

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴

۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴

۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴
۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴

۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴
۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴
۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴

١٦٥	١	٢	٣	٤
١٦٦	١	٢	٣	٤
١٦٧	١	٢	٣	٤
١٦٨	١	٢	٣	٤
١٦٩	١	٢	٣	٤
١٧٠	١	٢	٣	٤
١٧١	١	٢	٣	٤
١٧٢	١	٢	٣	٤
١٧٣	١	٢	٣	٤

١٧٤	١	٢	٣	٤
١٧٥	١	٢	٣	٤
١٧٦	١	٢	٣	٤
١٧٧	١	٢	٣	٤
١٧٨	١	٢	٣	٤
١٧٩	١	٢	٣	٤
١٨٠	١	٢	٣	٤
١٨١	١	٢	٣	٤
١٨٢	١	٢	٣	٤

١٨٣	١	٢	٣	٤
١٨٤	١	٢	٣	٤
١٨٥	١	٢	٣	٤
١٨٦	١	٢	٣	٤
١٨٧	١	٢	٣	٤
١٨٨	١	٢	٣	٤
١٨٩	١	٢	٣	٤
١٩٠	١	٢	٣	٤
١٩١	١	٢	٣	٤

١٩٢	١	٢	٣	٤
١٩٣	١	٢	٣	٤
١٩٤	١	٢	٣	٤
١٩٥	١	٢	٣	٤
١٩٦	١	٢	٣	٤
١٩٧	١	٢	٣	٤
١٩٨	١	٢	٣	٤
١٩٩	١	٢	٣	٤
٢٠٠	١	٢	٣	٤

پاسخنامه تشریحی

۱ بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: سعدی در این بیت می‌گوید من به خوبی تفاوت مال حلال و حرام را می‌شناسم، اما در کنار معشوق و در دنیای بی‌منطق عاشقی همه‌چیز برعکس است.
گزینه ۲: پاسخ همین گزینه است. حافظ می‌فرماید در زندگی نسبت به حلال بودن اموال دقت فراوانی داشته باش تا مبادا روزی اگر دچار مشکلی شدی خداوند کمکت کند.
گزینه ۳: فقط روزی‌رسان خداست.

گزینه ۴: در مورد مناعت طبع و سفره‌داری افراد بزرگوار و صاحب کرامت است.

۲ مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت گزینه ۱ «حاسبوا قبل ان تحاسبوا» (عیار گرفتن زر = سنجیدن) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نشانه‌های قیامت در پدیده‌های طبیعی

گزینه ۳: ناپایداری ثروت ثروتمندان

گزینه ۴: توصیه به حلال‌خوری و اطاعت و دروغ نگفتن

۳ مفهوم حدیث ذکرشده این است که: به اعمال خود رسیدگی کنید، پیش از آنکه به اعمالتان رسیدگی شود. یعنی انسان باید قبل از مرگ حساب خوبی‌ها و

بدی‌هایی را که در دنیا مرتکب شده است، بداند. این مفهوم در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ موجود است، اما شاعر در گزینه ۳ می‌گوید: من با عشق تو به قدری حساب و سخن دارم که در روز حشر توان محاسبه وجود ندارد.

۴ املاي واژه «مستقنی» در گزینه ۱ / «هایل» در گزینه ۲ / «زمان» در گزینه ۳ نادرست هستند؛ شکل درست آن‌ها «مستقنی، حایل و ضمان» است که در همه

گزینه‌ها با رابطهٔ همنشینی بین واژه‌ها به راحتی قابل جوابگویی است.

۵ در سایر گزینه‌ها، علت روی خون آلود صبح، رنگ ماتم گرفتن زلف و روشن بودن جهان بیان شده است.

۶ در گزینه ۴ شاعر خودش را در عالم هنر از همه برتر و بهتر می‌داند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- چون همهٔ انسان‌ها روزی خواهند مُرد، پس بهتر است این مرگ در راه معشوق باشد.

گزینه ۲- شاعر از دوستان نیمه راه و مکار که فقط ظاهر دوستی را دارند، شکایت می‌کند.

گزینه ۳- ستایش تلاش و کوشش است که به والامقامی و بلندمرتبه‌گی منجر می‌شود.

۷ اجزای جمله با توجه به فعل جمله مشخص می‌شوند و فقط فعل‌های «ناگذر» هستند که به‌جز نهاد به نقش دیگری نیاز ندارند.

در گزینه ۱ «رود» فعل ناگذر است و با نهاد معنای جمله کامل می‌شود.

فعل سه گزینه دیگر اسنادی است و حتماً باید در جمله «مسند» وجود داشته باشد.

توجه: نهاد، مفعول، متمم، مسند و فعل، نقش‌های اصلی می‌باشند.

۸ معنای غریب در گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ عجیب و غریب و شگفت‌انگیز است اما در گزینه ۲ به معنای بیگانه است.

۹ «کاروانسرا» در اشعار سایر شعرا نیز به معنای «دنیا» به کار رفته است.

۱۰ گزینه ۲ یک بازگردانی ساده از بیت صورت سؤال است.

۱۱ در گزینه ۴، شاعر می‌گوید: این همه کثرت در ظاهر است و هر آنچه ظاهری دارد نباید آن را عین وجود تلقی کرد (بلکه وجود حقیقی از آن خداست) کثرت در

عین وحدت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خداوند رزاق بی‌همتا است.

گزینه ۲: عدم توانایی در معرفت حق

گزینه ۳: عقل و خرد آفریدهٔ خداست.

۱۲ ۱ گوشم به راه (است) / ۳- هر که در آفاق (است) / ۴- نگران تو چه اندیشه و بیم از دگرانش (است)

۱۳ املاي صحیح کلمات در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سمن / گزینه ۳: هول / گزینه ۴: مصراع دوم: خواستند

۱۴ چپ و راست و فراز و نشیب دو رابطهٔ معنایی تضاد هستند. / غالب و قالب هم‌آوا هستند و غالب و ظاهر کلمات هماهنگ در وزن در پایان جمله‌ها آمدند. / فعل

«بود» در جملهٔ اول به قرینهٔ لفظی حذف شد.

۱۵ مفهوم گزینه ۴، با تواضع به مقام پادشاهی می‌توان رسید.

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: یکرنگی و صفا و پرهیز از نفاق و دورویی باعث بزرگی و عزتمندی است.

۱۶ مفهوم محوری تست: دل نیستن به دنیا و جاه و جلال آن (بی‌اعتباری دنیا) است که همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینه ۱، به این مفهوم اشاره دارد.

مفهوم گزینه ۱: هیچ‌کس در این دنیا بدون غم و اندوه نیست.

۱۷ همهٔ گزینه‌ها به ناتوانی درک انسان در شناخت و توصیف خداوند اشاره می‌کند، اما گزینه ۳، مفهوم «وحدت وجود» را در بر دارد.

۱۸) ۱ واژه‌های غلط و شکل صحیح آن‌ها:

گزینه ۱: برخواست ← برخاست

گزینه ۳: ملازم ← ملازم

گزینه ۴: قالب ← غالب

۱۹) ۱ گزینه ۱: لعل (لب)، نُقل (سخن)، شکر (سخن)، پسته (دهان، لب). / گزینه ۲: کوثر: استعاره از لب / گزینه ۳: نسیم (انقلاب)، باغ (کشور)، گل (آزادی). / گزینه ۴: ناله چنگش، گوش رُهره.

۲۰) ۱ مفهوم محوری تست و گزینه ۱: توصیه به بی‌توجهی به روزهایی که هنوز نیامده و تساهل و خوش‌باشی در زمان حال است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کسی که به فکر آینده است، امروزش بی‌غم است (آینده نگر)

گزینه ۳: عاشق به فکر مادیات و معنویات نیست.

گزینه ۴: توصیه به توجه به آینده.

۲۱) ۱ ترجمه گزینه درست: «دو شاعر بزرگ هنگامی که ایوان کسری را دیدند، دو قصیده سرودند، ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: غواصان به اعماق اقیانوس رفتند.

کلمه‌های جمع: الْقَوَاصِیْن / أَعْمَاق

گزینه ۲: آفتاب‌پرست دو چشمش را در جهت‌هایی مختلف می‌چرخاند.

کلمه جمع: إِنْجَاهَات

گزینه ۳: به‌درستی که سلمان فارسی از یاران پیامبر است.

کلمه جمع: أَصْحَاب

یادمون باشه: دو نوع جمع داریم، جمع سالم و جمع مکسر (کلمات مثنی جزء جمع حساب نمی‌شوند)

۲۲) ۱ ۵ ساعت بعد

ساعت ۷ صبح ← ساعت ۱۲

۳ روز بعد

یکشنبه ← چهارشنبه

الساعة مؤنث است، پس الثانية عشرة مناسب‌تر است.

۲۳) ۱ بَحْث ← أبحاث (پژوهش‌ها)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نعمت ← نعمت‌ها

گزینه ۳: اتاق ← اتاق‌ها

گزینه ۴: سنگ ← سنگ‌ها

نکته: برای جواب دادن کتاب درسی را مد نظر قرار دهید.

۲۴) ۱ بررسی موارد نادرست در سایر گزینه‌ها:

۱) خالص کند ← خالص شود. ۲) از قلب و زبانش ← از قلبش بر زبانش

۳) ظهرت ← ظاهر شد (در اینجا چون جواب شرط است، ظاهر می‌شود معنی می‌شود).

۲۵) ۱ قَالَ الْمَدِيرُ لـ مدير به ... گفت / التلميذ المتأخر: دانش‌آموز متأخر (رد گزینه ۲ و ۳) / إذهب إلى غرفة: به اتاق ... برو / سبع مائة و اثنان و ستون: هفتصد و شصت و دو (رد گزینه ۱ و ۳) / جَهْزٌ لِلإمتحان: برای امتحان آماده شو / بوحدك: به تنهایی (رد گزینه ۲).

۲۶) ۱ دوستانم درس‌خانشان صادقند و من به آنان افتخار می‌کنم.

أصدقاء: جمع مکسر و صادقون: جمع مذکر سالم است.

ترجمه جمله‌های دیگر:

گزینه ۱) این بازیکنان در مسابقات بسیاری پیروز شدند.

«الأعوان» جمع مذکر سالم و «مسابقات» جمع مؤنث سالم است.

گزینه ۳) اگر فرومایگان فرمانروا شوند، شایستگان هلاک می‌شوند.

«أراذل و أفاضل» هر دو جمع مکسر هستند.

گزینه ۴) آن را با ستارگانی همچون مرواریدهای پراکنده زینت داد.

«أنجم و دُرر» هر دو جمع مکسرند.

۲۷) ۱ الْقَلَّةُ: کمی / الزيادة: بسیاری

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یتنّاجی: راز و نیاز می‌کند / یستغفر: طلب آمرزش می‌کند.

گزینه ۳: الغضب: خشم / الخوف: ترس

گزینه ۴: الحلم: بردباری / المصيبة: مشکل و مصیبت

کلمات دیگر متضاد نیستند.

- ۲۸) در گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴، به ترتیب، اعداد الثانی، الثالثة، السابع عشر، ثلاثون، الرابع عشر ترتیبی هستند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۲۹) در گزینه‌های ۱ و ۳ ضمیر «تَحْنُ» در جایگاه نادرست آمده است و در گزینه ۲) عدد اصلی کاربرد ندارد. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳۰) کلمه «معلماً» که معدود است، مفرد و منصوب است، پس گزینه‌های ۱ و ۳، غلط هستند. همچنین در گزینه ۲، عدد اثنان باید بعد از معدود بیاید، نادرست است. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳۱) زیرا وقتی سؤال به صورت مخاطب جمع باشد، پاسخ آن به صورت متکلم مع الفیر است. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳۲) زیرا الطالبان مثنی و مؤنث است و با توجه به ایتها، مخاطب است. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳۳) ترجمه عبارت: طی ماه گذشته چهار کتاب خواندم. ۱ ۲ ۳ ۴
- چهار کتاب در عربی به صورت عدد اصلی نوشته می‌شود. عدد چهار از نظر جنس با کتاب باید متفاوت باشد. نکته: از سه تا ده عدد از نظر جنس با معدود متفاوت است، معدود به صورت جمع و مجرور است.
- ۳۴) بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴
- گزینه ۱: «مستعیناً» را با استفاده، نوشته است که به معنای «به کمک» می‌باشد.
- گزینه ۲: «اللغة العربیة» را به صورت «عربی» ترجمه کرده است که «زبان عربی» درست است.
- گزینه ۴: «ترجمه می‌کردم» نادرست است زیرا ماضی استمراری است و باید «ترجمه کردم» نوشته شود همچنین متن کوتاه در گزینه ۲ و ۴ نادرست است، زیرا نکره است.
- ۳۵) گزینه ۲) (ج) وزن نادرست است. ۱ ۲ ۳ ۴
- «أنصار» بر وزن فعل أفعال است، وزن بقیه اسم‌ها درست است.
- ۳۶) هیچ جمع مکسری در این گزینه وجود ندارد. ۱ ۲ ۳ ۴
- بررسی گزینه ۱): (أُنْجِمَ: جمع نجم) و (الذُّرَرُ: جمع الذر)
- بررسی گزینه ۲): (الضُّفُونُ: جمع الضفین، شاخه‌ها)
- بررسی گزینه ۴): (أَنْتَمُ: جمع نم)
- ۳۷) در این گزینه عدد ترتیبی وجود دارد (جزء سی‌ام قرآن را خواندم) ۱ ۲ ۳ ۴
- سایر گزینه‌ها: اعداد اصلی هستند.
- ۳۸) در این گزینه بخش دوم الخامس صحیح است؛ زیرا چهارشنبه روز پنجم در هفته است. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳۹) إخوة» به معنی «برادران» می‌باشد پس فعل جمع مذکر مخاطب می‌خواهد. ۱ ۲ ۳ ۴
- در گزینه ۱: «أفتحوا» نادرست است زیرا همزة فعل امر فتحه «أ» نمی‌گیرد.
- در گزینه ۲: «أذهبی» برای مفرد مؤنث است در حالیکه موسی و هارون مثنای مذکر هستند. (أذهبا)
- در گزینه ۴: «أکتبیا» برای مثنای مذکر یا مؤنث است در حالیکه بنتی مفرد مؤنث است. (أکتبی)
- ۴۰) «لَنْكَسِرْتُ» فعل ماضی برای ضمیر هی (مفرد مؤنث غائب) می‌باشد به معنای شکسته‌شد. ۱ ۲ ۳ ۴
- فعل امر یا نهی در سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «لَا تَبْطُلُوا» (نهی: باطل نکنید، نخواهید)
- گزینه ۳: «أُطْبِخْ» (امر: بپزد)
- گزینه ۴: «أَضُرْ» (امر: یاری کن)
- ۴۱) در بیان پیامبر اکرم (ص) باهوش‌ترین مؤمنان کسانی هستند: که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند. ۱ ۲ ۳ ۴
- قرآن کریم در این باره می‌فرماید: «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- ۴۲) ویژگی اختیار آدمی در حیات دنیایی از دقت در این عبارت (این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید.) مفهوم می‌گردد. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۴۳) تعبیر هدف‌دار بودن جهان خلقت در قرآن کریم با تعبیر «حق» آمده است. «و ما خلقنا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ ما بينهما لا عِینَ ما خلقناها إِلَّا بِالْحَقِّ» انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد؛ لذا حرکت انسان اختیاری است و نه طبیعی! این انسان بی‌نهایت در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف است؛ هدف‌هایی که پایان نیابد و تمام نشود.
- ۴۴) خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجود او قرار داده‌است، این نشان می‌دهد، خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده‌است. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۴۵) عبارت اگر جمله چیزها را فراموش کنی و آن را فراموش نکنی تو را باکی نیست. ۱ ۲ ۳ ۴
- بیانگر برترین هدف زندگی است که هرگز نباید آن را فراموش و از آن غافل شویم. که این هدف همان قرب و نزدیکی به خداست که از آیه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» استنباط می‌گردد.
- ۴۶) پاسخ تست از دقت در دو آیه زیر به دست می‌آید: ۱ ۲ ۳ ۴
- «و قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا» (کافران) گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست.
- «تَمُوتُ وَنَحْنُ» همواره (گروهی از ما) می‌میریم و (گروهی) زنده می‌شویم.
- «وَمَا يَهْدِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ» و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند.
- «وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ» البته این سخن را از روی علم نمی‌گویند.
- «إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ» و فقط ظن و خیال آنان است.
- «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ» البته هرکس (از گرویدگان به اسلام و یهودان و ستاره‌پرستان و نصاری) که به خدا و روز قیامت ایمان آورد.
- «وَعَمِلَ صَالِحًا» و نیکوکار شود (کار شایسته انجام دهد)
- «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ» هرگز ترسی بر آنها نیست.

«وَلَا تُهْمُ يَحْزُنُونَ»: و برای آنان اندوهی (در عالم آخرت) نخواهد بود.

پیامدهای اعتقاد به معاد:

- بیرون آمدن زندگی از بن بست

- باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان

- ایجاد شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار در زندگی

۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ کم ارزش بودن زندگی دنیوی با تعبیر لهو و لعب (سرگرمی و بازی) و حقیقی بودن زندگی اخروی با تعبیر الحیوان (زنده و راستین) «ما هذه الحياه الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الاخره لهي الحیوان لو كانوا يعلمون»، آمده است و پیامد نگرش الهی درباره مرگ این است: اگر کسی به خدا و آخرت ایمان داشته باشد و عمل صالح انجام دهد، هیچ ترس و اندوهی ندارد که در آیه شریفه: «من آمن بالله واليوم الآخر و عمل صالحا فلا خوف عليهم ولا هم يحزنون»، مذکور است.

۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ این آیه با عبارت «لهو و لعب» قصد دارد تا ارزش پایین دنیا را به تصویر بکشد؛ نه این که بگوید دنیا یک عالم مجازی است. اصالت و حقیقت آخرت با کلمه «الحیوان» بیان شده است.

۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من به شما وعده دادم و برخلاف آن عمل کردم. شیطان در ادامه به انسان می گوید: این خودتان بودید که دعوت مرا (از روی اختیار) پذیرفتید (پس با خطای اختیاری به این جا رسیده اید).

۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ در آیه شریفه ۲۴ جاثیه «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَى...» کافران گفتند «زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست» و عبارت «وَمَا يُلْكُنَا إِلَّا الدُّهُرُ» اشاره به این مطلب دارد که «ما را فقط گذشت روزگار نابود می کند».

۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ «وما لهم بذلك من علم ان هم الا يظنون»: البته این سخن را از روی علم نمی گویند بلکه فقط ظن و خیال آنان است.

۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ رسول خدا می فرماید: «برای نابودی و فنا خلق نشده اید، بلکه برای بقا آفریده شده اید و با مرگ تنها از جهانی به جهان دیگر منتقل می شوید».

۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ خداوند پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا راه سعادت را به ما نشان دهد و در پیمودن راه حق به ما کمک کند (امداد خداوند - با اعطای هدایت الهی).

خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد (علت و خاستگاه) سپس راه شقاوت را به ما نشان داد (هدایت الهی).

*اختیار مقدم بر هدایت الهی است.

۵۴) ۱ ۲ ۳ ۴ اختلاف در هدف ها ریشه در نوع نگاه (بینش) و اندیشه انسان ها دارد.

هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می رود. اگر چنین بیندیشد که «کمک به دیگران ارزشمند است و می تواند روحیه بی نهایت طلب او را سیراب کند و پاسخگوی استعداد های گوناگونش باشد»، می کوشد به دیگران کمک کند.

۵۵) ۱ ۲ ۳ ۴ گروهی مانند وجود جهان پس از مرگ را انکار می کنند و معتقدند با فرا رسیدن مرگ و متلاشی شدن جسم او (بعد متلاشی پذیر یا ساحت انفکاک پذیر)، پرونده او را برای همیشه بسته می شود.

۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ امیرالمومنین با تقرب و نزدیکی به خدا زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) جلوهگاه همه کمالات و زیبایی ها شد، ایشان در میدان علم و دانش، رشادت و جنگاوری، سخنوری، مهربانی و دوستی و ... پس از رسول خدا به شخصیتی بی نظیر و جامع همه فضایل اخلاقی تبدیل گشت.

ایشان در سخنانی خطاب به مردم فرمودند:

ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وا نگذاشته اند تا به کارهای لهو و بی ارزش بپردازد.

۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ آن ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند؛ این به خاطر آن است که آن ها گروهی هستند که تعقل نمی کنند.

۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴ عبارت: «لهی الحیوان» (زندگی حقیقی و راستین)، بیانگر اصالت زندگی آخرت است و تصویر حقیقی زندگی دنیوی از عبارت: «الا لهو و لعب»، برداشت می شود. شرط تحقق زندگی حقیقی که همان توجه به آخرت است، علم و آگاهی می باشد. (لو كانوا یعلمون)

۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴

خداوند به ما یادآوری می کند که عامل درونی، انسان ها را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می دارد، میل سرکشی که درون انسان طغیان می کند و وی را به گناه فرا می خواند، نفس اماره یعنی فرمان دهنده به بدی ها ناامیده می شود.

در گزینه های ۱ و ۲ معرفی شیطان در کلام قرآن کریم است و در گزینه ۴ وسوسه کردن و فریب دادن کار شیطان است.

۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به کلید واژه «الحیوان»، حقیقی بودن زندگی اخروی مورد تأکید قرار گرفته است و با توجه به عبارت «لو كانوا یعلمون»، استمرار دانایی بیان شده است.

۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ جمعیت طبیعی کوالاها در خطر انقراض است، پس باید برای حفاظت از آن ها اقدام کنیم.

(۱) انقراض (۲) از دست دادن (۳) نابود کردن (۴) نجات دادن

۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه: کدام کلمه زیرخطدار در جمله زیر صحیح نیست؟ پلیس در بیرون منتظر آن مردهایی است که به کودکان کوچک آسیب می رسانند.

The police، اسم جمع است؛ بنابراین، فعل بعد از آن نمی تواند به شکل سوم شخص مفرد بیاید و جواب صحیح «are» می باشد.

۶۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ترجمه: امید است که تعداد چیتاها در آینده افزایش پیدا کند.

فعل "is" به کلمه "number" برمی گردد که مفرد است (رد گزینه های ۲ و ۴). با توجه به قید "hopefully"، باید فعل به صورت مثبت استفاده شود (رد گزینه های ۳ و ۴).

۶۴) ۱ ۲ ۳ ۴ الف: آیا او رنگ را خریده است؟ ب: بله. او قصد دارد به زودی دکوراسیون را شروع کند.

با توجه به جواب مثبت متوجه می شویم که از قبل برنامه ریزی برای انجام کاری داشته و به زودی آن را آغاز خواهد کرد، بنابراین از ساختار "to be going to" استفاده می کنیم.

۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴ الف: این جا هوا تاریک است. ب: من الان چراغ را روشن می کنم.

به دلیل این که پیشنهاد کمک برای انجام کاری به صورت آنی صورت گرفته، باید از فعل کمکی "will" استفاده شود.

۶۶) ۱ ۲ ۳ ۴ «بخشید، ما قهوه نداریم. به جای آن، یک فنجان چای میل دارید؟»

(۱) به جای، در عوض (۲) در اطراف (۳) باهم (۴) دیگر

۶۷) الف: پسر، نان نداریم. ۱ ۲ ۳ ۴

ب: پدر، نگران نباش، الان می‌روم و مقداری نان می‌خرم.

این مکالمه نشان‌دهنده پیشنهاد کمک برای انجام کار است که از ساختار "will" استفاده می‌شود.

۶۸) کدام کلمه خط کشیده شده در جمله زیر صحیح نیست؟ ۱ ۲ ۳ ۴

افراد پلیس هر جمعه جمع می‌شوند تا در مورد اتفاقات اخیر صحبت کنند.

جواب: کلمه "Policeman" باید به صورت جمع استفاده شود یعنی "policemen".

۶۹) او پشت میز نشست و برای چندین ساعت کار کرد. ۱ ۲ ۳ ۴

هیچ علامت یا نشانه‌ای برای جمع بستن جای خالی اول وجود ندارد و در جای خالی دوم چون حرف تعریف مفرد وجود ندارد، کلمه باید جمع باشد.

۷۰) همه نیاز به برنامه‌ریزی برای آینده دارند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) در نظر گرفتن ۲) برنامه‌ریزی کردن ۳) تقسیم کردن ۴) شکار کردن

۷۱) اخیراً، تعداد بیشتری از کمک‌کننده‌های داوطلب سعی در حفظ طبیعت دارند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) عصبانی ۲) امیدوار ۳) داوطلب ۴) زنده

۷۲) هیچ‌کس نمی‌داند در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) توجه ۲) برنامه ۳) آینده ۴) انسان

۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴

الف: «آیا برای آخر هفته برنامه‌ای دارید؟» ب: «بله، قرار است خویشاوندانمان را ملاقات کنیم.»

برای بیان برنامه‌هایی که از قبل برای آن‌ها تصمیم گرفته‌ایم، از ساختار «be going to» همراه با فعل ساده استفاده می‌کنیم.

۷۴) «متأسفانه، انسان‌ها زیستگاه‌های طبیعی حیوانات را در جنگل‌ها، دریاچه‌ها و دشت‌ها خراب می‌کنند.» ۱ ۲ ۳ ۴

۱) خراب کردن ۲) ماندن

۳) از دست دادن، باختن، گم کردن ۴) محافظت کردن

۷۵) ۱ ۲ ۳ ۴

معنی جمله: آن دولت سعی می‌کند با کاهش واردات کالاهای ارزان قیمت از اقتصاد کشور حمایت کند.

۱) شامل شدن ۲) ملحق شدن ۳) پشتیبانی کردن، حمایت کردن ۴) تخمین زدن

۷۶) با توجه به عبارت "hope that" باید از آینده ساده استفاده شود. ۱ ۲ ۳ ۴

۷۷) هنگامی که تعداد زیادی از یک حیوان خاص در طبیعت باقی نمانده باشد یا اگر اتفاقی بیفتد به معنای آن که زنده ماندن برای بسیاری از این نوع حیوانات دشوار شود، آن (حیوان) ممکن است در معرض خطر باشد. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) موزه / طبیعی

۲) (حیات) وحش / در معرض خطر

۳) موزه / در معرض خطر

۴) (حیات) وحش / امن

نکته: عبارت in the wild به معنی «در حیات وحش» است.

۷۸) طب (پزشکی) مردم باستان احتمالاً شامل روش‌های علمی و باورهای مذهبی بود. ۱ ۲ ۳ ۴

توضیح: می‌دانید که اسم بعد از صفت قرار می‌گیرد. در این جمله، کلمه «religious» صفت است و بعد از آن، اسم قرار می‌گیرد؛ پس گزینه «۱» را انتخاب می‌کنیم که اسم است. از طرفی، دقت کنید که «believe» شکل اسمی فعل «believe» است.

۷۹) در زمان ناهار، تمام خانواده در اطراف میز ناهار خوری نشسته بودند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) در بین

۲) بین

۳) دور

۴) به جای

۸۰) ۱ ۲ ۳ ۴

ما در مورد جنگ متوجه چیزی نشدیم تا این که روز بعد مادرم این خبر را از رادیو شنید.

۱) جالب

۲) داوطلبانه

۳) بعد، زیرین

۴) فزاینده

۸۱) آخرین عدد دسته هشتم، $8^2 = 64$ است بنابراین دسته نهم از ۶۵ شروع می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

$\{65, \dots, 81\} \rightarrow b, a$ واسطه حسابی بین دو عدد a, b $\rightarrow$ واسطه حسابی $= \frac{65 + 81}{2} = \frac{146}{2} = 73$

۸۲) هرگاه در تعریف یک مجموعه، دقیقاً اشاره نشد که «ها» باید از کدام مجموعه انتخاب شوند، مجموعه اعداد حقیقی در نظر گرفته می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

۸۳) ۱ ۲ ۳ ۴

$$t_v = 4t_3 \Rightarrow t_1 + 6d = 4(t_1 + 2d)$$

$$\Rightarrow t_1 + 6d = 4t_1 + 8d \Rightarrow 3t_1 = -2d \Rightarrow t_1 = -\frac{2}{3}d$$

$$\frac{d}{t_1} = \frac{d}{t_1 + d} = \frac{d}{-\frac{2}{3}d + d} = \frac{d}{\frac{1}{3}d} = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۴

$$A \cap B' = (A \cap B)' \Rightarrow A - B = U - (A \cap B) \Rightarrow A - (A \cap B) = U - (A \cap B) \Rightarrow A = U \Rightarrow B \subset A \Rightarrow A' \subset B'$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۵

قدرنسبت این دنباله عبارت است از:

$$r = \frac{9}{3\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

$$b = 9r = 9\sqrt{3}$$

از طرفی b از ضرب شدن r در ۹ به دست آمده:

3^a نیز وقتی در r ضرب شده، $3\sqrt{3}$ را ساخته است:

$$3^a \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \Rightarrow 3^a = 3 \Rightarrow a = 1$$

پس $a\sqrt{3}$ برابر است با $\sqrt{3}$ و واسطه‌ی هندسی $\sqrt{3}$ و $9\sqrt{3}$ عبارت است از:

$$\text{واسطه‌ی هندسی} = \sqrt{a\sqrt{3} \times b} = \sqrt{\sqrt{3} \times 9\sqrt{3}} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

دقت: واسطه‌ی هندسی دو عدد هم علامت، برابر است با جذر حاصل ضرب آن‌ها.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۶ مجموعه را با اعضایش می‌نویسیم: $A = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$

دقت کنید که x ها باید از مجموعه‌ی $\mathbb{Z}$ انتخاب شوند؛ بنابراین مجموعه‌ی A فقط شامل اعضای صحیح است و این مجموعه، نمایش بازه‌ای ندارد.

نکته: $[-3, 2]$ شامل تمام اعداد حقیقی در بازه‌ی $-3 \leq x < 2$ می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۷ برای اینکه (a, b) یا $[a, b]$ بازه باشد باید $a < b$ باشد، پس:

$$\frac{m+1}{2} < \frac{1-m}{3} \Rightarrow 3m+3 < 2-2m \Rightarrow 5m < -1 \Rightarrow m < -\frac{1}{5}$$

پس به ازای $m < -\frac{1}{5}$ عبارت صورت سؤال یک بازه است و به ازای سایر مقادیر خیر!

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۸ جمله‌ی اول دنباله‌ی ۳ و قدرنسبت دنباله‌ی حسابی برابر با: $d = 7 - 3 = 4$ است. جمله‌ی عمومی را تشکیل می‌دهیم:

$$t_n = a_1 + (n-1) \times 4 \Rightarrow t_n = 3 + 4n - 4 \Rightarrow t_n = 4n - 1$$

حال نامعادله‌ی $t_n < 100$ را حل می‌کنیم:

$$4n - 1 < 100 \Rightarrow 4n < 101 \xrightarrow{\div 4} n < \frac{101}{4} \Rightarrow n < 25.25 \Rightarrow n \leq 25$$

n های طبیعی کم‌تر از 25.25 عبارتند از:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 25$$

پس این دنباله‌ی ۲۵ جمله‌ی کوچک‌تر از ۱۰۰ دارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۹

$$\frac{t_1 t_7}{t_7^2} = \frac{t_1 \times t_1 r^6}{(t_1 r)^2} = \frac{t_1^2 \times r^6}{t_1^2 \times r^2} = r^4 \stackrel{r=2}{=} 2^4 = 16$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۰ برای آن‌که ۱۱ عضو این بازه باشد، باید نامساوی $11 < 2a + 13 \leq \frac{4a-3}{3}$ برقرار باشد:

$$(I) \frac{4a-3}{3} \leq 11 \xrightarrow{\times 3} 4a-3 \leq 33 \Rightarrow 4a \leq 36 \xrightarrow{\div 4} a \leq 9$$

$$(II) 11 < 2a + 13 \Rightarrow 11 - 13 < 2a \Rightarrow -2 < 2a \xrightarrow{\div 2} -1 < a \xrightarrow{I, II} -1 < a \leq 9$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۱ در این مسئله مجموعه‌ی مرجع، مجموعه‌ی اعضای باشگاه است. $n(U) = 43$

از طرفی:

$$n(\text{فوتسال} \cup \text{فوتبال}) = n(\text{فوتبال}) + n(\text{فوتسال}) - \underbrace{n(\text{فوتسال} \cap \text{فوتبال})}_{\text{تعداد شرکت کنندگان هر دو رشته}} = 23 + 27 - 16 = 34$$

پس در مجموع ۳۴ نفر در تمرین‌ها شرکت می‌کنند و تعداد افرادی که در هیچ تمرینی حضور ندارند، برابر $43 - 34 = 9$ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۲ روش اول: دو جمله‌ی دلخواه از این الگو را می‌یابیم و فاصله آن‌ها را تعیین می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} t_1 &= 2 \times 1 + 5 = 7 \\ t_2 &= 2 \times 2 + 5 = 9 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{فاصله} = 9 - 7 = 2$$

روش دوم: در جمله‌ی عمومی یک الگوی خطی، ضریب n برابر با مقدار است که باید با هر جمله جمع شود تا جمله‌ی بعدی به دست آید:

$$t_n = 2n + 5 \Rightarrow \text{ضریب } n = \text{فاصله‌ی دو جمله‌ی متوالی} = 2$$

چشم انداز: جملات دنباله حسابی را $a + 2d, a + d, a, a - d, a - 2d$ در نظر می گیریم. (۹۳) ۱ ۲ ۳ ۴

پله یکم: $35 = a - 2d + a - d + a + a + d + a + 2a \Rightarrow 5a = 35 \Rightarrow a = 7$

پله دوم:

$$495 = (a - 2d)^2 + (a - d)^2 + a^2 + (a + d)^2 + (a + 2d)^2 = 5a^2 + 10d^2 \Rightarrow a^2 + 2d^2 = 99 \xrightarrow{a=7} d = 5$$

پله سوم: بزرگ ترین جمله دنباله $17 = 7 + 10 = a + 2d$ است.

دنباله را تشکیل می دهیم، هر جمله برابر است با مجموع دو جمله قبلی: (۹۴) ۱ ۲ ۳ ۴

$$1, 144, 89, 55, 34, 21, 13, 8, 5, 3, 2, 1, 1$$

دوازدهمین جمله، اولین عدد ۳ رقمی این دنباله است.

(۹۵) ۱ ۲ ۳ ۴ اگر A مجموعه ای متناهی و B مجموعه ای نامتناهی باشد، مجموعه های $(A - B)$ و $(A \cap B)$ قطعاً متناهی هستند، زیرا همواره $(A - B) \subseteq A$ و $(A \cap B) \subseteq A$

همچنین در صورت متناهی بودن A و نامتناهی بودن B ، مجموعه های $(B - A)$ و $(A \cup B)$ قطعاً نامتناهی هستند، زیرا در $(B - A)$ به تعداد محدودی عضو از مجموعه B حذف می شوند و در $(A \cup B)$ نیز همه اعضای B ظاهر می شوند.

بنابراین دوتا از مجموعه های داده شده قطعاً نامتناهی هستند.

(۹۶) ۱ ۲ ۳ ۴

$$q = \frac{9}{3} = \frac{3}{1} = 3$$

$$a_n = a_1 q^{n-1} = 3^{n-1} \times 1 = 3^{n-1}$$

(۹۷) ۱ ۲ ۳ ۴ A را با اعضایش می نویسیم: $A = \{1, 2, 3, \dots, n_1, n + 1\}$

در نتیجه تعداد اعضای A معلوم و برابر با عدد طبیعی $n + 1$ است. پس متناهی است.

(۹۸) ۱ ۲ ۳ ۴

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

$$(A \cap B)' = A' \cup B' = \{1, 2, 3\} \cup \{2, 3, 4\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

(۹۹) ۱ ۲ ۳ ۴ فرض کنید قدرنسبت دنباله برابر d باشد؛ داریم:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d \Rightarrow a_{11} = a_1 + 10d$$

اگر قدرنسبت ۲ برابر کنیم؛ داریم:

$$a'_{11} = a_1 + 10(2d) = a_1 + 20d \quad (I)$$

از طرفی:

$$a'_{11} = a_{11} + 30 \quad (II)$$

پس از (I) و (II) داریم:

$$a_1 + 20d = a_{11} + 30 \Rightarrow a_1 + 20d = a_1 + 10d + 30 \Rightarrow 10d = 30 \Rightarrow d = 3$$

گزاره «الف» نادرست است، زیرا دنباله هایی وجود دارند که نه حسابی و نه هندسی هستند. به عنوان نمونه به دنباله های زیر توجه کنید: (۱۰۰) ۱ ۲ ۳ ۴

$$1, 4, 9, 16, 25, \dots, n^2, \dots$$

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots, \frac{1}{n}, \dots$$

گزاره «ب» نادرست است، زیرا دنباله های ثابت یعنی دنباله هایی که تمام جملات آن ها، عدد ثابت a هستند، دنباله ای است که هم حسابی و هم هندسی محسوب می شود.

$$a, a, a, a, a, \dots$$

در این نوع دنباله ها قدرنسبت دنباله حسابی $d = 0$ و قدرنسبت دنباله هندسی $q = 1$ است.

گزاره «ج» صحیح است، زیرا اگر بخواهیم بین دو عدد ۳ و ۴۸، سه واسطه هندسی درج کنیم، خواهیم داشت:

$$3, 3q, 3q^2, 3q^3, 48 \Rightarrow a_5 = 48, a_1 = 3$$

$$a_5 = a_1 q^4 \Rightarrow 48 = 3q^4 \Rightarrow q^4 = 16 \Rightarrow q = \pm 2$$

چون قدرنسبت دنباله هندسی می تواند مثبت یا منفی باشد، پس دو دنباله زیر را خواهیم داشت:

$$\begin{cases} 3, 6, 12, 24, 48 \\ 3, -6, 12, -24, 48 \end{cases}$$

بنابراین جواب، یکتا نخواهد بود.

گزاره «د» نادرست است، زیرا جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت است.

$$\underbrace{t_1}_{\text{جمله اول}}, \underbrace{t_1 r}_{\text{جمله دوم}}, \underbrace{t_1 r^2}_{\text{جمله سوم}}, \underbrace{t_1 r^3}_{\text{جمله چهارم}}, \dots, \underbrace{t_1 r^{n-1}}_{\text{جمله } n \text{ ام}}$$

پس فقط یکی از گزاره های داده شده صحیح است.

(۱۰۱) ۱ ۲ ۳ ۴

$$t_n = 2 \Rightarrow \frac{2n^2 + 5n + 2}{n^2 + 16} = 2 \Rightarrow 2n^2 + 5n + 2 = 2n^2 + 32$$

$$\Rightarrow \Delta n = 32 - 2 = 30 \Rightarrow n = \frac{30}{5} = 6$$

روش دیگر آن است که گزینه‌ها را آزمایش کنیم و t_v , t_e , t_d , t_f را به دست آوریم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۲

$$t_{v1} - t_{1e} = (t_1 + 20d) - (t_1 + 15d) = 20d - 15d = 5d$$

$$t_{v9} - t_{9f} = (t_1 + 38d) - (t_1 + 33d) = 38d - 33d = 5d$$

$$\Rightarrow \begin{cases} r = \frac{3}{2} \\ r = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$t_v = t_1 r^2 \Rightarrow 9 = 4r^2 \Rightarrow r^2 = \frac{9}{4}$$

در دنباله هندسی، اگر قدرنسبت بزرگ‌تر از ۱ باشد، دنباله صعودی است پس $r = \frac{3}{2}$ قابل قبول است.

جملات دنباله را تشکیل می‌دهیم:

$$t_1 = 4, \quad t_v = 4 \times \frac{3}{2} = 6, \quad t_v = 9$$

$$t_f = 9 \times \frac{3}{2} = \frac{27}{2}, \quad t_d = \frac{27}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{81}{4}$$

$$t_e = \frac{81}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{243}{8}$$

$$t_1 + t_v + t_v + t_f + t_d + t_e = 83\frac{1}{8}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۴

$$2a_n + 3a_{n-1} = 0 \Rightarrow a_n = -\frac{3}{2}a_{n-1}$$

یعنی هر جمله، برابر جمله قبل است، پس قدرنسبت این دنباله هندسی برابر $-\frac{3}{2}$ است.

$$a_n = a_1 q^{n-1} \Rightarrow a_n = -\left(-\frac{3}{2}\right)^{n-1}$$

جمله شماره ۷ a_7 ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۵

$$a_7 = 16 \rightarrow q^6 \cdot q = 16$$

$$q^6 = 8 \rightarrow q = \pm\sqrt[6]{8}$$

$$q = \sqrt[6]{8}$$

به ترتیب داریم: ۱۶ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$ $\sqrt[6]{8}$

پس:

$$2 + 2\sqrt[6]{8} + 4 = 6 + 2\sqrt[6]{8}$$

$$2(3 + \sqrt[6]{8})$$

پسینوزن از سلول‌های اصلی به داخل فضای حفره معده (محیط خارجی) ترشح می‌شود و تحت تأثیر HCl به پپسین تبدیل می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۶

از ۴ لایه موجود لایه‌های دیواره لوله گوارش، یاخته‌های عصبی در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی دیده می‌شود. در هر دوی این لایه‌ها بافت پیوندی سست و رگ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۷

خونی هم وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در معده، در بخش‌های زیرمخاطی و ماهیچه‌ای، چین خوردگی دیده نمی‌شود چون چین خوردگی در روی مخاط دیده می‌شود نه زیرمخاط.

گزینه ۳: در ساختار مری، (ابتدای آن) - چون ماهیچه مخطط وجود دارد، پس یاخته‌های چند هسته‌ای هم وجود دارد.

گزینه ۴: در بافت ماهیچه‌ای معده هم یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای، در سه جهت طولی، حلقوی و مورب قرار گرفته است.

در خارجی‌ترین لایه لوله گوارش بافت پیوندی سست، رگ‌های خونی دیده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۸

موارد (ب، ج، د) درست و مورد (الف) نادرست است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۹

بررسی موارد:

مورد الف) همه انواع بافت پیوندی دارای ماده زمینه‌ای هستند.

مورد ب) در بافت پیوندی علاوه بر انواع یاخته‌ها، ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئینی مانند کلاژن دیده می‌شود.

مورد ج) انواع و مقدار رشته‌های پروتئینی در انواع بافت پیوندی متفاوت است.

مورد د) در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، گلیکوپروتئین و رشته‌های پروتئینی دیده می‌شود که غشای پایه در بافت پوششی نیز از این جنس است.

بنداره خارجی مخرج از ماهیچه مخطط است و بقیه صاف هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۰

در هر چهار لایه لوله گوارش بافت پیوندی سست وجود دارد. این بافت حاوی رشته‌های کلاژن است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) صفاق تنها در حفرة شکمی قرار دارد (رد گزینه ۱)

گزینه ۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای در لایه مخاطی نیز حضور دارند. (رد گزینه ۲)

گزینه ۴) داخلی‌ترین لایه لوله گوارش مخاط است که از یاخته‌های پوششی تشکیل شده است. این یاخته‌ها در دهان و مری از نوع سنگفرشی چند لایه و در معده و روده استوانه‌ای یک لایه‌اند. (رد گزینه ۴)

۱۱۲) منظور سوال، پروانه‌های موناک است پروانه موناک تمام ۱۰ سطح سازمان یابی حیات را می‌تواند داشته باشد.

گزینه ۱): همه جانداران در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

گزینه ۲): در بدن پروانه‌های موناک، یاخته‌های عصبی (دارای انشعاب) وجود دارند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

گزینه ۳): در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

۱۱۳) مخاط = لایه مخاطی لوله گوارش = لایه داخلی است که بافت‌های پیوندی سست دارد که کار پشتیبانی از بافت پوششی را انجام می‌دهد.

۱: در راست روده هر چهار لایه لوله گوارش وجود دارد پس سه نوع بافت اصلی در آن دیده می‌شود (در لایه مخاطی، بافت پیوندی سست، بافت ماهیچه‌ای صاف و بافت پوششی قرار دارند).

۲: بخش گلیکو پروتئینی فاقد یاخته = غشای پایه است که همیشه در قسمت زیرین بافت پوششی وجود دارد.

۴: در لایه مخاطی، بافت پیوندی متراکم وجود ندارد چون این خصوصیات این بافت است.

۱۱۴) موارد (الف) و (ج) صحیح نیستند.

بررسی موارد:

مورد الف) زیست‌شناسان پدیده‌هایی را که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و بررسی باشد، مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

مورد ب) بررسی عوامل غیرزنده مؤثر بر حیات نیز در محدوده وظایف زیست‌شناسان تعریف می‌شود. (بررسی بوم‌سازگان)

مورد ج) زیست‌شناسان فقط به بررسی علت پدیده‌های طبیعی می‌پردازند.

۱۱۵) این نکته را در نظر داشته باشید که در سطح بوم‌سازگان تنها یک اجتماع وجود دارد. پس زمانی که صحبت از تأثیر اجتماعات (چند اجتماع!) در یک سطح از

سطوح سازمان یابی حیات می‌شود، منظور سطوح بالاتری از بوم‌سازگان است؛ سطوحی مثل زیست‌بوم و زیست‌کره.

۱۱۶) الف و ج نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) در برگشت اسید، شیره معده به مری بر می‌گردد و به این دلیل که حفاظتی به اندازه معده و روده ندارد، آسیب می‌بیند.

ب) در هنگام ورود کیموس از معده به روده، ذرات درشت به درون معده بازگشت داده شده و آسیاب می‌شوند.

ج) کیموس معده از مخلوط شدن شیره معده و ذرات آسیاب شده در معده تشکیل می‌شود و تقریباً حالت مایع دارد.

د) پپسین نوعی آنزیم است که با اثر بر پپسینوژن (که پیش‌ساز خود این آنزیم است) باعث تولید بیشتر پپسین می‌شود.

۱۱۷) ماده زمینه‌ای در بافت پیوندی توسط یاخته‌های این بافت ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

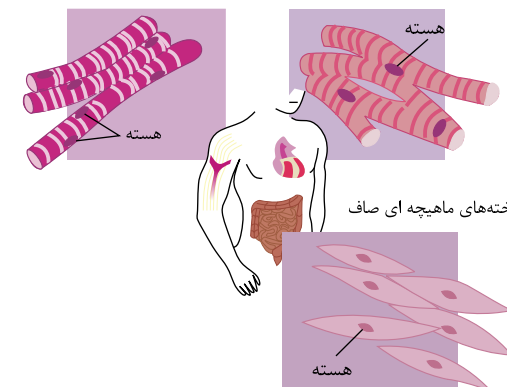
گزینه ۲): در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست گلیکوپروتئین دیده می‌شود.

گزینه ۳): این بافت فاقد غشای پایه است. غشاء پایه مربوط به بافت پوششی است.

گزینه ۴): ماده زمینه‌ای در تمامی انواع بافت پیوندی دیده می‌شود.

۱۱۸) شکل مربوط به بافت ماهیچه‌ای صاف است. (شکل ۱۸ فصل ۱)

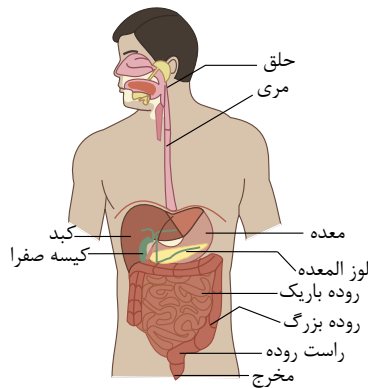
ب) یاخته‌های ماهیچه ای قلبی



پ) یاخته‌های ماهیچه ای صاف

۱۱۹) نفوذپذیری انتخابی یا همان تراوایی نسبی غشاء یعنی آنکه فقط برخی از مولکول‌ها و یون‌ها می‌توانند از آن عبور کنند. پس برخی هم نمی‌توانند!

بررسی سایر گزینه‌ها:



۱) قاعده لوزالمعدة به سمت راست و رأس آن به سمت چپ / کولون بالارو: راست / کولون پایین‌رو: چپ

۲) کبد: راست / آپاندیس: راست / کولون پایین‌رو: چپ

۳) مخرج، حلق، مری: وسط بدن

۴) بخش اعظم معده: چپ / مری: وسط / راست‌روده: وسط

دفع میزان مازاد سدیم خون از طریق ادرار باعث پایداری حالت درونی می‌شود که همان هم‌ایستایی است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۲

بافت پیوندی سست در تمامی چهار لایه لوله گوارشی دیده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۳

مولکول‌های گلوکز در ماهیچه به یکدیگر متصل می‌شوند و گلیکوژن، می‌سازند. گلیکوژن نشاسته و سلولز هر سه پلی‌ساکارید هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۴

رویش آسان گیاهان خودرو در محیط‌ها و اقلیم‌های مختلف، نوعی سازگاری در آن‌ها را نشان می‌دهد. خرس‌های قطبی هم به علت سازگاری دارای موهای سفید هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۵

این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. پس به‌طور معمول به غشای پایه بافت پوششی متصل است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۶

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های این بافت از هم فاصله دارند. فاصله اندک بین یاخته‌ها در بافت پوششی مشاهده می‌گردد.

گزینه ۲: رشته‌های کشسان باریک و رشته‌های کلاژن ضخیم هستند.

گزینه ۳: ظاهر یاخته‌ها در بافت پیوندی سست نامنظم است.

در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست، گلیکوپروتئین دیده می‌شود که هم‌جنس غشای پایه در بافت پوششی است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۷

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پیوندی سست در برابر کشش مقاومت چندانی ندارد.

گزینه ۲: در ماده زمینه‌ای این نوع بافت پیوندی مولکول‌های گلیکوپروتئینی دیده می‌شود.

گزینه ۴: بافت پیوندی سست نوعی بافت پشتیبان برای بافت پوششی است.

شکل مربوط به بافت پیوندی سست است که در ماده زمینه‌ای خود گلیکوپروتئین دارد، مقاومت این بافت نسبت به بافت پیوندی متراکم کمتر است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۸

داخلی‌ترین یاخته‌های مخاط، یاخته‌های بافت پوششی هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۹

بقیه جمله‌ها عیناً جمله‌های کتاب درسی هستند.

هنگامی که محتویات لوله به یک بنداره برخورد می‌کند متوقف می‌شود. حرکات کرمی فقط می‌تواند در این حالت محتویات لوله را مخلوط کند. همچنین دقت ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۰

کنید که کیموس در معده و پس از خوردن ایجاد می‌شود.

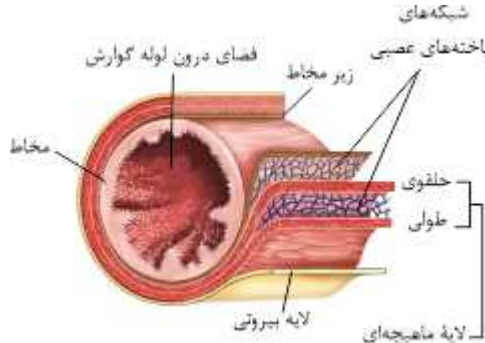
اسفنکتر با انقباض خود باعث بسته شدن راه روده باریک به روده بزرگ می‌شود و مانع از ورود غذا از روده باریک به روده بزرگ می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در برش عرضی از دیواره لوله گوارش در لایه زیرمخاطی و لایه ماهیچه‌ای دیواره لوله گوارش شبکه یاخته‌های عصبی و بافت پیوندی سست حاوی رشته‌های کلاژن مشاهده می‌شود.

گزینه ۲: زیرمخاط موجب می‌شود تا مخاط، روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد.

گزینه ۴: با توجه به شکل روی زیر مخاط و سمت داخل لایه ماهیچه‌ای، اعصاب را داریم (معده لایه ماهیچه مورب نیز دارد).



هم در معده و هم در روده، غده‌هایی وجود دارند که در بین یاخته‌های آن‌ها یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون نیز وجود دارند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه یاخته‌های زنده، آنزیم‌های غشایی مانند پمپ سدیم – پتاسیم دارند.

گزینه ۳: در معده، پپسینوژن به پپسین تبدیل و در روده پروتئازهای پانکراسی فعال می‌شوند و در هردو پیوندهای شیمیایی بین اسید آمینه‌ها می‌شکند.

گزینه ۴: در مخاط، شبکه عصبی وجود ندارد.

در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست کلاژن دیده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۳

در بافت پیوندی سست، ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین وجود دارد. در ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۴

زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و

گزینه ۳: بافت چربی برخلاف بافت‌های پیوندی سست و متراکم، در ضربه‌گیری و ذخیره انرژی نقش دارد.

۱۳۵) آب طی پدیده‌ی اسمز از داخل یاخته به خارج منتشر می‌شود و یاخته چروکیده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۶) در بافت پیوندی رشته‌های پروتئینی کشسانی (ارتجاعی)، کلاژن و گلیکوپروتئین دیده می‌شود، غشای پایه مخصوص بافت پوششی است. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۷) تنها مورد (د) به نادرستی بیان شده است. ۱ ۲ ۳ ۴

انرژی مورد نیاز جهت انتقال فعال، ممکن است از طریق انرژی الکترون‌ها نیز تأمین شود.

۱۳۸) فقط مورد ج درست است. ۱ ۲ ۳ ۴

در بافت پیوندی متراکم تعداد یاخته‌ها نسبت به بافت پیوندی سست کمتر، پس فضای بین‌یاخته‌ای بیشتری دارد و ماده زمینه‌ای اندک است.

۱۳۹) شکل مربوط به بافت پوششی سنگفرشی یک لایه‌ای می‌باشد که در دیواره مویرگ‌ها دیده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پوششی دارای غشای پایه است.

گزینه ۳: بافت پوششی در روده و معده از نوع استوانه‌ای یک لایه است.

گزینه ۴: بافت پوششی در نفرون از نوع مکعبی یک لایه است.

۱۴۰) یاخته، مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان‌یابی زیستی دارد؛ زیرا ویژگی حیات در این سطح پدیدار می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی موارد:

مورد «الف»: یاخته در همه جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است.

مورد «ب»: گستره حیات، از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.

مورد «ج»: همه یاخته‌ها ویژگی‌های مشترکی دارند؛ مثلاً همه غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند.

مورد «د»: اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است.

۱۴۱) یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد و همه یاخته‌ها غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: بزرگ‌ترین سطح حیات زیست‌کره است که شامل همه جانداران، زیستگاه‌ها و زیست‌بوم‌های زمین است (زنده و غیرزنده). فقط اجزا زنده دارای یاخته می‌باشند.

گزینه ۳: سطحی که در تشکیل اجتماع نقش دارد، جمعیت می‌باشد و جمعیت به مجموعه‌ای از جانداران یک گونه که در یک مکان و یک زمان مشخص با هم زندگی می‌کنند، گفته می‌شود.

گزینه ۴: قبل از زیست‌بوم، بوم‌سازگان قرار دارد. در هر بوم‌سازگان فقط یک جمعیت وجود ندارد، بلکه جمعیت‌های گوناگونی وجود دارد که با عوامل محیطی اطراف خود در تعامل می‌باشند.

۱۴۲) در انسان انواع بافت‌ها به نسبت‌های مختلف در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن وجود دارند. ولی دقت کنید که تمام انواع بافت‌ها در تمام دستگاه‌های بدن یافت نمی‌شوند، برای مثال در دستگاه عصبی بافت ماهیچه‌ای یافت نمی‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه بافت‌ها دارای فضای بین‌یاخته‌ای هستند که می‌تواند اندک باشد (مثل پوششی) و می‌تواند زیاد باشد (مثل پیوندی).

گزینه ۳: بافت پیوندی دارای ماده زمینه‌ای است که یاخته‌های این بافت آن را می‌سازند. بافت عصبی و ماهیچه‌ای فاقد ماده زمینه‌ای می‌باشند.

گزینه ۴: دقت کنید که همه بافت‌ها الزاماً یاخته‌های ترشحی ندارند.

۱۴۳) فسفولیپید در غشای یاخته‌های همه جانداران یافت می‌شود، اما گلیکوژن پلی‌ساکارید ذخیره‌ای قارچ‌ها و جانوران است. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فسفولیپیدها بخش اصلی غشاء یاخته است که در گیاهان تولید می‌شود.

گزینه ۲: فسفولیپید همانند گلیکوژن فاقد نیتروژن است.

گزینه ۳: فسفولیپید برخلاف گلیکوژن منبع ذخیره نیست و در ساختار غشا کاربرد دارد.

۱۴۴) در انتقال فعال چنین اتفاقی می‌افتد. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در انتشار تسهیل شده مواد از جایی که غلظتشان زیاد است به جایی می‌روند که غلظتشان کم است.

گزینه ۲: در اگزوسیتوز، میزان غلظت تعیین‌کننده جهت حرکت نیست.

گزینه ۴: همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید شکل فضایی مولکول‌های پروتئینی در انتشار تسهیل شده تغییر می‌کند.

۱۴۵) کبد، لوزالمعده و روده باریک، تأمین‌کننده بی‌کربنات دوازدهه هستند؛ از بی این اندام‌ها تنها کبد دارای توانایی ترشح نوعی ماده شیمیایی (صفرا) برای گوارش مکانیکی (ریز تر کردن) چربی‌ها می‌باشد. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون مترشحه از دوازدهه، سکرترین نام دارد؛ سکرترین که ترشح بی‌کربنات از لوزالمعده را تحریک می‌کند اما تأثیری بر ترشح آنزیم‌های آن ندارد.

گزینه ۲: ترشح مواد طی اگزوسیتوز، باعث افزایش مساحت غشای یاخته ترشح‌کننده می‌شود؛ اما این مطلب در مورد همه اندام‌ها صدق می‌کند.

گزینه ۳: پروتئازهای لوزالمعده، ابتدا غیرفعال هستند و سپس درون فضای قلیایی روده باریک، فعال می‌شوند؛ پس عبارت "ترشح پروتئاز فعال" در مورد آن‌ها صدق نمی‌کند.

۱۴۶) دما، جریان الکتریکی و جرم از کمیت‌های اصلی هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۴۷) ابتدا حجم کروی توپر به شعاع ۵ cm در به‌دست می‌آوریم: ۱ ۲ ۳ ۴

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \rightarrow V = \frac{4}{3} \times \pi \times (5)^3 = \frac{500}{3}\pi \text{ cm}^3$$

حال با استفاده از رابطه‌ی چگالی می‌توانیم جرم کره را به‌دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \rho \left(\frac{g}{cm^3} \right) = \frac{m}{\frac{500}{3} \pi (cm^3)} \rightarrow m = 1000 \pi (g) = \pi (kg) \rightarrow m = 3.14 kg$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴۸

حجم استخر را برحسب مترمکعب و حجم آجر را هم برحسب مترمکعب می‌یابیم. سپس برای تعیین آجرها، حجم استخر را به حجم آجر تقسیم می‌کنیم. بنابراین:

$$V = (4 \times 10^{-1} \times 10^2)(40 \times 10)(30 \times 10^{-6} \times 10^6) = 48 \times 10^4 m^3$$

$$V' = (40 \times 10^{-2})(5 \times 10^{-1})(300 \times 10^{-3}) = 6 \times 10^{-2} m^3$$

$$\frac{V}{V'} = \frac{48 \times 10^4}{6 \times 10^{-2}} = 8 \times 10^6 \text{ آجر}$$

یادآوری چند پیشوند:

$$10^{-2} = \text{سانتی و } 10^6 = \text{مگا و } 10^2 = \text{هکتو و } 10^1 = \text{دکا و } 10^{-3} (m) = \text{میلی}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴۹

برای بررسی پدیده‌های پیچیده از مدل‌سازی استفاده می‌شود و یک پدیده در طی این فرایند آن‌قدر ساده می‌شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۰

یکای فرعی نیرو $kg \cdot m/s^2$ و نام مخصوص یکای SI آن N است.

یکای فرعی فشار $kg/m \cdot s^2$ و نام مخصوص یکای SI آن Pa است.

یکای فرعی انرژی $kg \cdot m^2/s^2$ و نام مخصوص یکای SI آن J است.

یکای فرعی و SI برای شتاب عبارتست از m/s^2 .

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۱

چگالی تندی و انرژی همگی از کمیت‌های فرعی می‌باشند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۲

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow [\bar{a}] = \frac{\frac{m}{s}}{s} = m/s^2 \rightarrow \text{دو یکای اصلی طول و زمان به کار رفته است.}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow [\rho] = \frac{kg}{m^3} \rightarrow \text{دو یکای اصلی جرم و طول به کار رفته است.}$$

$$F = ma \rightarrow [F] = kg \times m/s^2 \rightarrow \text{سه یکای اصلی طول، جرم و زمان به کار رفته است.}$$

$$V = a \times b \times c \rightarrow [V] = m^3 \rightarrow \text{تنها یک یکای اصلی طول به کار رفته است.}$$

فقط در گزینه ۱، عدد داده شده به فرم نماد علمی و به درستی ذکر شده است. فرم کلی هر عدد به صورت نماد علمی به شکل $x \times 10^n$ است که x عددی

بین ۱ تا ۱۰ باید باشد. $1 < 1.06 < 10$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۳

دقت کنید که برای تبدیل kg به ng باید در 10^{-12} عدد ضرب کنیم، سپس به صورت نماد علمی بنویسیم.

$$24 kg = 24 kg \times \frac{10^9 g}{kg} \times \frac{ng}{10^{-9} g} = 24 \times 10^{12} ng \xrightarrow{\text{نماد علمی}} 2.4 \times 10^{13} ng \rightarrow n = 13$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۴

کمیت‌های برداری از جمع برداری تبعیت می‌کنند، یعنی جهت و راستای آن‌ها اهمیت دارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۵

$$m_1 = m_p = m$$

$$\rho_T = \frac{m_1 + m_p}{\frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_p}{\rho_2}} = \frac{m + m}{\frac{m}{200} + \frac{m}{300}} = \frac{2m}{\frac{2m + 3m}{600}} = \frac{2m}{\frac{5m}{600}} = \frac{1200}{5} = 240 \frac{kg}{m^3}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۶

$$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{M}{\frac{4}{3}\pi R^3} = \frac{m_2}{\pi(2R)^2 \times \frac{R}{2}} \Rightarrow m_2 = 1.75M$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۷

می‌دانیم که هر لیتر معادل $10^3 cm^3$ است، پس 200 لیتر معادل $200 \times 10^3 cm^3$ می‌شود. یعنی:

$$200 lit = 2 \times 10^2 lit = 2 \times 10^2 \times 10^3 cm^3 = 2 \times 10^5 cm^3$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۸

جریان الکتریکی و زمان از کمیت‌های اصلی می‌باشند و سرعت کمیت فرعی اما برداری است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵۹

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): چون چگالی روغن از آب کمتر است، روی آب قرار می‌گیرد.

گزینه (۲): نادرست است: چون متناسب با حجم آب، جرم آب نیز افزایش می‌یابد.

گزینه (۴): نادرست است: ممکن است چگالی مخلوط آن‌ها کاهش یابد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۰

$$\text{با توجه به متن تست: (فاصله استوا تا قطب شمال)} = \frac{1}{10^7}$$

بنابراین: $10^7 m$ = فاصله استوا تا قطب شمال

از طرفی فاصله استوا تا قطب شمال برابر یک چهارم محیط دایره‌ای به شعاع خط استوا می‌باشد. پس محیط دایره‌ای به شعاع خط استوا برابر است با:

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۱

$$4 \times 10^9 m = 4 \times 10^{13} \mu m$$

۱۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴ آهنگ رشد گیاه در اینجا، یعنی مقدار رشد در مدت زمان رشد یعنی کسری معادل $\frac{\text{میزان رشد}}{\text{زمان}}$ = آهنگ رشد، بنابراین داریم:

$$\frac{3,6 \text{ متر}}{12 \text{ روز}} = \frac{3,6 \times 10^6 \text{ میکرومتر}}{12 \times 24 \text{ ساعت}} = \frac{10^5}{8} = 1,25 \times 10^4$$

۱۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴

باتوجه به روش تبدیل واحد زنجیره‌ای داریم:

$$1 \text{ km} = 1 \text{ km} \times \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) = 1000 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} = 1000 \text{ m} \times \frac{1 \text{ اینچ}}{2,54 \text{ cm}} = 720 \text{ اینچ}$$

$$720 \text{ اینچ} = 720 \text{ اینچ} \times \frac{1 \text{ فوت}}{12 \text{ اینچ}} = 60 \text{ فوت}$$

$$60 \text{ فوت} = 60 \text{ فوت} \times \frac{1 \text{ یارد}}{3 \text{ فوت}} = 20 \text{ یارد}$$

۱۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ با استفاده از قواعد نمادگذاری علمی و به کمک روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$0,000000235 \text{ km}^2 \xrightarrow{\text{نمادگذاری علمی}} 2,35 \times 10^{-6} \text{ km}^2$$

$$2,35 \times 10^{-6} \text{ km}^2 \times \frac{(10^3)^2 \text{ m}^2}{1 \text{ km}^2} \times \frac{1 \text{ cm}^2}{(10^{-2})^2 \text{ m}^2} = 2,35 \times 10^4 \text{ cm}^2$$

با مقایسه با فرم داده شده در سؤال $a \times 10^b$ ، در می‌یابیم که $a = 2,35$ و $b = 4$ بوده و داریم:

$$a + b = 2,35 + 4 = 6,35$$

۱۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴ چون در هر دو مرحله حجم دو طرف یکسان است و تغییری نمی‌کند بنابراین خواهیم داشت:

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \frac{m}{\rho} \rightarrow \frac{m_1}{\rho_1} = \frac{m_2}{\rho_2} \Rightarrow \frac{(260 - 60)}{1} = \frac{(410 - 60)}{\rho_2} \rightarrow 200 = \frac{350}{\rho_2} \rightarrow \rho_2 = 1,75 \frac{g}{cm^3}$$

۱۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\begin{cases} m = 4 \text{ kg} = 4000 \text{ g} \\ \rho = 5 \frac{g}{cm^3} \end{cases} \rightarrow \rho = \frac{m}{V} \rightarrow \text{واقعی } V = \frac{4000}{5} = 800 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{حفره } V = 2000 - 800 = 1200 \text{ cm}^3$$

۱۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴

$$m_{\text{طلا}} = m_{\text{آلیاژ}} - m_{Cu}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_{\text{طلا}} + m_{Cu}}{V_{\text{طلا}} + V_{Cu}}$$

$$18 = \frac{m_{\text{طلا}} + m_{Cu}}{15} \Rightarrow \underbrace{m_{\text{طلا}} + m_{Cu}}_{m_{\text{آلیاژ}}} = 18 \times 15 = 270 \text{ g}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_{\text{طلا}} + m_{Cu}}{\frac{m_{\text{طلا}}}{\rho_{\text{طلا}}} + \frac{m_{Cu}}{\rho_{Cu}}} \Rightarrow 18 = \frac{m_{\text{طلا}} + m_{Cu}}{\frac{270}{20} + \frac{m_{Cu}}{10}} \Rightarrow \cancel{18} = \frac{5400}{10m_{\text{طلا}} + 20m_{Cu}} \Rightarrow 10(m_{\text{آلیاژ}} - m_{Cu}) + 20m_{Cu} = 5400$$

$$\Rightarrow 10(270 - m_{Cu}) + 20m_{Cu} = 5400 \Rightarrow 300 = 270 + m_{Cu} \Rightarrow m_{Cu} = 30 \text{ g}$$

۱۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴ باتوجه به رابطه موجود در صورت سوال و باتوجه به یکسان‌سازی یکاها داریم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow c = \frac{Q}{m \cdot \Delta\theta} \Rightarrow [c] = \frac{J}{kg \cdot K}$$

۱۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. مورد اول صحیح می‌باشد.

۲. در مورد دوم، مقاومت هوا، شکل و اندازه توپ در نظر گرفته نمی‌شود.

۳. مورد سوم صحیح است.

۴. مورد چهارم صحیح است.

$$K = \frac{1}{2}mv^2$$

$$m \text{ یکای } \rightarrow kg \rightarrow K \text{ یکای } = kg \left(\frac{m}{s} \right)^2 = kg \frac{m^2}{s^2}$$

$$v \text{ یکای } \rightarrow \left(\frac{m}{s} \right)$$

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

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2}$$

$$\text{معادله خط} \Rightarrow y = ax \rightarrow V = \frac{m}{\rho} \rightarrow V = \frac{1}{\rho} m$$

(شیب خط (عکس چگالی)

$$\lambda = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{100 + 100}{V' + 5} \rightarrow \lambda = \frac{200}{5 + V'} \rightarrow 5 + V' = 25 \rightarrow V' = 20 \text{ cm}^3$$

$$\overline{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + M_3 F_3}{100}$$

$$\text{جرم ایزوتوپ اول} A = Z + N = 18 + 20 = 38 \quad \text{جرم ایزوتوپ دوم} = 18 + 18 = 36$$

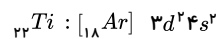
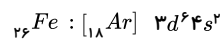
$$100 - (20 + 70) = 10\% \Rightarrow (\text{فراوانی ایزوتوپ دوم} + \text{فراوانی ایزوتوپ اول}) - \text{فراوانی کل} = \text{فراوانی ایزوتوپ سوم}$$

$$36,8 = \frac{(38 \times 20) + (36 \times 70) + (M_3 \times 10)}{100} \Rightarrow 3680 = 3280 + 10 M_3 \Rightarrow M_3 = 40$$

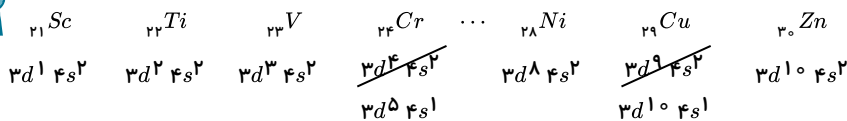
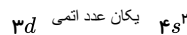
$$\text{تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سوم} A = Z + N \Rightarrow 40 = 18 + N \Rightarrow N = 22$$

${}_{30}^{65}\text{Zn}^{2+}$ دارای ۲۸ الکترون است. ${}_{32}^{66}\text{Ge}^{2+}$ دارای ۳۰ الکترون و ${}_{31}^{67}\text{Ga}^{3+}$ دارای ۲۸ الکترون است. بنابراین گزینه های ۱ و ۲ حذف است. در ${}_{30}^{65}\text{Zn}^{2+}$ و ${}_{39}^{94}\text{Cu}^{+}$ نوترون وجود دارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۲

در همه عناصر واسطه دوره چهارم ۳p پر است و ۶ الکترون دارد، پس باید شمار الکترون‌های ۳d برابر با ۶ باشد ($3d^6$). ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۳



نکته طلایی: در عناصر واسطه دوره چهارم (${}_{21}\text{Sc} \rightarrow {}_{30}\text{Zn}$) آرایش لایه ظرفیتی به صورت زیر است:



توجه: به آرایش استثناء کروم و مس توجه کنید.

$$?molH_2 = 1gH_2 \times \frac{1molH_2}{2gH_2} = 0,5molH_2, \quad ?molO_2 = 1gO_2 \times \frac{1molO_2}{32gO_2} = 0,03125molO_2$$

چون تعداد مول‌ها نسبت مستقیم با تعداد مولکول‌ها دارد، پس مول‌های هیدروژن و در نتیجه تعداد مولکول‌های آن بیش تر است. ضمناً دلیل آن همان‌طور که مشاهده می‌کنید کم تر بودن جرم مولی هیدروژن می‌باشد.

$$n = 16, \quad p = 15, \quad e = 18 \Rightarrow 18 - 16 = 2 \quad (1)$$

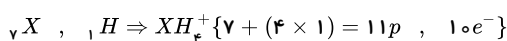
$$p = 20, \quad e = 18, \quad n = 20 \Rightarrow 20 - 18 = 2 \quad (2)$$

$$p = 8, \quad e = 8, \quad n = 8 \Rightarrow 8 - 8 = 0 \quad (3)$$

$$p = 18, \quad e = 18, \quad n = 22 \Rightarrow 22 - 18 = 4 \quad (4)$$

روش اول: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۶

XH_4^+ دارای ۱۰ الکترون است؛ پس گونه فرضی XH_4 یازده الکترون دارد که ۴ الکترون آن مربوط به ۴ اتم H است؛ بنابراین اتم X در حالت خنثی ۷ الکترون دارد و عدد اتمی آن برابر ۷ است.



روش دوم:

هیدروژن با عدد اتمی (۱) دارای یک الکترون است؛ پس مجموع الکترون‌ها منهای تعداد بار از دست داده را برابر ۱۰ الکترون قرار می‌دهیم:

$$X + 4(1) - 1 = 10 \Rightarrow X = 7$$

با توجه به این که درصد فراوانی ${}^{88}\text{Sr}$ خیلی بیش تر از سایر ایزوتوپ‌ها است، گزینه‌ای قابل قبول است که به عدد ۸۸ نزدیکتر و کمی از آن کمتر است؛ بنابراین گزینه ۴ درست است. محاسبه جرم اتمی میانگین Sr به صورت زیر است:

روش اول:

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(84 \times 0,56) + (86 \times 9,86) + (87 \times 7) + (88 \times 82,58)}{100} = 87,71$$

روش دوم:

$$\bar{M} = M_1 + \frac{F_2}{100}(M_2 - M_1) + \frac{F_3}{100}(M_3 - M_1) + \frac{F_4}{100}(M_4 - M_1) \Rightarrow \bar{M} = 84 + \frac{9.86}{100} \times 2 + \frac{7}{100} \times 3 + \frac{82.58}{100} \times 4 = 87.7104$$

۱۷۸ طبق اصل آفبا می‌توان آرایش الکترونی اتم عنصرهای سنگین‌تر از هیدروژن را به ترتیب افزایش عدد اتمی ساخت نه افزایش جرم اتمی (رد گزینه‌ی ۲) اصل

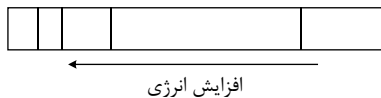
آفبا یک شیوه برای دست یافتن به آرایش الکترونی یک اتم معین است. (رد گزینه‌ی ۳)

اصل آفبا در مورد چگونگی پر شدن زیرلایه‌های هم انرژی صحبتی نمی‌کند. (رد گزینه‌ی ۴)

۱۷۹ زیرا آرایش درست آن $4d^1 / 5s^2$ $[Kr] 4d^1 / 5s^2$ است. (رد گزینه‌ی ۳)

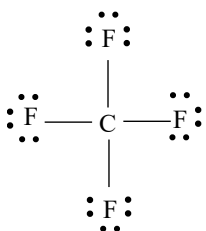
۱۸۰ طیف نشری اتم هیدروژن به صورت خطی است. (رد گزینه‌ی ۳)

در طول موج‌های کوتاه یا انرژی‌های بالا، خطوط رنگی به یکدیگر نزدیک‌تر هستند، همچنین این خطوط رنگی و این طیف حاصل، بازگشت الکترون از حالت برانگیخته به لایه‌های انرژی پایین‌تر است.



۱۸۱ رنگ شعله فلز لیتیم و همه ترکیب‌های آن سرخ است. (رد گزینه‌ی ۳)

۱۸۲ (رد گزینه‌ی ۳)



نکته: در مولکول NH_3 اتم نیتروژن در اطراف خود دارای هشت الکترون است و به آرایش هشت‌تایی پایدار رسیده است ولی هیدروژن با داشتن دو الکترون به آرایش

پایدار گاز نجیب (He) رسیده است.

۱۸۳ ${}^2_1\text{H}$ با آن که درصد فراوانی چندانی در طبیعت ندارد ولی پایدار است و تعداد نوترون آن برابر ۱ است. (رد گزینه‌ی ۳)

۱۸۴ بررسی گزینه‌های نادرست: (رد گزینه‌ی ۳)

(۱) $\vec{A} \cdot \vec{B}$ (۲) $\vec{P} \cdot \vec{Q}$ (۳) $\vec{I} \cdot \vec{J}$

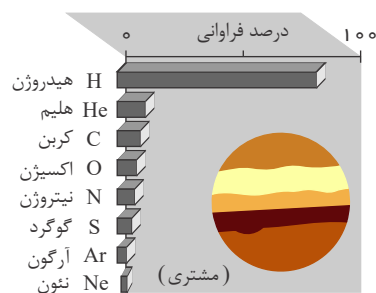
۱۸۵ حالت فیزیکی عنصرها در خانه‌های جدولی تناوبی بیان نمی‌شود، اما نام، نماد، عدد اتمی و جرم اتمی میانگین آن‌ها آورده می‌شود. (رد گزینه‌ی ۳)

$$A: [18Ar]3d^3 4s^2 \Rightarrow Z_A = 23$$

$$B: [18Ar]3d^1 4s^1 \Rightarrow Z_B = 29$$

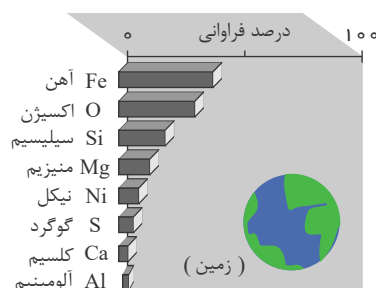
۱۸۷ عبارات‌های (پ) و (ت) نادرست‌اند. (رد گزینه‌ی ۳)

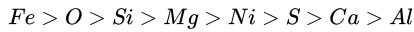
(پ) مطابق نمودار زیر، مقایسه فراوانی عناصر در سیاره مشتری به صورت زیر است:



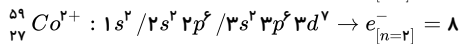
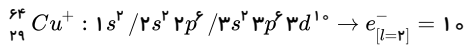
$$H > He > C > O > N > S > Ar > Ne$$

مورد (ت) مطابق نمودار زیر، مقایسه فراوانی عناصر در زمین به صورت زیر است:





با توجه به آرایش الکترونی هر دو ذره خواهیم داشت: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۸



بنابراین نسبت شمار الکترون ها با عدد کوانتومی $l = 2$ در ${}_{29}^{64}Cu^{+}$ به شمار الکترون ها با عدد کوانتومی $n = 2$ در ${}_{27}^{59}Co^{2+}$ خواهد بود:

$$\frac{e_{[l=2]}^{-}}{e_{[n=2]}^{-}} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

تنها عبارت (ت) نادرست است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۹

در واکنش های هسته ای که درون ستاره ها رخ می دهد، از عنصرهای سبک تر، عنصرهای سنگین تر پدید می آید.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۰

$$\begin{cases} e = p + 1 \\ p + 1 = 36 \Rightarrow p = 35 \\ n - p = 10 \end{cases} \Rightarrow n + p = 80$$

از آنجایی که عدد جرمی این اتم برابر ۸۰ است، پس جرم اتمی آن نیز حدود ۸۰ amu است.
روش اول:

$$10^{-9} \text{ atom } A \times \frac{80 \text{ amu}}{1 \text{ atom } A} \times \frac{1.66 \times 10^{-24} \text{ g}}{1 \text{ amu } A} = 1.328 \times 10^{-15} \approx 1.3 \times 10^{-15} \text{ g}$$

روش دوم: جرم مولی A را می توان $80 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ در نظر گرفت.

$$10^{-9} \text{ atom } A \times \frac{1 \text{ mol } A}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom } A} \times \frac{80 \text{ g } A}{1 \text{ mol } A} \approx 10^{-14} \text{ g} \approx 1.3 \times 10^{-14} \text{ g}$$

ابتدا توجه داشته باشید که گونه ای که آرایش الکترونی آن به $1s^2$ ختم می شود، می تواند یک اتم خنثی، یک آنیون و یک کاتیون باشد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۱

بررسی عبارات:

عبارت اول: نادرست است. اگر گونه مذکور یک کاتیون باشد، عنصر مربوطه متعلق به دوره دوم خواهد بود.

عبارت دوم: درست است، همانند لیتیم.

عبارت سوم: درست است. همان طور که اشاره شد، این گونه می تواند یک آنیون باشد و یک آنیون نیز طبیعتاً می تواند به کاتیون فلزهای قلیایی متصل باشد، مانند NaH یا KH.

عبارت چهارم: درست است. عنصر مربوطه می تواند هلیوم باشد و هلیوم نیز یک گاز نجیب است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۲

$$3701 \times 10^{22} \text{ مولکول} \times \frac{1 \text{ mol}}{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول}} \times \frac{(12n + 2n) \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 4.2 \text{ g}$$

$$14n = 84 \rightarrow n = 6 \Rightarrow C_6H_{12}$$

بخش مری طیف نشری خطی هیدروژن مربوط به بازگشت الکترون برانگیخته به $n = 2$ است (به جز ۷ به ۲). هر چه فاصله انرژی الکترون برانگیخته تا ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۳

$n = 2$ بیش تر باشد، نور حاصل طول موج کوتاه تری دارد. چهار خط طیفی حاصل از انتقال الکترون در اتم هیدروژن در گستره مرئی به صورت زیر است:

$$1) n = 6 \rightarrow n = 2 \text{ رنگ بنفش } 410 \text{ نانومتر}$$

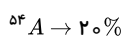
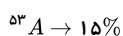
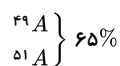
$$2) n = 5 \rightarrow n = 2 \text{ رنگ نیلی } 434 \text{ نانومتر}$$

$$3) n = 4 \rightarrow n = 2 \text{ رنگ آبی } 486 \text{ نانومتر}$$

$$4) n = 3 \rightarrow n = 2 \text{ رنگ قرمز } 656 \text{ نانومتر}$$

در هر خانه از جدول تناوبی، جرم اتمی میانگین نشان داده می شود نه عدد جرمی! ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۴

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۵



$$\bar{M} = M_1 + \frac{F_2}{100}(M_2 - M_1) + \frac{F_3}{100}(M_3 - M_1) + \frac{F_4}{100}(M_4 - M_1) \Rightarrow 50.95 = 49 + \frac{F_2}{100}(51 - 49) + \frac{15}{100}(53 - 49) + \frac{20}{100}(54 - 49)$$

$$\Rightarrow F_2 = 17.5 \Rightarrow F_1 = 65 - 17.5 = 47.5$$

طی واکنش های هسته ای، از عنصرهای سبک تر، عنصرهای سنگین تر پدید می آیند. عنصر آهن به علت سنگین تر بودن نسبت به عنصر لیتیم، می تواند طی ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۶

واکنش های هسته ای از عنصر لیتیم تشکیل شود.

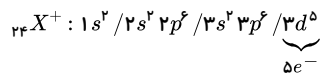
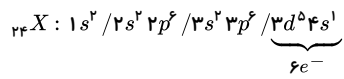
عبارت های (ب) و (پ) نادرست اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۷

(ب) اگر به آرایش یک گاز نجیب برسند پایدارتر می شوند.

(پ) نمک خوراکی از واکنش سدیم و گاز کلر تشکیل می شود. گاز کلر زرد رنگ است.

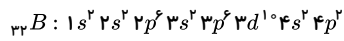
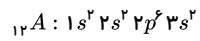
ترکیب‌های یونی دوتایی دقیقاً از دو عنصر ساخته شده‌اند مانند $NaCl$ و AlF_3

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۸
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۹



$$\Rightarrow \frac{6}{5} = 1,2$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۰



در عنصر A چهار زیرلایه از الکترون پر شده است و لایه سوم آن از الکترون اشغال شده اما پر نشده است.