴- گزینهٔ «۱» *(عادل حسینی)*

ابتدا با توجه به بازه‌ها، حدود اولیهٔ x به‌صورت زیر می‌شود:

$$\begin{cases} A = (-2,x) \Rightarrow -2 < x \\ B = (2-x,3) \Rightarrow 2-x < 3 \Rightarrow -1 < x \end{cases} \Rightarrow -1 < x$$

در بازهٔ $A = (-2,x)$، نقطه ابتدایی ثابت و نقطه انتهایی با افزایش x روی محور اعداد، به سمت راست حرکت می‌کند. همچنین در بازهٔ $B = (2-x,3)$، نقطه انتهایی ثابت و نقطه ابتدایی با افزایش x به سمت چپ حرکت می‌کند.

در ضمن به ازای $x = 1$، نقطه انتهایی بازهٔ باز A، (x)، بر نقطه ابتدایی B، $(2-x)$، منطبق می‌شود.



مجموعهٔ $C = (A \cup B) - (A \cap B)$ شامل اعضایی است که فقط به یکی از دو مجموعهٔ A و B تعلق دارد؛ یعنی ۲ باید فقط در یکی از دو بازهٔ A یا B باشد.

با توجه به شکل و توضیحات بالا، با افزایش x، بازهٔ B زودتر از بازهٔ A عدد ۲ را شامل می‌شود و تا زمانی که بازهٔ A به عدد ۲ نرسیده، عدد ۲ عضو C است، پس باید:

$$\begin{cases} B = (2-x,3) \Rightarrow 2-x < 2 \Rightarrow x > 0 \\ A = (-2,x) \Rightarrow x \le 2 \end{cases} \Rightarrow 0 < x \le 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۶۵- گزینهٔ «۱» *(بهرام حلاج)*

موارد (ج) و (د) مجموعه‌های متناهی هستند، زیرا تعداد کل مولکول‌های آب کرهٔ زمین با وجود زیاد بودن، عددی مشخص و حسابی است.

ارقام به‌کار رفته در قسمت اعشاری عدد π به‌صورت $\{1,2,...,9\}$ است که متناهی می‌باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۶- گزینهٔ «۲» *(عاطفه خان‌محمدی)*

$(B-C) \cup A$ متناهی است، بنابراین مجموعه‌های A و $B-C$ هر دو متناهی هستند. از متناهی بودن $B-A$، چون A متناهی است می‌توان نتیجه گرفت که B نیز متناهی است.

توجه کنید از این‌که $B-C$ و B هر دو متناهی هستند نمی‌توان نتیجه گرفت که C قطعاً متناهی است.

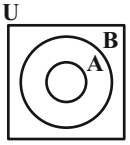
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۷- گزینهٔ «۳» *(عاطفه خان‌محمدی)*

چون $A \cap B = A$ است پس $A \subseteq B$ می‌باشد، بنابراین $B' \subseteq A'$ است. پس $B' - A' = \varnothing$ می‌شود.

$$B' \cup A = U - (B-A)$$

$$A' \cup B = U$$



(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۶۸- گزینهٔ «۳» *(عاطفه خان‌محمدی)*

$$[(A'-B) \cup (B'-A')] \cap A = [(A' \cap B') \cup (B' \cap A)] \cap A$$

$$= [(A \cup B)' \cup (A-B)] \cap A = B' \cap A = A-B$$

متمم مجموعهٔ $A-B$ برابر $A' \cup B$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۶۹- گزینهٔ «۲» *(مهری تک)*

فوق برنامهٔ هنری : A

فوق برنامهٔ علمی : B

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(U) - n((A \cup B)')$$

$$\Rightarrow 18 + 21 - n(A \cap B) = 40 - 9$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 8$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۷۰- گزینهٔ «۴» *(بهرام حلاج)*

طبق اطلاعات مسئله، داریم:

$$n(A) = 20 \ , \ n(B) = 30$$

$$n(\tilde{A}) = n(A) + 10 = 30$$

$$n(\tilde{A} \cap B) = 2n(A \cap B) \ , \ n(\tilde{A} \cup B) = 56$$

$$n(\tilde{A} \cup B) = n(\tilde{A}) + n(B) - n(\tilde{A} \cap B)$$

$$\Rightarrow 56 = 30 + 30 - 2n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 2 \Rightarrow n(B-A) = n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 30 - 2 = 28$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

https://konkur.info

هندسه (۱)

۷۱- گزینهٔ «۱» *(علی ونکی‌فراهانی)*

از آنجایی که هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه یک فاصله می‌باشد.

بنابراین:

$$AC = BC \Rightarrow a + ۳ = \frac{a}{۲} + ۲ \Rightarrow a = -۲$$

$$OA = a + ۶ \xrightarrow{a=-۲} OA = ۴$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۲- گزینهٔ «۴» *(سجاد داوطلب)*

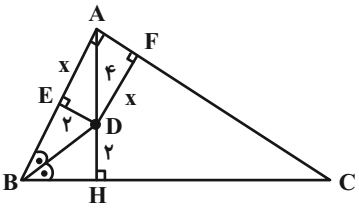
هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. پس

$$DH = DE = ۲.$$

چهارضلعی $AEDF$ مستطیل است، زیرا سه زاویه قائمه است. پس

$$AE = DF = x$$ و بنابر قضیه فیثاغورس داریم:

$$AD^۲ = DE^۲ + AE^۲ \Rightarrow ۴^۲ = ۲^۲ + x^۲ \Rightarrow x^۲ = ۱۲ \Rightarrow x = ۲\sqrt{۳}$$



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۳- گزینهٔ «۲» *(سجاد داوطلب)*

فرض کنیم $a = ۶$ و $b = ۱۴$. در این‌صورت ضلع سوم مثلث باید در نامساوی زیر صدق کند:

$$|a-b| < c < a+b \Rightarrow |۶-۱۴| < c < ۶+۱۴$$
$$\Rightarrow ۸ < c < ۲۰$$

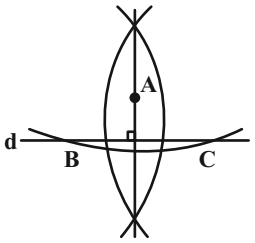
$$: a+b+c = ۶+۱۴+c = ۲۰+c \Rightarrow ۲۸ < \text{محیط} < ۴۰$$ محیط مثلث

و بیش‌ترین مقدار صحیح محیط این مثلث برابر ۳۹ است.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۷۴- گزینهٔ «۲» *(حمیدرضا رهقان)*

ابتدا به مرکز A کمانی رسم می‌کنیم تا خط داده شده را در دو نقطه C و B قطع کند. سپس عمودمنصف پاره‌خط BC را به کمک دو کمان یکی به مرکز B و دیگری به مرکز C رسم می‌کنیم. این عمودمنصف خطی است که از نقطهٔ A گذشته و بر خط d عمود است.

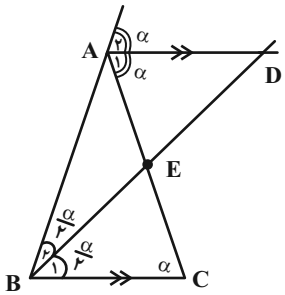


(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحهٔ ۱۵ کتاب درسی)

۷۵- گزینهٔ «۳» *(سرژ یقیازاریان‌تبریزی)*

$$\left.\begin{array}{l} \hat{A}_۱ + \hat{A}_۲ = \hat{B} + \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{C} \\ \hat{A}_۱ = \hat{A}_۲ \end{array}\right\} \Rightarrow \hat{A}_۱ = \hat{C}$$

پس طبق عکس قضیه خطوط موازی و مورب، نیمساز خارجی رأس A، AD موازی BC می‌باشد. $(AD \parallel BC)$



$BD, AD \parallel BC$ مورب

$\Rightarrow \hat{D} = \hat{B}_۱ = \frac{\alpha}{۲}$ $\xrightarrow[\hat{B}_۱ = \hat{B}_۲]{\hat{B}\text{ نیمساز }BD}$ مثلث ABD متساوی‌الساقین است.

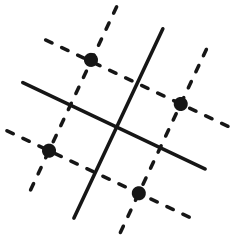
$$\left.\begin{array}{l} AB = AD \\ AB = AC \end{array}\right\} \Rightarrow AD = AC$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۶- گزینهٔ «۴» *(نیما خانعلی‌پور)*

مجموعه نقاطی که از خط d به فاصلهٔ $۲cm$ باشند، دو خط موازی در دو سمت خط d و به فاصله $۲cm$ از آن می‌باشند. حال ما به دنبال نقاطی هستیم که هم از خط d و هم از خط d' به فاصلهٔ $۲cm$ باشند. مطابق شکل روبه‌رو جواب مسئله برابر ۴ می‌باشد.

https://konkur.info



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

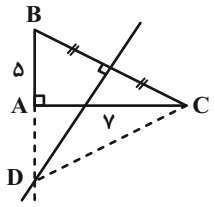
۷۷- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا رهقان)*

چون D روی عمودمنصف BC قرار دارد پس فاصله‌اش تا دو سر BC برابر می‌باشد، یعنی: $DB = DC$ در نتیجه اگر $DA = x$ بگیریم: $DB = ۵ + x$

$DC = ۵ + x$

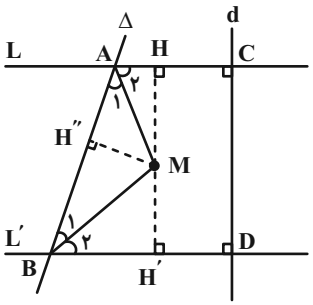
طبق فیثاغورس: $DC^۲ = DA^۲ + AC^۲$

$$(x+۵)^۲ = x^۲ + ۴۹ \Rightarrow x = ۲/۴$$



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحهٔ ۱۳ کتاب درسی)

۷۸- گزینهٔ «۴» *(سرژ یقیازاریان‌تبریزی)*



$$\left.\begin{array}{l} \hat{BAC} \text{ نیمساز زاویهٔ } AM \Rightarrow MH = MH'' \\ \hat{ABD} \text{ نیمساز زاویهٔ } BM \Rightarrow MH' = MH'' \end{array}\right\}$$

$$\Rightarrow MH = MH'' = MH'' = \frac{HH'}{۲}$$

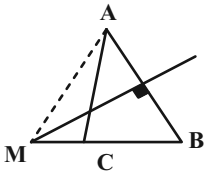
$$\Rightarrow MH + MH' + MH'' = ۳(\frac{HH'}{۲}) = \frac{۳}{۲}HH'$$

$$CD = HH' \Rightarrow MH + MH' + MH'' = \frac{۳}{۲}CD$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۷۹- گزینهٔ «۱» *(علی ونکی‌فراهانی)*

می‌دانیم یکی از خواص عمودمنصف آن است که هر نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره‌خط، از دو سر پاره‌خط فاصلهٔ یکسانی دارد. بنابراین:



$M \Rightarrow AM = MB \Rightarrow \hat{B} = M\hat{A}B$ روی عمودمنصف AB است

از طرفی واضح است که $M\hat{A}B > \hat{A}$. بنابراین $\hat{B} > \hat{A}$.

به شکل مشابه می‌توان ثابت کرد که $\hat{C} > \hat{A}$. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که زاویهٔ A کوچک‌ترین زاویهٔ مثلث ما می‌باشد.

$$\left.\begin{array}{l} \hat{B} > \hat{A} \\ \hat{C} > \hat{A} \end{array}\right\} \overset{+}{\Rightarrow} \hat{B} + \hat{C} > ۲\hat{A} \xrightarrow{+\hat{A}} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} > ۳\hat{A}$$

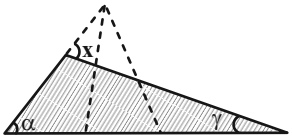
$$\Rightarrow ۳\hat{A} < ۱۸۰^\circ \Rightarrow \hat{A} < ۶۰^\circ$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحهٔ ۱۳ کتاب درسی)

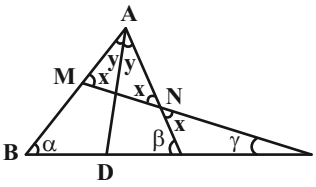
۸۰- گزینهٔ «۳» *(سپهر داوطلب)*

این مسئله شاید در نگاه اول شما را گیج کند و فکر کنید که شاید گزینه‌ها اشتباه است چون در مثلث سایه زده شده x زاویه خارجی است و باید $x = \alpha + \gamma$ باشد و در گزینه‌ها وجود ندارد. ولی نگران نباشید، هنوز از خیلی از داده‌های مسئله استفاده نکرده‌ایم و حالا باید از نیمساز بودن AD استفاده کنیم:

$$\beta = x + \gamma \Rightarrow \begin{cases} x = \beta - \gamma \\ x = \alpha + \gamma \end{cases} \Rightarrow x = \frac{\alpha + \beta}{۲}$$



توجه: در مثلث AMN خط AD هم نیمساز و هم ارتفاع است، پس مثلث متساوی‌الساقین است.



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحهٔ ۱۲ کتاب درسی)

https://konkur.info

فیزیک (۱)

۸۱- گزینهٔ «۴» *(عبداله فقه‌زاده)*

$$v_{\text{جسم}} = \frac{75}{100} v_{\text{نور}} = \frac{3}{4}(3\times10^8) = \frac{9}{4}\times10^8 \frac{m}{s}$$

حالا با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\frac{9}{4}\times10^8 \frac{m}{s} = \frac{9}{4}\times10^8 \frac{m}{s}\times\frac{1AU}{1/5\times10^{11}m}\times\frac{60s}{1min} = 0/09\frac{AU}{min}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۲- گزینهٔ «۲» *(محمد عظیم‌پور)*

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$2710\frac{kg}{m^3} = 2710\frac{kg}{m^3}\times\frac{10^3 g}{1kg}\times\frac{1dag}{10^1 g}\times\frac{(10^{-3})^3 m^3}{1mm^3}$$

$$= 2711\times10^{-6}\frac{dag}{mm^3} = 2/71\times10^{-4}\frac{dag}{mm^3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۸۳- گزینهٔ «۳» *(محمد عظیم‌پور)*

$$\text{مساحت مربع} = a^2 = 4\times10^{-8}m^2 \xrightarrow{\text{جذر}} a = 2\times10^{-4}m$$

$$\Rightarrow a = 2\times10^{-4}m\times\frac{1\mu m}{10^{-6}m} = 2\times10^2\mu m$$

دقت کنید هر میکرون معادل $10^{-6}m$ و یا یک میکرومتر است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۸۴- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا شیروانی‌زاده)*

$$5ft\times\frac{12in}{1ft}\times\frac{2/5cm}{1in} = 150cm$$

$$12in\times\frac{2/5cm}{1in} = 30cm$$

$$\Rightarrow 150+30 = 180cm$$

بنابراین قد علیرضا جهانبخش معادل ۵ فوت و ۱۲ اینچ می‌باشد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۸۵- گزینهٔ «۳» *(آرش مروتی)*

با توجه به اینکه در جمع و تفریق، یکای تمام جملات یکسان است، بنابراین هر دو جملهٔ سمت راست تساوی باید یکایی معادل با یکای جملهٔ سمت چپ (یعنی $\frac{m^2}{s^2}$) داشته باشند:

شتاب: $[A]m = \frac{m^2}{s^2} \Rightarrow [A] = \frac{m}{s^2} \Rightarrow A$

مساحت: $\frac{[B]}{s^2} = \frac{m^2}{s^2} \Rightarrow [B] = m^2 \Rightarrow B$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۶- گزینهٔ «۲» *(آرش مروتی)*

$$\begin{cases} \text{شعاع تانکر } R = \frac{\text{قطر}}{2} = \frac{3}{2}m \\ \text{ارتفاع تانکر } h = 8m \end{cases}$$

$$\text{حجم آب خارج شده} = \frac{1}{2}(\text{حجم تانکر}) = \frac{1}{2}(\pi R^2 h) = \frac{1}{2}(3\times\frac{9}{4}\times8)$$

$$\text{حجم آب خارج شده} = 27m^3 = 27m^3\times\frac{1cm^3}{(10^{-2})^3 m^3} = 27\times10^6 cm^3$$

اگر آب با آهنگ $0/5\frac{cm^3}{s}$ از تانکر نشت کند، با استفاده از نسبت‌گیری داریم:

$$\text{آهنگ شارش} = \frac{\text{حجم آب خارج شده}}{t} \Rightarrow 0/5\frac{cm^3}{s} = \frac{27\times10^6 cm^3}{t}$$

$$t = \frac{27\times10^6}{0/5} = 54\times10^6 s$$

حال زمان به‌دست آمده برحسب ثانیه را به روز تبدیل می‌کنیم:

$$t = 54\times10^6 s\times\frac{1\text{ساعت}}{3600s}\times\frac{\text{روز }1}{24\text{ساعت}} = 625 \text{ روز}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۸۷- گزینهٔ «۳» *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

بنابه متن کتاب درسی، مدل ابر الکترونی توسط شرودینگر و مدل هسته‌ای توسط رادرفورد ارائه شده است. *(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحهٔ ۲ کتاب درسی)*

۸۸- گزینهٔ «۲» *(فرشاد لطف‌زاده)*

$$[A^3] = [BC] = [E] = [\frac{FC}{E}]$$

$$[A^3] = [B][C] \Rightarrow (N.kg)^3 = (\frac{m.J}{s})[C] \Rightarrow [C] = \frac{N^3.kg^3.s}{m.J}$$

$$[A^3] = \frac{[F][C]}{[E]} \Rightarrow N^3.kg^3 = \frac{[F](\frac{N^3.kg^3.s}{m.J})}{(N^3.kg^3)}$$

$$\Rightarrow [F] = \frac{N^3.kg^3.m.J}{s}$$

$$\Rightarrow \frac{[C]}{[F]} = \frac{\frac{N^3.kg^3.s}{m.J}}{\frac{N^3.kg^3.m.J}{s}} = \frac{s^2}{m^2.J^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۹- گزینهٔ «۲» *(آرش مروتی)*

ابتدا با استفاده از رابطهٔ حجم استوانه $(V = \pi r^2 h)$، شعاع مقطع آن‌را به‌دست می‌آوریم:

$$h = 3ft\times\frac{30cm}{1ft} = 90cm$$

$$V = 108L\times\frac{10\ cm^3}{1L} = 108000cm^3$$

https://konkur.info

$$V=\pi r^2 h \Rightarrow 108000=3\times r^2\times 90 \Rightarrow r^2=400 \Rightarrow r=20cm$$

بنابراین قطر مقطع مخزن استوانه‌ای برابر است با:

$$d=2r=40cm$$

حال با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای، قطر مخزن را برحسب اینچ به‌دست می‌آوریم:

$$d=40cm\times\frac{1in}{2/5cm}=16in$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۰- گزینهٔ «۱» *(زهره آقامحمدی)*

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، می‌توان نوشت:

$$\frac{\text{حجم}}{\text{زمان}}=\frac{0/72m^3}{2/5h}\times\frac{1h}{3600s}\times\frac{10^3 L}{1m^3}\times\frac{1mL}{10^{-3}L}=80\frac{mL}{s}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۱- گزینهٔ «۳» *(عبداله فقه‌زاده)*

$$F=k\frac{q_1 q_2}{r^2}\Rightarrow N=[k]\frac{C^2}{m^2}\Rightarrow [k]=\frac{N.m^2}{C^2}$$

$$\xrightarrow{N=kg\frac{m}{s^2}} [k]=\frac{kg.m}{s^2}\times\frac{m^2}{C^2}=\frac{kg.m^3}{s^2.C^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

۹۲- گزینهٔ «۴» *(مجتبی نکوئیان)*

$$1/2\times10^{-3}\frac{ng.ms^2}{\mu m^3}=1/2\times10^{-3}\frac{ng.ms^2}{\mu m^3}\times\frac{10^{-9}g}{1ng}\times\frac{1pg}{10^{-12}g}$$

$$\times\left(\frac{10^{-3}s}{1ms}\times\frac{1ks}{10^3 s}\right)^2\times\left(\frac{1\mu m}{10^{-6}m}\times\frac{10^{12}m}{1Tm}\right)^3=1/2\times10^{42}\frac{pg.ks^2}{Tm^3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۳- گزینهٔ «۳» *(عبداله فقه‌زاده)*

$$m=19/3ton=19300kg$$

$$200g=200\times10^{-3}kg$$

جرم یک متر مکعب طلا، ۱۹۳۰۰ کیلوگرم است. چون چگالی طلا ثابت است، با نوشتن یک تناسب ساده، برای به دست آوردن حجم معادل $200\times10^{-3}kg$ طلا، داریم:

$$\frac{1m^3}{19300kg}=\frac{x}{200\times10^{-3}kg}$$

$$\Rightarrow x=\frac{200\times10^{-3}}{19300}m^3\Rightarrow x=\frac{2\times10^{-3}}{193}m^3\xrightarrow{1m^3=10^6 cc}$$

$$x=\frac{2\times10^{-3}}{193}\times10^6 cc\Rightarrow x=\frac{2000}{193}\simeq10/36\simeq10cc$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۴- گزینهٔ «۱» *(میثم رشتیان)*

طول، یک کمیت اصلی **SI** و نرده‌ای است. پس باید به دنبال گزینه‌ای باشیم که هم اصلی و هم نرده‌ای است. در بین گزینه‌ها، تنها کمیت زمان هم اصلی و هم نرده‌ای می‌باشد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

۹۵- گزینهٔ «۱» *(مهدی پارسا)*

حاصل عبارت موردنظر را به روش زنجیره‌ای، در دستگاه **SI** می‌نویسیم:

$$100\mu Pa\times20L\times\left(\frac{10^{-6}Pa}{1\mu Pa}\right)\times\left(\frac{1m^3}{10^3 L}\right)$$

$$=2\times10^{-6}Pa\times m^3=2\times10^{-6}\left(\frac{kg}{m.s^2}\right)\times m^3$$

$$=2\times10^{-6}\frac{kg.m^2}{s^2}=2\times10^{-6}J$$

توجه داشته باشید، می‌دانیم که:

$$J=\frac{kg.m^2}{s^2},\ Pa=\frac{kg}{m.s^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۶- گزینهٔ «۴» *(مهدی پارسا)*

بررسی گزینه‌ها:

۱) نیروی وزن عامل پایین آمدن هر دو جسم است و نمی‌توان از آن صرف‌نظر کرد.

۲) برای ورقهٔ کاغذ، نیروی مقاومت هوا اثر مهم و تعیین‌کننده‌ای دارد.

۳) ورقهٔ کاغذ را نمی‌توان ذره فرض کرد؛ چون ابعاد ورقهٔ کاغذ در تعیین اثر نیروی مقاومت هوا و وزش باد موثر خواهد بود.

۴) چون تغییر ارتفاع زیاد نمی‌باشد، می‌توان وزن را ثابت فرض کرد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۹۷- گزینهٔ «۳» *(عبداله فقه‌زاده)*

کمیت نرده‌ای، کمیتی است که فقط دارای مقدار و یکا باشد.

بین کمیت‌های گفته شده در گزینه‌ها، سرعت، جابه‌جایی و شتاب، برداری و بقیهٔ کمیت‌ها نرده‌ای هستند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحهٔ ۶ کتاب درسی)

۹۸- گزینهٔ «۴» *(علی نهاری‌اصل)*

طبق متن کتاب درسی، تمام گزاره‌ها نادرست هستند.

بررسی گزاره‌ها:

الف) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می‌کند، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هایی است که با آن‌ها مواجه می‌شوند.

ب) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطهٔ قوت دانش فیزیک است.

پ) فیزیک علمی تجربی است و لازم است قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی ارائه شده در آن، توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحهٔ ۲ کتاب درسی)

۹۹- گزینهٔ «۱» *(مهدی پارسا)*

مورد (الف) صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

ب) جریان الکتریکی یک کمیت نرده‌ای است.

ج) یکای **SI** فشار، **Pa** و یکای فرعی آن $\frac{kg}{m.s^2}$ است.

د) ۷ کمیت اصلی داریم.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

۱۰۰- گزینهٔ «۱» *(علی نهاری‌اصل)*

تنها مورد (پ) صحیح است. بررسی موارد نادرست:

الف) می‌توان از تغییر وزن توپ به‌خاطر کم بودن تغییر ارتفاع چشم‌پوشی کرد.

ب) جهت حرکت توپ تعیین‌کنندهٔ شتاب حرکت و جهت نیروهای وارد بر آن است.

ت) برای حرکت توپ، عامل وزن اثر مهم و تعیین‌کننده است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

https://konkur.info

شیمی (۱)

۱۰۱- گزینهٔ «۴» *(صنعان نادری)*

ستاره‌ها متولد می‌شوند؛ رشد می‌کنند و زمانی می‌میرند. مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

۱۰۲- گزینهٔ «۳» *(نواب میان‌آب)*

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در واکنش‌هایی که در خورشید و بقیه‌ی (ستارگان) رخ می‌دهند، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند؛ یعنی در خورشید، هیدروژن به هلیم تبدیل می‌شود ولی هلیم به هیدروژن تبدیل نمی‌شود.

ت) فضاپیمای وویجر ۱ آخرین عکس خود از کرهٔ زمین را از فاصلهٔ تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری تهیه کرد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۱۰۳- گزینهٔ «۳» *(نواب میان‌آب)*

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: نخستین عنصرساختگی، تکنسیم با عدد اتمی ۴۳ است و در دورهٔ پنجم جدول تناوبی قرار دارد. توجه کنید آخرین عنصر دورهٔ چهارم، کریپتون با عدد اتمی ۳۶ است.

گزینهٔ «۲»: یکی از ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا (اورانیوم) اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به‌کار می‌رود.

گزینهٔ «۴»: دوازدهمین عنصر جدول تناوبی، منیزیم با نماد $\mathbf{Mg}$ است و ۳ ایزوتوپ پایدار دارد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۵ تا ۸ کتاب درسی)

۱۰۴- گزینهٔ «۳» *(علیرضا کیانی‌دوست)*

بررسی موارد نادرست:

ب) نادرست است. نیم‌عمر ایزوتوپ $_{1}^{5}\mathbf{H}$ از بقیهٔ ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن بیشتر است.

پ) نادرست است. در فرایند تصویربرداری از غدهٔ تیروئید یون حاوی تکنسیم با یون یدید اندازهٔ مشابهی دارد.

ت) نادرست است. در دورهٔ دوم جدول تناوبی، نماد شیمیایی ۵ عنصر $\mathbf{(B,C,N,O,F)}$ تک حرفی است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱۰۵- گزینهٔ «۲» *(صنعان نادری)*

پایدارترین رادیوایزوتوپ ساختگی هیدروژن $_{1}^{5}\mathbf{H}$ است که تعداد نوترون‌های آن برابر ۴ است. رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن $_{1}^{3}\mathbf{H}$ است که عدد جرمی آن برابر ۳ است پس نسبت خواسته شده برابر با $\frac{4}{3}$ می‌باشد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۶ کتاب درسی)

۱۰۶- گزینهٔ «۴» *(عباس مطبوعی)*

$$_{Z}^{26}\mathbf{A}^{+}\begin{cases}n = 26 - Z\\ e = Z - 1\end{cases}$$

$$_{Z'}^{A'}\mathbf{B}^{2-}\begin{cases}n' = A' - Z'\\ e' = Z' + 2\end{cases}$$

با فرض برابری تعداد الکترون‌های دو گونه:

$$(1): Z - 1 = Z' + 2 \Rightarrow Z - Z' = 3$$

با فرض برابری تعداد نوترون‌های دو گونه:

$$(2): 26 - Z = A' - Z' \Rightarrow A' = Z' - Z + 26$$

$\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ اختلاف پروتون‌ها در دو گونه $= 3$

عدد جرمی گونهٔ $\mathbf{B} = -3 + 26 = 23$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۵ کتاب درسی)

۱۰۷- گزینهٔ «۲» *(صنعان نادری)*

عنصرهای $\mathbf{A}$، $\mathbf{B}$، $\mathbf{C}$ و $\mathbf{D}$ به‌ترتیب $\mathbf{Al}$، $\mathbf{Si}$، $\mathbf{P}$ و $\mathbf{S}$ است که سیلیسیم با سی و دومین عنصر جدول تناوبی $\mathbf{(Ge)}$ هم‌گروه است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ ۱) منیزیم ایزوتوپ‌هایی با عددهای جرمی ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ دارد نه $\mathbf{Al}$.

گزینهٔ ۳) گوگرد $\mathbf{(S)}$ ششمین عنصر فراوان هر دو سیارهٔ مشتری و زمین است.

گزینهٔ ۴) عناصر گروه ۱۸ جدول تناوبی تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارند.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳، ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

https://konkur.info

۱۰۸- گزینهٔ «۴» *(سهراب صادقی‌زاده)*

چهارمین عنصر دورهٔ سوم جدول تناوبی، $_{14}Si$ می‌باشد که دارای ۱۴ پروتون و ۱۴ الکترون می‌باشد. اگر مجموع ذرات زیراتمی درون هستهٔ آن (پروتون و نوترون) برابر ۲۸ باشد پس دارای ۱۴ نوترون است.

$$P = ۱۴ + ۴(۸) = ۴۶$$
$$e = ۱۴ + ۴(۸) + ۴ = ۵۰$$
$$n = ۱۴ + ۴(۸) = ۴۶$$
$$P + e + n = ۴۶ + ۵۰ + ۴۶ = ۱۴۲$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۵، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱۰۹- گزینهٔ «۳» *(عباس مطبوعی)*

عبارت‌های الف و پ نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درون ستاره‌ها در دمای بالا، از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آید.

ب) با توجه به برابری تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها در اتم خنثی داریم:

$$۱) N - Z = ۹ \Rightarrow N = ۹ + Z \quad , \quad ۲) \frac{N}{e^-} = \frac{N}{Z} = \frac{۵}{۴}$$

معادلهٔ ۱ را در معادلهٔ ۲ جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{۹ + Z}{Z} = \frac{۵}{۴} \Rightarrow ۳۶ + ۴Z = ۵Z \Rightarrow Z = ۳۶$$

پس عنصر مربوطه $_{۳۶}Kr$ در گروه ۱۸ جدول تناوبی است و مانند عنصر He، تمایل چندانی به انجام واکنش ندارد.

پ) در جدول دوره‌ای، به‌طور کلی هر ستون، شامل عنصرها با خواص شیمیایی مشابه است و بدیهی است عناصر یک دوره، خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

ت) درست است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۴ و ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۱۰- گزینهٔ «۱» *(پیمان فوادوی‌مهر)*

ابتدا شمار اتم‌های هر ایزوتوپ را تعیین می‌کنیم:

$$^{۲۴}Mg : ۴۸۰ \times \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۳۶۰$$
$$^{۲۵}Mg : ۴۸۰ \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۴۸$$
$$^{۲۶}Mg : ۴۸۰ \times \frac{۱۵}{۱۰۰} = ۷۲$$

شمار نوترون $= (۳۶۰ \times ۱۲) + (۴۸ \times ۱۳) + (۷۲ \times ۱۴)$

$$= ۴۳۲۰ + ۶۲۴ + ۱۰۰۸ = ۵۹۵۲$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۵ کتاب درسی)

شیمی (۱)- آشنا

۱۱۱- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

با توجه به متن صفحهٔ ۲ کتاب درسی، انسان همواره با پرسش‌هایی از این دست که «هستی چگونه پدید آمده است؟ جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ و پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟» روبه‌رو بوده و پیوسته تلاش کرده است برای این پرسش‌ها، پاسخ‌هایی قانع کننده بیابد. مسلماً پاسخ به اولین پرسش ـ که پرسشی بسیار بزرگ و بنیادی است- در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد و آدمی تنها با مراجعه به چارچوب اعتقادی و بینش خویش در پرتو آموزه‌های الهی می‌تواند به پاسخی جامع دست یابد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۲ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازندهٔ برخی سیاره‌های سامانهٔ خورشیدی و مقایسهٔ آن با عنصرهای سازندهٔ خورشید می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۲ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

چون تفاوت آن‌ها در عدد اتمی است، پس این دو عنصر ایزوتوپ یک‌دیگر نیستند و تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایشان متفاوت است. اما چون عدد جرمی یکسانی دارند، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها یکسان است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۵ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

ابتدا می‌توان مشخص کرد که پروتون چند درصد ذره‌های زیر اتمی را شامل می‌شود:

درصد پروتون $= ۱۰۰ - (۳۶ + ۳۲) = ۳۲\%$

چون درصد پروتون (۳۲٪) کم‌تر از الکترون (۳۶٪) است، این گونه، یون منفی می‌باشد و با توجه به اختلاف تعداد الکترون و پروتون (برابر اختلاف تعداد الکترون و نوترون یعنی ۲ می‌باشد.) دارای بار -۲ است.

https://konkur.info

$$\begin{cases} Z = n \\ Z = e - ۲ \end{cases}$$

$$\frac{Z}{Z+n+e} = \frac{۳۲}{۱۰۰} \Rightarrow \frac{Z}{Z+Z+Z+۲} = \frac{۳۲}{۱۰۰} \Rightarrow$$

$$\frac{Z}{۳Z+۲} = \frac{۳۲}{۱۰۰} \Rightarrow ۱۰۰Z = ۹۶Z + ۶۴ \Rightarrow Z = ۱۶$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۵ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

ایزوتوپ‌های یک عنصر در خواص شیمیایی یکسان هستند مانند واکنش‌پذیری. همچنین ایزوتوپ‌های یک عنصر در شمار پروتون‌ها نیز مشابه‌اند.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۵ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

جرم اولیهٔ هسته‌های عنصر X را M درنظر می‌گیریم.

$n =$ تعداد نیم عمر عنصر X

$$\text{و } n = \frac{۱۶}{۲} = ۸$$

$$X : M \xrightarrow{۲h} \frac{M}{۲} \xrightarrow{۲h} \frac{M}{۴} \rightarrow ... \rightarrow \frac{M}{۲^n}$$

جرم اولیهٔ هسته‌های عنصر Y را P درنظر می‌گیریم.

$N =$ تعداد نیم عمر عنصر Y

$$Y : P \rightarrow \frac{P}{۲} \rightarrow \frac{P}{۴} \rightarrow ... \rightarrow \frac{P}{۲^N}$$

از طرفی طبق فرض سوال: $M = ۱۹۲P$

طبق صورت سوال: $$\frac{M}{۲^n} = P - \frac{P}{۲^N} \Rightarrow \frac{۱۹۲P}{۲^۸} = P(۱ - \frac{۱}{۲^N})$$

$$\Rightarrow ۰/۷۵ = ۱ - \frac{۱}{۲^N} \Rightarrow ۲^N = ۴ \Rightarrow N = ۲$$

پس همان‌طور که مشاهده می‌کنید در ۱۶ ساعت که عنصر X، ۸ نیم‌عمر را گذرانده، عنصر Y تنها ۲ نیم عمر را گذرانده است، پس نیم‌عمر عنصر Y، $\frac{۱۶}{۲} = ۸$ ساعت است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۶ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

تنها مورد «پ» درست است.

سلول‌های سرطانی به علت رشد غیرعادی و سریع خود نسبت به سایر سلول‌ها سوخت و ساز بیشتری دارند، به همین دلیل میزان گلوکز مورد نیاز آن‌ها نیز بیش‌تر است، با ورود گلوکز نشان‌دار به بدن، این نوع گلوکز همانند گلوکز عادی در تمامی سلول‌های بدن وجود خواهد داشت اما با توجه به مصرف گلوکز بیش‌تر توسط سلول‌های سرطانی تجمع این نوع گلوکز در سلول‌های سرطانی همانند گلوکز عادی بیش‌تر خواهد بود.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحهٔ ۹ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

عبارت‌های «آ» و«پ» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب): بور و نیتروژن اولین عناصر گروه‌های ۱۳ و ۱۵ هستند که در دورهٔ دوم جدول قرار دارند

(ت): عنصر Ga هم‌گروه آلومینیم بوده و همانند Al، یون $Ga^{۳+}$ تشکیل می‌دهد. Ge در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

$_{۲۹}Cu$، $_{۴۷}Ag$ و $_{۷۹}Au$ هر سه در گروه ۱۱ قرار دارند زیرا عدد اتمی هرکدام ۷ واحد از گاز نجیب هم دوره خود یعنی $_{۳۶}Kr$، $_{۵۴}Xe$ و $_{۸۶}Rn$ کم‌تر است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

$$N - Z = \frac{۱}{۲}Z \Rightarrow N = \frac{۳}{۲}Z$$

$$N + Z = ۲۹۰ \Rightarrow \frac{۳}{۲}Z + Z = ۲۹۰ \Rightarrow \frac{۵}{۲}Z = ۲۹۰ \Rightarrow Z = ۱۱۶$$

با توجه به این‌که عنصر $_{۱۱۸}Og$ در دورهٔ ۷ و گروه ۱۸ قرار دارد، عنصر $_{۱۱۶}^{۲۹۰}X$ در دورهٔ هفتم و گروه ۱۶ می‌باشد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

https://konkur.info

بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO