

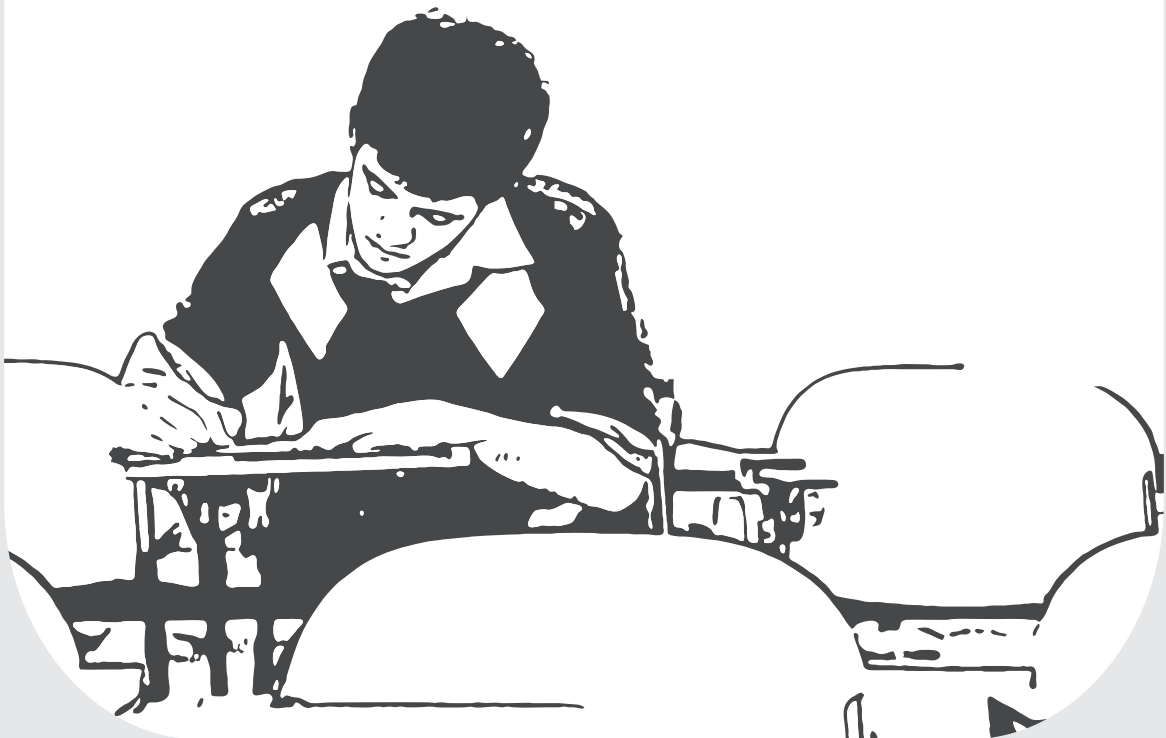


آزمون تکمیلی

(ویژه‌ی آمادگی برای آزمون شماره ۸)

پیش‌دانشگاهی

[گروه آزمایشی علوم تجربی]



www.3gaam.com



زبان و ادبیات فارسی



توجه: داوطلبانی که تمایل دارند به سؤالات ادبیات ۲ پاسخ دهند، بایستی فقط سؤالات زوج درس ۱ (شماره‌ی ۱ تا ۲۴) را انتخاب نمایند و داوطلبانی که تمایل دارند به سؤالات ادبیات ۳ پاسخ دهند، بایستی فقط سؤالات زوج درس ۲ (شماره‌ی ۲۵ تا ۴۸) را انتخاب نمایند. [توجه داشته باشید که فقط یک سری را بایستی انتخاب کنید.]

زوج درس ۱

ادبیات ۲ + زبان فارسی + ادبیات پیش‌دانشگاهی (سؤالات ۱ تا ۲۴)

۱ - معنی درست واژه‌های «قصور، دستگاه، جرز، تغیر» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) کوتاهی، قدرت، شکنجه، دگرگون شدن
(۲) نقص، ثروت، جنگیدن، گوناگونی
(۳) عیب، شوکت، دیوار اتاق و ایوان، برآشتن
(۴) کاستی، دولت، تعویذ، خشمگین شدن

۲ - معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟

صخره (ریشخند) / آژنگ (زهر) / زلت (حقیر شدن) / سباط (راهنما) / تهجد (تلاش و کوشش) / شوخن (بذله‌گو) / جرگه (زمره) / حضيض (بهره‌مند)

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳ - در معنی کدام گروه از واژه‌ها اشتباه وجود ندارد؟

- (۱) کوخ، اشتلم، حی: بارگاه، لاف زدن، قبيله
(۲) لجه، توسنی، دنات: ناپاک، عصیان، پستی
(۳) آبن، خوالیگر، نکهت: حوض کوچک، آشپز، خودپرستی
(۴) غو، خوص، ملاهی: خروش، لیف خرما، آلات لهو

۴ - در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«آن روز که فلک را خرقه‌ی کبود بر سر افکندند گفت: این جامه‌ی اهل ماتم است، به من چرا رسید؟ گفتند: هر که را تکوین و خلق از بخار و دود بود درآعه‌اش کبود و سیاه آمد، یعنی که این طراز جامه‌ی ماتم وجود است. قاشیه‌ی رفعت بر دوش آسمان کبودپوش نهادند و هر که را کبودی در سر افکندند، به ماتم نیای آدمی‌اش بر پای کردند تا در این ماتم‌سرای فنا که رسم تعزیت است، از کبودپوشی چندی چاره نیست که ماتم‌آرایی و نوحه‌سرایي کنند.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵ - در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) دریغ باشد به غدر و مکر صاحب‌غرضان و سعایت بدسگالان چنین خدمتکار پاک‌سرشت را آلوده دانستن.
(۲) از لذایذ دنیوی بی‌بهره بود و بیش‌تر در صواب‌کردار می‌اندیشید و جامه‌های ضمخت و طعام ناگوار را می‌پسندید.
(۳) آن‌که تو را به صفات شناخت، در آن محبوس و محصور است و او که تو را به اشارت شناخت، صحبت را مطلوب است.
(۴) چهارم روز اعوری دیدم بر جَمَازِی می‌آمد؛ چون در وی نگه کردم، اثر آشنایی در وی دیدم.

۶ - در عبارت زیر به ترتیب چند واژه‌ی «مرکب»، «مشتق - مرکب» و «مشتق» وجود دارد؟

«پیش‌تر، ایرانیان با قصه‌خوانی خو گرفته بودند و ذهنیت آنان از رهگذر چنین روایت‌هایی با شگردهای داستان‌نویسی غرب آشنا شده بود. برخی از این نوع قصه‌های عامیانه که به ظاهر هدفی جز سرگرم کردن خوانندگان و شنوندگان خود نداشتند، در واقع برای ستایش خوبی‌ها، جوان‌مردی‌ها و بزرگداشت خصایل نیک و فضیلت‌های اخلاقی به‌وجود آمده بودند و برای نقل در قهوه‌خانه‌ها و مجامع عمومی از آن‌ها استفاده می‌شد.»

- (۱) ۸ - ۲ - ۳ (۲) ۹ - ۴ - ۳ (۳) ۸ - ۴ - ۴ (۴) ۹ - ۲ - ۲

۷ - هنگام تلفظ واژگان کدام بیت فرایند واجی «ادغام» رخ می‌دهد؟

- (۱) تاگرد رخ تو سنبل آمد بیرون صد ناله ز من چو بلبل آمد بیرون
(۲) ای اختر حقیقت شو جلوه‌گر که هست گیتی چو شب سیاه و خلاق چو شب‌پره
(۳) پیر بودم ز جفای فلک و جور زمان باز پیرانه‌سرم عشق جوان بازآمد
(۴) با خرج جود تو نه همانا وفا کند این مختصر خزانه و انبار روزگار

۸ - «هسته‌ی گروه متمم اسم» در عبارت زیر از چند واج ساخته شده است؟

«در دوره‌ی مشروطه، نویسندگان در آثار خود به مسایل اجتماعی و رنج‌های طبقات محروم جامعه پرداختند. آنان با استفاده از ادبیات داستانی غرب، از نحوه و شیوه‌ی نویسندگان پیشین فاصله گرفتند و به شگردهای نوین روی آوردند.»

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹



۹ - در کدام گزینه نوع همه‌ی واژه‌ها یکسان نیست؟

- (۱) قلمستان، زدویند، سربازگیری، شکرانه
(۲) دانش‌سرا، زیبایی، آسایش، مالکیت
(۳) لابلالی‌گری، زبانه، شمعدان، ریگزار
(۴) پرس‌وجو، خیاطی، خواستگار، کشتار

۱۰ - در کدام بیت واژه‌ی «مشتق» وجود ندارد؟

- (۱) من و تو هر دو گریانیم ای ابر
(۲) هر آن کس کاو نداند پایه‌ی خویش
(۳) روزی که بود روز هلاک من و تو
(۴) نه‌مال برومند اقبال او را

۱۱ - در کدام بیت آرایه‌های «تشبیه، واج‌آرایی، استعاره، کنایه، ایهام تناسب، تضاد» وجود دارد؟

- (۱) جلوه‌ی شبنم کند در دیده‌اش طوفان نوح
(۲) شور عشق از پرده‌ی دل عاقبت بیرون فتاد
(۳) در کتاب هستی من نقطه‌ی بی‌سهو نیست
(۴) بی‌قراری در فلاخن می‌گذارد کوه را

۱۲ - در کدام گزینه آرایه‌ی «اسلوب معادله» به کار نرفته است؟

- (۱) می‌نماید چشم شوخ از پرده‌ی شرم و حجاب
(۲) می‌کند پند و نصیحت در گران‌جانان اثر
(۳) فیض روشن‌دل به نیک و بد برابر می‌رسد
(۴) در مزاج تندخویان گریه را تأثیر نیست

۱۳ - در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه، استعاره، جناس» به کار نرفته است؟

- (۱) من آن روزی که چون شبنم عزیز این چمن بودم
(۲) ای ماه سر نهاده از مهر بر زمینت
(۳) آخر ای ماه جهان‌تابم چه کم‌گردد ز تو
(۴) یا رب این ماییم از آن جان و جهان افتاده دور

۱۴ - در کدام گزینه به ترتیب به آثاری از «مهدی بامداد، محمدحسن خان صنیع‌الدوله، توماس کارلایل و علامه طباطبایی» اشاره شده است؟

الف: اصول فلسفه و روش رئالیسم ب: مرآة البلدان ج: المیزان د: ادبیات و تعهد در اسلام ه: تحفة النظائر
و: مادام کاملیا ز: شرح زندگانی من ح: المآثر والآثار ط: به سوی اصفهان ی: چهل حدیث ک: تاریخ فردریک کبیر
ل: تاریخ رجال ایران

- (۱) ط - ک - الف - د (۲) ل - ب - ک - الف (۳) د - ه - ز - ج (۴) ز - ح - و - ی

۱۵ - کدام بیت یادآور نام اثر دیگری از پدیدآورنده‌ی «نخستین نغمه‌ها» ست؟

- (۱) همه شب تازه کنم داغ تو را در بر خویش
(۲) خورشید رخ تو تافت بر سایه‌ی عمر
(۳) سیراب از آن سراب نیامد کسی برون
(۴) مگر آن روزها کردی فراموش

۱۶ - کدام گزینه با بیت «نازپرورد تنم نبرد راه به دوست / عاشقی شیوه‌ی رندان بلاکش باشد» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) یک سر مو از تو سر تا پایم آسایش ندید
(۲) وفا کنیم و ملامت کشیم و خوش باشیم
(۳) چون هست وفا شیوه‌ی عشاق بلاکش
(۴) هر که از خلق جهان عزلت‌گزید

۱۷ - کدام گزینه با بیت «سرگرم باید هم اول برید / نه چون گوسفندان مردم درید» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) اگر پادشاه است اگر بینوا
(۲) اگر تو بی‌نظر در ره زنی گام
(۳) بسی خون بایدت خوردن به ناکام
(۴) به عهد تو می‌بینم آرام خلق



۱۸ - کدام بیت با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«چه عظیم مردانی که عظمت این فرمان شگفت را شنیده‌اند و آن را به کار بسته‌اند که: بمیرید، پیش از آن‌که بمیرید.»

- (۱) کسان بمیرند اما هنر نمیردشان
- (۲) در هجر گو بمیر هر آن کس که در وصال
- (۳) به نقد خاک شدن کار عاشقان باشد
- (۴) گر بمیرم من و آبی به نمازم بیرون

۱۹ - کدام گزینه با ابیات زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- «گفت لیلی را خلیفه کآن تویی
از دگر خوبان تو افزون نیستی»
- (۱) موش‌کافی هنر نمی‌باشد
 - (۲) مرد دانا به هرچه درنگ‌گرد
 - (۳) گر هنری داری و هفتاد عیب
 - (۴) هنر عاشق است ترک خرد

۲۰ - کدام بیت به مفهومی متفاوت اشاره دارد؟

- (۱) وصف حسنت نتوان گفت به صد شرح و بیان
- (۲) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت
- (۳) یک کرشمه کرد با خود آن چنانک
- (۴) تا ز حسن خویش عکسی در جهان انداختی

۲۱ - کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- «آرزوهای دو عالم دس‌تگاه
ترک دنیا نکنی نعمت عقبی طلبی»
- (۱) ترک دنیا نکنی نعمت عقبی طلبی
 - (۲) ز دنیا نفرتی دارم ز عقبی وحشتی دارم
 - (۳) زین همه اسباب کز دنیا و عقبی چیده‌اند
 - (۴) غم دنیا ندارم در پی عقبی نمی‌مانم

۲۲ - کدام گزینه تناسب مفهومی کم‌تری با سایر گزینه‌ها دارد؟

- (۱) گفتمی که غم همی‌خور، من خود خورم ولیکن
- (۲) غم تو خجسته بادا که غمی‌ست جاودانی
- (۳) می‌خورم جام غمی هر دم به شادی رخت
- (۴) گفتم مرا غم تو خوش‌تر ز شادمانی

۲۳ - کدام گزینه با بیت «گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد / اکسیر عشق بر مسم افتاد و زر شدم» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) جان به تن پیوسته باشد تا در او مهرت بود
- (۲) تا غم عشق تو اندر طبع من محکم شده‌ست
- (۳) زآسمان بگذرم از بر منت افتد نظری
- (۴) تا باد صبا پرده ز روی تو برفکنند

۲۴ - همه‌ی گزینه‌ها با بیت «بی‌کمالی‌های انسان از سخن پیدا شود / پسته‌ی بی‌مغز چون لب وا کند رسوا شود» تناسب دارند،

به‌جز

- (۱) بی‌مغز را کند دهن بسته، مغزدار
- (۲) خنده رسوا می‌نماید پسته‌ی بی‌مغز را
- (۳) نگردد بی سفر هرگز کمالی مرد را حاصل
- (۴) کسی که پایه ندارد سخن چه داند گفت



زوج درس ۲

ادبیات ۳ + زبان فارسی + ادبیات پیش‌دانشگاهی (سؤالات ۲۵ تا ۴۸)

۲۵ - معنی درست واژه‌های «دستگاه، عتاب، قاش، ایما» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ثروت، غضب، قبه‌ی پیش‌زین، کنایه
(۲) قدرت، ملامت، پناهگاه، اشاره کردن
(۳) شوکت، دشواری، کوهه‌ی زین، رمز
(۴) دولت، خشم گرفتن، تسمه‌ی چرمین، دیدن

۲۶ - معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟

- مضیق (میهمانی) / حفیض (نشیب) / تفرّس (شیرین‌زبانی) / تهجّد (کوشش و تلاش) / پاتابه (نوعی کفش) /
قصور (نقص و کاستی) / ملاهی (سهل‌انگاری) / آرنک (چین و شکن پیشانی)
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۷ - در معنی کدام گروه از واژه‌ها اشتباه وجود ندارد؟

- (۱) چارق، آبن، قبضه: چادر، حوض کوچک، یک مشت از هر چیز
(۲) لجه، اعور، تخمیر: جای عمیق دریا، برهنه، مایه زدن
(۳) فُشار، قیه، تلبیس: سخن بیهوده، غذایی که از گوشت سازند، نیرنگ
(۴) خازن، جرگه، نمط: نگهبان، زمره، طریقه

۲۸ - در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

- «پس زبان به ادای رسالت برگشاد و اعجاز ایجاز در بلاغت و ابلاغ بنمود. چون از آن پرداخت، عبای رسالت از ثفت امانت بینداخت. ذنار یاهو برگشاد و از وعید قهر و مواعید لطف و نیک و بد احوال و نرم و درشت مقال هر آن چه شنیده بود بازگفت.»
(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲۹ - در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) اگر روزی پای تو به سنگ محنتی درآید، هیچ کس تو را دست اثانت نگیرد.
(۲) و حالی به ثواب‌تر آن‌که در کارها غفلت کم رود و مهمّات خوار شمرده نیاید.
(۳) این هر سه مراد که اختیارات عقلانی جهان در آن محسور است، به حضور او حاصل داشتیم.
(۴) و این قوم را بر این مباحثات است که جامه‌های زمخت و طعام ناگوار می‌پسندند.

۳۰ - در عبارت زیر به ترتیب چند واژه‌ی «مرکّب»، «مشتق - مرکّب» و «مشتق» وجود دارد؟

- «پیش‌تر، ایرانیان با قصّه‌خوانی خو گرفته بودند و ذهنیت آنان از رهگذر چنین روایت‌هایی با شگردهای داستان‌نویسی غرب آشنا شده بود. برخی از این نوع قصّه‌های عامیانه که به ظاهر هدفی جز سرگرم کردن خوانندگان و شنوندگان خود نداشتند، در واقع برای ستایش خوبی‌ها، جوان‌مردی‌ها و بزرگداشت خصایل نیک و فضیلت‌های اخلاقی به‌وجود آمده بودند و برای نقل در قهوه‌خانه‌ها و مجامع عمومی از آن‌ها استفاده می‌شد.»
(۱) ۸ - ۲ - ۳ (۲) ۹ - ۴ - ۳ (۳) ۸ - ۴ - ۴ (۴) ۹ - ۲ - ۲

۳۱ - هنگام تلفّظ واژگان کدام بیت فرایند واجی «ادغام» رخ می‌دهد؟

- (۱) تاگرد رخ تو سنبل آمد بیرون
(۲) ای اختر حقیقت شو جلوه‌گر که هست
(۳) پیر بودم ز جفای فلک و جور زمان
(۴) با خرج جود تو نه همانا وفا کند
صد ناله ز من چو بلبل آمد بیرون
گیتی چو شب سیاه و خلایق چو شب‌پره
باز پیرانه‌سرم عشق جوان بازآمد
این مختصر خزانه و انبار روزگار

۳۲ - «هسته‌ی گروه متمم اسم» در عبارت زیر از چند واج ساخته شده است؟

- «در دوره‌ی مشروطه، نویسندگان در آثار خود به مسایل اجتماعی و رنج‌های طبقات محروم جامعه پرداختند. آنان با استفاده از ادبیات داستانی غرب، از نحوه و شیوه‌ی نویسندگان پیشین فاصله گرفتند و به شگردهای نوین روی آوردند.»
(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۳۳ - در کدام گزینه همه‌ی واژه‌ها یکسان نیست؟

- (۱) قلمستان، زدوبند، سربازگیری، شکرانه
(۲) دانش‌سرا، زیبایی، آسایش، مالکیت
(۳) لالایی‌گری، زبانه، شمعدان، ریگزار
(۴) پرس‌وجو، خبّاطی، خواستگار، کشتار

۳۴ - در کدام بیت واژه‌ی «مشتق» وجود ندارد؟

- (۱) من و تو هر دو گریانیم ای ابر
(۲) هر آن کس کاو نداند پایه‌ی خویش
(۳) روزی که بود روز هلاک من و تو
(۴) نهال برومند اقبال او را
چه در کوه و چه در دریاچه و دشت
ببازد ناگهان سرمایه‌ی خویش
از تن برهد روان پاک من و تو
ثمر کام دل باد و گوهر شکوفه

**۳۵ - در کدام بیت آرایه‌های «تشبیه، واج آرایی، استعاره، کنایه، ایهام تناسب، تضاد» وجود دارد؟**

- (۱) جلوه‌ی شبنم کند در دیده‌اش طوفان نوح
(۲) شور عشق از پرده‌ی دل عاقبت بیرون فتاد
(۳) در کتاب هستی من نقطه‌ی بی‌سهو نیست
(۴) بی‌قراری در فلاخن می‌گذارد کوه را

۳۶ - در کدام گزینه آرایه‌ی «اسلوب معادله» به کار نرفته است؟

- (۱) می‌نماید چشم شوخ از پرده‌ی شرم و حجاب
(۲) می‌کند پند و نصیحت در گران‌جانان اثر
(۳) فیض روشن‌دل به نیک و بد برابر می‌رسد
(۴) در مزاج تندخویان گریه را تأثیر نیست

۳۷ - در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه، استعاره، جناس» به کار نرفته است؟

- (۱) من آن روزی که چون شبنم عزیز این چمن بودم
(۲) ای ماه سر نهاده از مهر بر زمینت
(۳) آخر ای ماه جهان‌تابم چه کم گردد ز تو
(۴) یا رب این ماییم از آن جان و جهان افتاده دور

۳۸ - در کدام گزینه به ترتیب به آثاری از «رومی، پیر هرات، عطار نیشابوری، خواجه کرمانی» اشاره نشده است؟

- (۱) مکاتیب، الهی‌نامه، الهی‌نامه، کمال‌نامه
(۲) مجالس سبعه، نصایح، تذکرة‌الاولیا، گوهرنامه
(۳) غزلیات شمس، کنز‌السالکین، منطق‌الطیر، روضه‌ی خلد
(۴) فیه‌ما فیه، مناجات‌نامه، اسرارنامه، همای و همایون

۳۹ - کدام یک از ابیات زیر یادآور نام اثری از پدیدآورنده‌ی «برگ‌هایی در آغوش باد» است؟

- (۱) نوبهار آمد کز او گیتی جوان گردد همی
(۲) تا پدید آمد نشان لاله و شمشاد و گل
(۳) لاله‌ی رنگین ز هر جایی پدید آید همی
(۴) بوستان مانند لشکرگاه افریدون شود

۴۰ - کدام گزینه با بیت «نازپرورد تنم نبرد راه به دوست / عاشقی شیوه‌ی رندان بلاکش باشد» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) یک سر مو از تو سر تا پایم آسایش ندید
(۲) وفا کنیم و ملامت کشیم و خوش باشیم
(۳) چون هست وفا شیوه‌ی عشاق بلاکش
(۴) هر که از خلق جهان عزلت گزید

۴۱ - کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

- (۱) این خود چه آتش است که از باطن جهان
(۲) چشم ظاهرین چو شبنم نگذرد از رنگ و بو
(۳) به نور عشق مگر چشم دل گشاده شود
(۴) دیده‌ی روشن‌دلان بی‌پرده می‌بیند لقا

۴۲ - کدام گزینه با بیت «آن‌که گویند که بر آب نهاده‌ست جهان / مشنوی خواجه که تا درنگری بر باد است» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) ای گل شوخ که مغرور بهاران شده‌ای
(۲) مبند دل به عطای جهان که چون شبنم
(۳) ز چشم کافرت کز غمزه لشکر می‌کشد هر سو
(۴) گر خار یا گلیم سرانجام نیستی‌ست

۴۳ - کدام گزینه با ابیات زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- «گفت لیلی را خلیفه‌کآن توویی
از دگر خوبان تو افزون نیستی
(۱) موش‌کافی هنر نمی‌باشد
(۲) مرد دانا به هرچه درنگرد
(۳) گر هنری داری و هفتاد عیب
(۴) هنر عاشق است ترک خرد
- کز تو مجنون شد پریشان و غوی
گفت خامش چون تو مجنون نیستی»
چشم از عیب دوختن هنر است
عیب بگذارد و هنر نگیرد
دوست نبیند مگر آن یک هنر
عیب ایشان مکن به بی‌خردی



۴۴ - کدام گزینه مفهوم متفاوتی دارد؟

- (۱) عشق در صحبت میخانه به گفتار آید
- (۲) عقل را از بارگاه عشق بیرون کرده‌اند
- (۳) کس برون خانه محرم نیست سرّ عشق را
- (۴) تابش حسن تو در کعبه و بت‌خانه فتاد

۴۵ - کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«آرزوهای دو عالم دسـتگاه

- (۱) ترک دنیا نکنی نعمت عقبی طلبی
- (۲) ز دنیا نفرتی دارم ز عقبی وحشتی دارم
- (۳) زین همه اسباب کز دنیا و عقبی چیده‌اند
- (۴) غم دنیا ندارم در پی عقبی نمی‌مانم

۴۶ - کدام گزینه تناسب مفهومی کم‌تری با سایر گزینه‌ها دارد؟

- (۱) گفتی که غم همی‌خور، من خود خورم ولیکن
- (۲) غم تو خجسته بادا که غمی‌ست جاودانی
- (۳) می‌خورم جام غمی هر دم به شادی رخت
- (۴) گفتم مرا غم تو خوش‌تر ز شادمانی

۴۷ - کدام گزینه با بیت «گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد / اکسیر عشق بر مسم افتاد و زر شدم» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) جان به تن پیوسته باشد تا در او مهرت بود
- (۲) تا غم عشق تو اندر طبع من محکم شده‌ست
- (۳) زآسمان بگذرم از بر منت افتد نظری
- (۴) تا باد صبا پرده ز روی تو برافکنند

۴۸ - کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«دل هر ذره را کـه بـشکافی

- (۱) دلم ز مهر رخس نیم ذره کم نکند
- (۲) چندین قیامت از دل هر ذره پرگشاست
- (۳) هر دلی کز مهر آن مه‌روی دارد ذره‌ای
- (۴) من ذره‌ی ناچیز، تو خورشید دل‌افروز

آفتابیش در میان بینی»

- اگر ز خشم کند هم‌چو سایه در چاهم
- کس واعظ تو نیست که «کر باش» یا «شنو»
- در گداز آید چو موم از فی‌المثل خارا بود
- صد مهر مرا هست و تو یک ذره نداری

زبان عربی



■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۴۹ - ۵۶):

۴۹ - «تحدث ظاهرة جميلة في الأيام الماطرة سميت بقوس قزح و تجعل السماء خلابة بألوانها الجميلة.»

- (۱) پدیده‌ای زیبا در روز بارانی شکل می‌گیرد و نامش رنگین‌کمان است و آسمان را با رنگ‌های جذابش دلربا می‌نماید.
- (۲) در روزهای بارانی پدیده‌ی زیبایی رنگین‌کمان به وجود می‌آید و آسمان با رنگ‌های زیبای آن دلربا می‌شود.
- (۳) پدیده‌ای زیبا در روزهای بارانی رخ می‌دهد که رنگین‌کمان نامیده شده است و آسمان را با رنگ‌های زیبایش، دلربا می‌کند.
- (۴) در روزهای بارانی پدیده‌ی زیبایی به وجود می‌آید که رنگین‌کمان نام دارد و آسمان زیبا را با رنگ‌هایش دلربا می‌کند.

۵۰ - «اللَّهُمَّ أَنْتَ قُنِي بِالْهَدْيِ وَالْأَهْمَنِ التَّقْوَى وَوَقْنِي لِلَّتِي هِيَ أَزْكَى»: خدایا

- (۱) تو مرا به هدایت گویا کردی و تقوا را به من الهام نمودی و مرا به آن‌چه برترین است موفق گردانیدی.
- (۲) گویایی‌ام از هدایت توست و تقوایم از الهام توست و برترین کارهایم از توفیق توست.
- (۳) گویایم کردی هدایتم کن و به الهام خود با تقوایم نما و مرا در برترین کارها موفق گردان.
- (۴) مرا به هدایت گویا کن و پرهیزکاری را به من الهام نما و مرا برای آن‌چه که شایسته‌تر است موفق گردان.

۵۱ - « فاهدني طريق المهتدين و ارزقني اجتهاد المجتهدين و لاتجعلني من الغافلين.»

- (۱) پس راه هدایت کنندگان را نصیبم گردان و تلاش تلاش‌گران را روزیم نما و ما را از غافلین قرار نده.
- (۲) مرا به راه هدایت شدگان هدایت کن و تلاش افراد کوشا را نصیبم گردان و مرا از غافلین دور کن.
- (۳) مرا به راه هدایت شدگان، هدایت کن و تلاش تلاش‌گران را به من روزی ده و مرا از غفلت‌کنندگان، قرار نده.
- (۴) مرا با هدایت شدگان همراه کن و تلاش تلاش‌گران را روزیم گردان تا از غافلین نباشم.

**۵۲ - «إن جرح الغواصون جرحاً شديداً و سال منهم الدم لا يرون دمه إلا باللون الأسود»:**

- (۱) اگر غواص‌ها زخمی بشوند زخمی شدنی و از آن‌ها خون برود، خونشان را جز به رنگ سیاه نمی‌بینند.
- (۲) اگر غواصان به شدت زخمی شوند و از آن‌ها خون جاری شود، خون خود را فقط به رنگ سیاه می‌بینند.
- (۳) غواص‌ها اگر به شدت زخمی بشوند و خون از آن‌ها جاری شود، خون خود را به رنگ سیاه خواهند دید.
- (۴) هرگاه غواصان زخمی شوند و خون آن‌ها بریزد، خونشان رنگی سیاه به خود خواهد گرفت.

۵۳ - «طلبت المعلمة من أن نكتب كل كلمة كانت تجول في خاطرن لحظة القراءة»:

- (۱) به خواست معلم خود، هر کلمه‌ای را که به هنگام مطالعه به ذهنمان خطور می‌کرد نوشتیم.
- (۲) معلم از ما می‌خواست که هر کلمه‌ای را که به هنگام مطالعه به ذهنمان می‌آید، بنویسیم.
- (۳) ما از معلم خود خواستیم که هر جمله‌ای را که در ذهن به هنگام مطالعه می‌آید، بنویسد.
- (۴) معلم از ما خواست که هر کلمه‌ای را که در ذهن ما به هنگام مطالعه می‌گذشت، بنویسیم.

۵۴ - عین الصحيح في المفهوم: «البر أن تعمل في السر عمل العلانية»:

- (۱) العمل الحسن هو الذي يعمل به الإنسان في السر.
- (۲) الإحسان إلى المحسنين يساوي البر إلى نفس المرء.
- (۳) من عمل في الخفاء عملاً حسناً فهو يحسن إلى الآخرين دائماً.
- (۴) المحسن هو الذي يكون ظاهره و باطنه سواء عند الناس.

۵۵ - «هرگاه انسان ارزش نفس خود را بشناسد راضی نمی‌شود که آن را به غیر بهشت بفروشد»:

- (۱) الإنسان يعرف قدر نفسه حينما لا يرضى أن يشتريها بغير الجنة.
- (۲) إذا عرف الإنسان قدر نفسه لا يرضى أن يبيعها بغير الجنة.
- (۳) لا يرضى الإنسان أن يعرف قدر نفسه حينما يبيعها بغير الجنة.
- (۴) يرضى الإنسان أن لا يشتري نفسه إذا يعرفها بغير الجنة.

۵۶ - عین الصحيح:

- (۱) پسر از سرانجام کار خود ترسید و پروردگارش را خواند تا گناهش را ببخشد: خاف الابن من عاقبة أمره و دعا ربّه ليعفّ ذنوبه.
- (۲) این آهوی زیبا، به زیبایی راه می‌رفت و آن پرنده به آرامی پرواز می‌کرد: كانت هذه الغزالة الجميلة تمشي مشياً جميلاً و كان ذلك الطائر يطير طيراً هادئاً.
- (۳) تجهیزاتی جدید وجود دارد که غواصان به وسیله‌ی آن در آب فرو می‌روند: هناك أجهزة حديثة يغوصون الغواصون به في الماء.
- (۴) احادیثی که در این فصل آمده‌اند بسیار با یکدیگر اختلاف دارند: تختلف الأحاديث التي وردت في هذا الباب اختلافاً.

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۵۷ - ۶۵) بما يناسب النص:

إن القرن العشرين هو قرن الاختراعات العظيمة و عصر التطور و التقدم العلمي؛ كثرت فيه الاختراعات و الاكتشافات و الأبحاث من أجل خدمة الإنسان و سلامته، و ازداد فيه استعمال الآلات في كل مجال لرفاهيته و راحته. و مع ذلك زادت هذه الاختراعات تعقّلات (پیچیدگی‌ها) الحياة، و أدت إلى كثير من الحروب و المصائب، و سببت الكثير من الآلام التي تحمّل الإنسان نتائجها تحملاً حتى الآن. في هذا القرن حدثت ثورة صناعية كبرى في البلاد المتقدمة أيضاً.

۵۷ - عین الصحيح:

- (۱) إن الاختراعات و الاكتشافات في القرن العشرين كانت مفيدة تماماً.
- (۲) إن القرن العشرين ذو تطورات كبيرة من جهات مختلفة.
- (۳) لم تتعقد حياة الشعوب بعد الاختراعات و الاكتشافات.
- (۴) ما استعملت الشعوب من الآلات الجديدة لراحتها.

۵۸ - «بعد من آثار التقدم في القرن العشرين» عین الأصح للفرغ:

- (۱) الفقر و الجهل
- (۲) الثورة الصناعية الكبرى
- (۳) الرفاه و التعقيد في الحياة
- (۴) القضاء على الجهل و الموت

۵۹ - عین الخطأ:

- (۱) قد تحمّل الإنسان آثار المصائب بعد الحروب في القرن العشرين.
- (۲) تعقّدت الحياة في القرن العشرين بواسطة الاختراعات و الاكتشافات.
- (۳) في القرن العشرين شاهدت البلاد المتقدمة ثورة كبيرة في الصناعة.
- (۴) اخترع البشر أشياء كثيرة طول عشرين قرناً و تقدّم من الوجهة العلمية.

۶۰ - ماذا نستنتج من النص؟

- (۱) كان للتطور و التقدم أثر سيّئ في حياة البشر فقط.
- (۲) ما أسعدت الاختراعات الحديثة إلا الدول الكبرى.
- (۳) أدّى التقدم العلمي إلى سعادة البشر كما أدّى إلى المصائب.
- (۴) التقدم العلمي السبيل الوحيد للخلاص من الشقاء.

■ عین الصحيح في التشكيل (۶۱ و ۶۲):**۶۱ - «كثرت فيه الاختراعات و الاكتشافات و الأبحاث من أجل خدمة الإنسان و سلامته و ازداد فيه استعمال الآلات»:**

- (۱) الإختراعات، الأبحاث، من، الإنسان
- (۲) خِدْمَةُ، سَلَامَةُ، إِزْدَاد، الآلات
- (۳) كَثُرَتْ، الاكتشافات، أَجَلَ، اسْتِعْمَال
- (۴) كَثُرَتْ، الأبحاث، مَنْ، خِدْمَةُ



۶۲ - «و مع ذلك زادت هذه الاختراعات تعقّدت الحياة و أدّت إلى كثير من الحروب و المصائب»:

- (۱) زَادَتْ، تَعَقَّدَتْ، الْحَيَاةُ، أَدَّتْ
(۲) زَادَتْ، أَدَّتْ، كَثِيرٌ، الْحُرُوبُ
(۳) الْاِخْتِرَاعَاتُ، تَعَقَّدَتْ، مَنَ، الْمَصَائِبُ
(۴) الْاِخْتِرَاعَاتُ، تَعَقَّدَتْ، الْحَيَاةُ، كَثِيرٌ

■ عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۶۳ - ۶۵):

۶۳ - «كثرت»:

- (۱) مضارع - للغائب - صحيح - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هي» المستتر
(۲) للمخاطب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - متعَدٌّ - مبني / فاعله الاسم الظاهر و الجملة فعلية
(۳) مجرّد ثلاثي - صحيح - مبني للمعلوم - مبني / فعل و فاعله «الاختراعات»
(۴) فعل ماضٍ - للغائبة - مجرّد ثلاثي - مبني للمجهول / نائب فاعله «الاختراعات»

۶۴ - «زادت»:

- (۱) مضارع - للغائبين - مجرّد ثلاثي - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
(۲) مزيد ثلاثي - معتل و ناقص - لازم - مبني / فاعله ضمير «هي» المستتر
(۳) للغائب - صحيح - متعَدٌّ - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله «هذه»
(۴) فعل ماضٍ - للغائبة - معتلّ و أجوف - مبني على الفتح / فاعله «هذه» و الجملة فعلية

۶۵ - «تَحَمَّلًا»:

- (۱) مشتق و صفة مشبّهة - نكرة - معرب / مفعول مطلق نوعي و منصوب
(۲) اسم - جمع التكرير - معرفة - مبني / مفعول به و منصوب
(۳) اسم - مفرد - مذكّر - جامد - منصرف / مفعول مطلق تأكيدي و منصوب
(۴) مفرد - مؤنث - مشتق - معرب - مقصور / مفعول فيه و منصوب

■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۶۶ - ۷۳):

۶۶ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ الْأَمْرِ:

- (۱) وَضَعَ - ← ضَعَّ، ضَوْعًا (۲) عَادَ - ← عُدَّ، عُدَا
(۳) خَافَ - ← خَفَّ، خَافًا (۴) غَزَا - ← إِغْرَزَ، أَغْرَزَا

۶۷ - عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ الْأَفْعَالِ الْمَعْتَلَّةِ:

- (۱) اللَّهُمَّ لَا نَرْجُو إِلَّا هِدَايَتَكَ فَاهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ.
(۲) أَنَا لَمْ أَنُفَعْ وَلَدِي أَنْ يَلْعَبَ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ.
(۳) الْمُؤْمِنُونَ يَدْعُونَ اللَّهَ وَ الْمُؤْمِنَاتُ يَدْعِينَ اللَّهَ.
(۴) أَنْتُمْ تَعْفُونَ عَنِ ذُنُوبِ الْآخَرِينَ وَ هُنَّ يَسْعَيْنَ أَنْ يَعْفُونَ ذُنُوبَهُنَّ.

۶۸ - عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ مَعْتَدٌّ إِلَى مَفْعُولَيْنِ:

- (۱) ﴿ وَ قَدْ آتَيْنَاكَ مِنْ لَدُنَّا ذِكْرًا ﴾
(۲) أَلْوَانُ قَوْسٍ قَزَحَ تَجْعَلُ السَّمَاءَ خِلَابَةً.
(۳) تَلَقَّى الرَّسُولَ الْحَقَائِقُ الْفَخْمَةُ مِمَّنْ يَعْلَمُ السِّرَّ.
(۴) أَعْطَى الْوَالِدُ أَوْلَادَهُ جَوَائِزَ ثَمِينَةً.

۶۹ - عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ «يَعُودُ» وَ «يَدْعُو» مَعَ حَرْفِ «لَمْ»:

- (۱) لَمْ يَدْعُ - لَمْ يَدْعُ (۲) لَمْ يَدْعُ - لَمْ يَدْعُ
(۳) لَمْ يَدْعُ - لَمْ يَدْعُ (۴) لَمْ يَدْعُ - لَمْ يَدْعُ

۷۰ - عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ فِيهِ:

- (۱) دَعَا وَالِدِي لِحَفْلَةِ يَوْمِ الْعِيدِ.
(۲) جِئْتُ إِلَيْكَ لِأَتَكَلَّمَ حَوْلَ مَشَاكِلِي الْمَالِيَّةِ.
(۳) حَمَلْتُ وَالِدِي الْمَرِيضَ وَلَكِنْ لَمْ أَتْرَكْهُ خَارِجَ الْمَدِينَةِ.
(۴) أَيْنَ الْإِنْسَانُ الَّذِي يَغُوصُ فِي الْمَصَاعِبِ وَ يَحْلُهَا؟!

۷۱ - عَيِّنِ مَا فِيهِ ثَلَاثَةُ أَفْعَالٍ مَعْتَلَّةٍ مِنْ نَوْعِ وَاحِدٍ:

- (۱) لَا تَخْلُو الدُّنْيَا مِنَ الْمَتَاعِ وَ الْإِنْسَانُ يُوَاجِهُ الشَّدَائِدَ فَيَحْتَاجُ إِلَى الْفَرَحِ!
(۲) الْإِنْسَانُ يَعْشَى بِالْأَمَلِ وَ يَذُوقُ حُلُوَ الْحَيَاةِ وَ مَرَّهَا ثُمَّ يَرْضَى عَنْ عَمَلِهِ!
(۳) مِنْ اسْتَعَارَ شَيْئًا وَ أَعَادَهُ فِي مَوْعِدِهِ فَلَنْ يَخَافَ مِنْ نَتِيجَةِ عَمَلِهِ أَبَدًا!
(۴) أَسْأَلُكَ أَمْرًا أَرْجُو أَنْ تَسَاعِدَنِي فِيهِ.

۷۲ - عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ مَفْعُولٌ مُطْلَقٌ:

- (۱) اجْتَهِدْ فِي قِرَاءَةِ الْقُرْآنِ حَتَّى تُؤَثِّرَ فِي قَلْبِكَ!
(۲) مَعَاذَ اللَّهِ مِنْ هَذِهِ الذُّنُوبِ الَّتِي يَرْتَكِبُهَا الْآخَرُونَ!
(۳) لَا تَضَعْ حَقًّا مِنَ الْآخَرِينَ فَأَعْطِهِمْ حَقَّهُمْ!
(۴) نَزَلَ الرَّاكِبُونَ مِنْ مَرَاقِبِهِمْ وَ اسْتَقْبَلُوا الْإِمَامَ يَكْرُمُونَهُ تَكْرِيمًا.

۷۳ - أَيُّ عِبَارَةٍ تَشْتَمِلُ عَلَى الْمَضَارِعِ الْمَجْزُومِ؟

- (۱) ذَاتَ يَوْمٍ حَمَلَهُ عَلَى ظَهْرِهِ لِيَدْعَهُ خَارِجَ الْمَدِينَةِ.
(۲) مَنْ يَسِرُ فِي الْحَيَاةِ إِلَى طَرِيقِ الْحَقِّ يَفْزُ.
(۳) تَوَقَّفَ مِرَافِقُوكَ قَرَبَ شَجَرَةٍ لِيَسْتَرِيحُوا.
(۴) كَانَتِ الْأُمُّ تَرْجُو أَنْ تَنْهَى وَلَدَهَا عَنِ السَّيِّئَاتِ.



فرهنگ و معارف اسلامی



- ۷۴ - علت کلام الهی ﴿إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ﴾ عبارت است و از آن جا که خداوند «غنی» خوانده شده است
- (۱) ﴿انتم الفقراء الى الله﴾ - پدیده است و همواره وجود دارد.
 - (۲) ﴿و ما ذلك على الله بعزيز﴾ - ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن است.
 - (۳) ﴿انتم الفقراء الى الله﴾ - ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن است.
 - (۴) ﴿و ما ذلك على الله بعزيز﴾ - پدیده است و همواره وجود دارد.
- ۷۵ - توجه به قدرت و اراده‌ی الهی در همه‌ی امور ما را به پذیرش توحید و نفی شرک در زندگی رهنمون می‌سازد و عبارت بیانگر این امر است.
- (۱) ذاتی - جلی - ﴿و اعلموا انّ الله غنی حمید﴾
 - (۲) افعالی - خفی - ﴿لاحول و لا قوة الا بالله العلی العظیم﴾
 - (۳) افعالی - جلی - ﴿و اعلموا انّ الله غنی حمید﴾
 - (۴) ذاتی - خفی - ﴿لاحول و لا قوة الا بالله العلی العظیم﴾
- ۷۶ - آیات شریفه‌ی ﴿و ما امروا الا ليعبدوا الها واحدا﴾، ﴿و لا يشرك في حكمه احدا﴾، ﴿لا اله الا هو﴾ به ترتیب مبین کدام بعد از ابعاد توحید است؟
- (۱) عبادی - افعالی - عبادی (۲) افعالی - ذاتی - ذاتی (۳) افعالی - عبادی - ذاتی (۴) عبادی - ذاتی - عبادی
- ۷۷ - رسیدن به تعادل، توازن، هماهنگی و انسجام از ثمرات است که با همراه است و آیه‌ی شریفه‌ی ناظر بر این امر است.
- (۱) یگانه و یکپارچه شدن نظام اجتماعی در جهت خداوند - عدم سلطه و حکومت ستمگران - ﴿و من يسلم وجهه الى الله و هو محسن ...﴾
 - (۲) بر محور بندگی قرار گرفتن تمایلات و فعالیت‌های انسان موحد - عدم سلطه و حکومت ستمگران - ﴿و لقد بعثنا في كل امة رسولا ان اعبدوا الله ...﴾
 - (۳) بر محور بندگی قرار گرفتن تمایلات و فعالیت‌های انسان موحد - تحقق عدالت اجتماعی در همه‌ی ابعاد آن - ﴿و من يسلم وجهه الى الله و هو محسن ...﴾
 - (۴) یگانه و یکپارچه شدن نظام اجتماعی در جهت خداوند - تحقق عدالت اجتماعی در همه‌ی ابعاد آن - ﴿و لقد بعثنا في كل امة رسولا ان اعبدوا الله ...﴾
- ۷۸ - انسان امروز سرگرم هیجان‌های کاذب و میان تهی شده است، همین امر سبب شده که بنابراین توحید نظری، زمانی از مرحله‌ی شناخت ذهنی به ایمان قلبی می‌رسد که
- (۱) برخی انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند - انسان به چشم قلب ببیند که خداوند در کوچک‌ترین حوادث عالم نیز حضور دارد.
 - (۲) بسیاری از انسان‌ها، در عین پذیرش توحید، همواره از خدا غافل باشند - انسان به چشم قلب ببیند که خداوند در کوچک‌ترین حوادث عالم نیز حضور دارد.
 - (۳) برخی انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند - انسان در یک هماهنگی مناسب، سمت و سویی خدایی بگیرد و بر محور بندگی او باشد.
 - (۴) بسیاری از انسان‌ها، در عین پذیرش توحید، همواره از خدا غافل باشند - انسان در یک هماهنگی مناسب، سمت و سویی خدایی بگیرد و بر محور بندگی او باشد.
- ۷۹ - آیه‌ی که بیانگر نشان دادن ادامه‌ی مسیر هدایت انسان از طرف خداست به از برنامه‌های مورد نیاز برای رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص اشاره دارد و این هدایت را معلول می‌داند.
- (۱) ﴿واقم الصلاة لذکری﴾ - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - نیایش و عرض نیاز به خداوند
 - (۲) ﴿واقم الصلاة لذکری﴾ - اهتمام به عمل صالح - عمل صالح
 - (۳) ﴿والذين جاهدوا فينا ...﴾ - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - نیایش و عرض نیاز به خدا
 - (۴) ﴿والذين جاهدوا فينا ...﴾ - اهتمام به عمل صالح - عمل صالح
- ۸۰ - سهولت ورود به مسیر بندگی و تسریع پیمودن راه موفقیت خضوع در مقابل حق است و آیه‌ی شریفه‌ی خطاب به کسانی است که در قیامت حسرت‌زده و پشیمان از دنیا یاد می‌کنند.
- (۱) معلول - ﴿لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر﴾
 - (۲) علت - ﴿لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر﴾
 - (۳) معلول - ﴿انا انزلنا الیک الکتاب بالحق فاعبد الله ...﴾
 - (۴) علت - ﴿انا انزلنا الیک الکتاب بالحق فاعبد الله ...﴾
- ۸۱ - بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار» به از برنامه‌های مورد نیاز برای رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص اشاره دارد و بالاترین میوه‌ی اخلاص در بندگی است.
- (۱) تقویت روحیه‌ی حق‌پذیری - احساس لذت واقعی از زندگی و آرامش درونی
 - (۲) تقویت روحیه‌ی حق‌پذیری - تقرب به پیشگاه خداوند و دیدار او
 - (۳) افزایش معرفت به خداوند - احساس لذت واقعی از زندگی و آرامش درونی
 - (۴) افزایش معرفت به خداوند - تقرب به پیشگاه خداوند و دیدار او



۸۲ - رسیدن به «غناى مصون از فقر» و «میوه‌های برتر اخلاص که در ذهن انسان نمی‌گنجد» به ترتیب معلول دستیابی به و است.

(۱) توحید نظری - توحید عملی (۲) توحید عملی - توحید نظری (۳) توحید عملی - توحید عملی (۴) توحید نظری - توحید نظری
۸۳ - خداوند از انسان می‌خواهد از عبادت غیرخدا دور شود و این خواست را به صورت یک قرار داده و کسانی که آن را نادیده گرفته‌اند این گونه مورد خطاب قرار می‌گیرند:

(۱) گرایش فطری - ﴿قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةِ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مِثْلَ خِثْلٍ خَفًّى﴾ (۲) پند و اندرز - ﴿قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةِ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مِثْلَ خِثْلٍ خَفًّى﴾ (۳) گرایش فطری - ﴿أَلَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بَنِي آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ﴾ (۴) پند و اندرز - ﴿أَلَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بَنِي آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ﴾

۸۴ - مرحله‌ی دوم توبه است که به همراه باعث می‌شود که عادت به گناه از بین برود.

(۱) پشیمانی از گذشته - جبران حقوق ضایع‌شده‌ی مردم
(۲) پشیمانی از گذشته - تصمیم بر عدم بازگشت به گناه
(۳) تصمیم بر عدم بازگشت به گناه - جبران حقوق ضایع‌شده‌ی مردم
(۴) تصمیم بر عدم بازگشت به گناه - پشیمانی از گذشته

۸۵ - توبه که انقلاب انسان علیه خود است با موهبت الهی و ویژگی خاص او یعنی مرتبط است.

(۱) عالی - روح (۲) عالی - اختیار (۳) دانی - روح (۴) دانی - اختیار

۸۶ - بین گناه انسان تا بخشش و مغفرت الهی به ترتیب چه مراحل باید طی شود و کدام عبارت به توبه‌ی خداوند دلالت دارد؟

(۱) توبه‌ی انسان، جبران با کار خوب - ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾ (۲) توبه‌ی انسان، جبران با کار خوب - ﴿إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾
(۳) جبران با کار خوب، توبه‌ی انسان - ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾ (۴) جبران با کار خوب، توبه‌ی انسان - ﴿إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾

۸۷ - اگر در مورد انسان‌های گناهکار، غفران و بخشایش صورت نگیرد، آنان در زمره‌ی قرار خواهند گرفت و امیرمؤمنان (ع) با عبارت به نقش توبه در پیرایش انسان اشاره می‌کنند.

(۱) محرومین از رحمت الهی - «التَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الدَّنْبَ» (۲) محرومین از رحمت الهی - «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»
(۳) زیانکاران - «التَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الدَّنْبَ» (۴) زیانکاران - «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»

۸۸ - مهم‌ترین حق خداوند بر مردم حق است و شرط جبران حقوق الهی از طرف ایشان برای شخص توبه‌کننده است.

(۱) اطاعت و بندگی - حداکثر تلاش برای جبران (۲) عبادت و شناخت - حداکثر تلاش برای جبران
(۳) اطاعت و بندگی - جبران کامل حقوق ضایع‌شده (۴) عبادت و شناخت - جبران کامل حقوق ضایع‌شده

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (دین و زندگی ۲، شماره‌ی ۸۹ تا ۹۸) و یا زوج درس ۲ (دین و زندگی ۳، شماره‌ی ۹۹ تا ۱۰۸)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

دین و زندگی ۲ (سؤالات ۸۹ تا ۹۸)

۸۹ - در ابتدا و مقدم بر هر چیز، وظیفه‌ی و قرآن کریم درباره‌ی نتیجه‌ی عمل به مفهوم عبارت می‌فرماید:
﴿ذَلِكَ أَدْنَىٰ أَنْ يُعْرَفَ فَلَا يُؤْذِنُ﴾

(۱) زنان است که حجاب خود را حفظ کنند و با پوشش کامل در محل‌های عمومی حاضر شوند - ﴿يُذِنْنَ عَلَيْهِنَ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾
(۲) مردان است که خود را کنترل کنند و از نگاه به زنان نامحرم خودداری کنند - ﴿يُذِنْنَ عَلَيْهِنَ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾
(۳) مردان است که خود را کنترل کنند و از نگاه به زنان نامحرم خودداری کنند - ﴿و لِيُضْرَبْنَ بِخُمُرِهِنَّ عَلَىٰ جُيُوبِهِنَّ﴾
(۴) زنان است که حجاب خود را حفظ کنند و با پوشش کامل در محل‌های عمومی حاضر شوند - ﴿و لِيُضْرَبْنَ بِخُمُرِهِنَّ عَلَىٰ جُيُوبِهِنَّ﴾

۹۰ - در ادیان دیگر و عموم فرهنگ‌ها پوشش زنان به صورت یک پسندیده مطرح بوده و چگونگی و نوع پوشش تا حدود زیادی به بستگی دارد.

(۱) روش - میزان دینداری مردم در جامعه (۲) روش - آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام
(۳) اصل - میزان دینداری مردم در جامعه (۴) اصل - آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام

۹۱ - مطابق با آیه‌ی شریفه‌ی ﴿... وَ كُنْتُمْ عَلَىٰ شَفَا حُفْرَةٍ مِنَ النَّارِ فَأَنْقَذَكُمْ مِنْهَا﴾ پرتگاه آتشی که خداوند از آن یاد می‌کند چه بود و چه پایانی را دربرداشت؟

(۱) تفرقه و دشمنی مسلمانان قبل از اسلام - به نعمت خداوند از آن نجات یافتند.
(۲) ایجاد اختلاف و تفرقه در جامعه‌ی اسلامی - به نعمت خداوند از آن نجات یافتند.
(۳) ایجاد اختلاف و تفرقه در جامعه‌ی اسلامی - با منت خداوند از آن نجات پیدا کردند.
(۴) تفرقه و دشمنی مسلمانان قبل از اسلام - با منت خداوند از آن نجات پیدا کردند.



۹۲ - سخن امام صادق (ع) در تفهیم «ولتكن منكم امة يدعون الى الخير» حاکی از آن است که برترین نوع دعوت، است و با توجه به بیان امام علی (ع) ترک امر به معروف و نهی از منکر و را در پی خواهد داشت.

(۱) دعوت به خیر و نیکی - عدم برپایی همه‌ی واجبات - تسلط افراد شرور و بدکار جامعه

(۲) دعوت به خیر و نیکی - تسلط افراد شرور و بدکار جامعه - عدم استجابت دعا

(۳) دعوت عملی - تسلط افراد شرور و بدکار جامعه - عدم استجابت دعا

(۴) دعوت عملی - عدم برپایی همه‌ی واجبات - تسلط افراد شرور و بدکار جامعه

۹۳ - کدام مورد درباره‌ی شرایط واجب شدن امر به معروف و نهی از منکر صحیح نیست؟ کسی که می‌خواهد امر به معروف و نهی از منکر کند، باید

(۱) احتمال بدهد که شخص گناه‌کار تصمیم دارد گناه خود را ادامه دهد، پس اگر بداند که تکرار نمی‌کند واجب نیست.

(۲) بداند که در این امر و نهی مفسده‌ای نیست، پس اگر نداند و احتمال بدهد که امر و نهی او ضرری را در پی دارد، واجب نیست.

(۳) احتمال بدهد امر و نهی او مؤثر واقع می‌شود و اگر بداند که با تغییر روش، امر و نهی او مؤثر واقع می‌شود، باید سعی کند روش خود را تغییر دهد.

(۴) بداند چیزی را که شخص ترک کرده و انجام نداده، از واجبات است و یا آن‌چه را انجام داده از محرمات است.

۹۴ - کدام‌یک از موارد زیر (به ترتیب) بیانگر لطافت احساس، احساس عزت نفس و شکوفایی استعدادها، از آثار تربیتی کار در انسان هستند؟

(۱) قساوت آوردن بیکاری - پی بردن به توانایی‌های وجودی خود - زر شدن مس وجود انسان

(۲) زر شدن مس وجود انسان - پی بردن به توانایی‌های وجودی خود - خودآزمایی انسان در کار

(۳) قساوت آوردن بیکاری - تن دادن حضرت علی (ع) به کارهای سخت - زر شدن مس وجود انسان

(۴) زر شدن مس وجود انسان - تن دادن حضرت علی (ع) به کارهای سخت - خودآزمایی انسان در کار

۹۵ - با توجه به بیان رسول خدا (ص) هرکس ملعون است و ایشان بر امت خویش بیش از هر چیز از بیمناک بودند.

(۱) شب را در حال خستگی ناشی از کار نگذراند - فقر، بیکاری، تنبلی و ناتوانی

(۲) بار زندگی خود را بر دوش مردم اندازد - شکم‌پرستی، پرخواهی، بیکاری و ضعف در ایمان

(۳) شب را در حال خستگی ناشی از کار نگذراند - شکم‌پرستی، پرخواهی، بیکاری و ضعف در ایمان

(۴) بار زندگی خود را بر دوش مردم اندازد - فقر، بیکاری، تنبلی و ناتوانی

۹۶ - در تمامی آیات زیر «افزایش سرمایه» به عنوان نتیجه‌ی اعطای وام بدون بهره (قرض الحسنه) بیان شده به جز

(۱) ﴿انَّ الْمَصْدَقِينَ وَالْمَصْدَقَاتِ وَ اقْرَضُوا اللّٰهَ قَرْضًا حَسَنًا يُّضَاعَفْ لَهُمْ وَلَهُمْ اَجْرٌ كَرِيمٌ﴾

(۲) ﴿مَنْ ذَا الَّذِي يقرضُ اللّٰهَ قَرْضًا حَسَنًا فَيضاعفه له اضعافًا كثيرة و اللّٰه يقبض و يبسط و اليه ترجعون﴾

(۳) ﴿... و اقرضتم اللّٰه قَرْضًا حَسَنًا لَّا كُفْرًا عَنْكُمْ سَيِّئَاتِكُمْ و لَادْخُلَکُمْ جَنَّاتٌ﴾

(۴) ﴿ان تَقْرَضُوا اللّٰه قَرْضًا حَسَنًا يُّضَاعَفْ لَكُمْ و يغفر لکم و اللّٰه شکورٌ حلیم﴾

۹۷ - کاربرد «لِلرَّسُولِ» و «فِي الرِّقَابِ» و داشتن «حساب سال» و تعیین «حَدَّنصاب» به ترتیب در عمل به کدام‌یک از فرایض مالی مطرح می‌شود؟

(۱) خمس - زکات - خمس - زکات

(۲) خمس - زکات - زکات - خمس

(۳) زکات - خمس - زکات - خمس

(۴) زکات - خمس - خمس - زکات

۹۸ - امام رضا (ع) علت حرام بودن ربا را ضایع شدن حق می‌داند و امام علی (ع) درباره‌ی اهمیت رسیدگی به برنامه‌ی مالیات به صلاح مالیات‌دهندگان می‌فرماید: «کار دیگران سامان نیابد مگر آن‌که کار مالیات‌دهندگان سامان پذیرد چرا که».

(۱) قرض‌گیرنده - بهبودی و صلاح دیگران در صلاح مالیات و مالیات‌دهندگان است.

(۲) قرض‌گیرنده - همه‌ی مردم جیره‌خوار مالیات و مالیات‌دهندگان هستند.

(۳) قرض‌دهنده - همه‌ی مردم جیره‌خوار مالیات و مالیات‌دهندگان هستند.

(۴) قرض‌دهنده - بهبودی و صلاح دیگران در صلاح مالیات و مالیات‌دهندگان است.

زوج درس ۲

دین و زندگی ۳ (سؤالات ۹۹ تا ۱۰۸)

۹۹ - با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا﴾ راه بهره‌مندی از عزت الهی است و تقویت احساس کرامت و عزت،

(۱) معرفت الهی - در گرو کوچک شدن همه‌ی امور غیرخدایی نزد انسان است.

(۲) اطاعت از خداوند - یکی از راه‌های ماندگاری بر پیمان است.

(۳) معرفت الهی - یکی از راه‌های ماندگاری بر پیمان است.

(۴) اطاعت از خداوند - در گرو کوچک شدن همه‌ی امور غیرخدایی نزد انسان است.



۱۰۰ - با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «و لا تکنونوا کالذین نسوا اللّٰه فانساھم انفسھم» کدام مفهوم مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) کسی که به خداوند بی‌توجه باشد، خود اصل خود را که گرایش به خوبی‌ها دارد، فراموش می‌کند.
- (۲) مقصود از خود، خود حقیقی و متعالی انسان به معنای ارتباط و تعلق به خداوند است.
- (۳) از یاد بردن خود به معنای فراموشی و غفلت از حقیقت خود آدمی است.
- (۴) توجه به ارزش‌ها و اهداف بی‌نهایت، موجب شناخت خود عالی انسان و خدا که سرچشمه‌ی خوبی‌هاست، می‌شود.

۱۰۱ - اگر انسان حقیقت وجود خود را درک کند و کرامتی که خداوند به او بخشیده، بشناسد و امام علی (ع) در این رابطه فرمودند:

- (۱) از آن‌چه او را پست و حقیر کند و در نزد دیگران کوچک نماید، دوری می‌ورزد - «بهای نفس گران‌قدر و با ارزش خود را فقط خدای خود می‌داند».
- (۲) در مقابل تحریک‌های بیرونی تسلیم نمی‌شود؛ زیرا آنان را در برابر خود کوچک می‌بیند - «آن کس که خود را گرامی بدارد، شهوت‌ها در نزد او حقیر و پست می‌شوند».
- (۳) از آن‌چه او را پست و حقیر کند و در نزد دیگران کوچک نماید، دوری می‌ورزد - «آن کس که خود را گرامی بدارد، شهوت‌ها در نزد او حقیر و پست می‌شوند».
- (۴) در مقابل تحریک‌های بیرونی تسلیم نمی‌شود؛ زیرا آنان را در برابر خود کوچک می‌بیند - «بهای نفس گران‌قدر و با ارزش خود را فقط خدای خود می‌داند».

۱۰۲ - مفهوم کدام آیه با سایر آیات متفاوت است؟

- (۱) «یا ایها الانسان انک کادح الی ربک کدحاً فملاقیه»
- (۲) «و لقد کرمنا بنی‌ءادم و حملناھم فی البر و البحر و رزقناھم من الطیبات...»
- (۳) «و سخر لکم ما فی السماوات و ما فی الارض جمیعاً منه إنّ فی ذلک لآیات لقوم یتفکرون»
- (۴) «من عمل صالحاً من ذکر او انثی و هو مؤمن فلنحییّته حیاة طیبة ...»

۱۰۳ - «ایجاد پیوند مستحکم میان زن و مرد» و «تحکیم‌بخش وحدت روحی زن و مرد» به ترتیب مربوط به کدام‌یک از زمینه‌های تشکیل خانواده است؟

- (۱) رشد و پرورش فرزندان - نیاز به آرامش روحی با همسر
- (۲) رشد و پرورش فرزندان - نیاز به رشد معنوی و اخلاقی
- (۳) نیاز به آرامش روحی با همسر - رشد و پرورش فرزندان
- (۴) نیاز به آرامش روحی با همسر - نیاز به رشد معنوی و اخلاقی

۱۰۴ - زنان و مردان به عنوان افراد نوع انسان و مشترکی دارند که با استفاده از سرمایه‌های ذاتی خود می‌توانند به درجات عالی برسند و در بهشت جاوید خداوند منزل‌گزینند و نیاز برتری که زن و مرد را به زندگی با یک‌دیگر فرا می‌خواند است.

- (۱) ویژگی‌های روان‌شناختی یکسان - هدف - نیاز به آرامش و انس روحی با همسر
- (۲) ویژگی‌های فطری یکسان - هدف - نیاز به آرامش و انس روحی با همسر
- (۳) تفاوت‌های تکمیلی - ویژگی‌های فطری - نیاز به رشد معنوی و اخلاقی
- (۴) تفاوت‌های روان‌شناختی - ویژگی‌های فطری - نیاز به رشد معنوی و اخلاقی

۱۰۵ - کدام عامل در دختران برای انتخاب همسر، احتمال نادیده گرفتن برخی واقعیت‌ها و کاستی‌ها را به دنبال دارد و طبق بیان پیامبر اکرم (ص) فراهم کردن امکان ازدواج برای دختران و پسران چه نتایجی به دنبال دارد؟

- (۱) لطافت‌های روحی و ظرافت‌های عاطفی - توسعه در رزق و روزی - نیکو شدن اخلاق
- (۲) حیا و عزت‌نفس - توسعه در رزق و روزی - نیکو شدن اخلاق
- (۳) لطافت‌های روحی و ظرافت‌های عاطفی - شادابی و نشاط روحی - توسعه در رزق و روزی
- (۴) حیا و عزت‌نفس - شادابی و نشاط روحی - نیکو شدن اخلاق

۱۰۶ - برای بررسی سن مناسب ازدواج نباید از یاد ببریم که بنابراین نباید فاصله‌ی میان بلوغ که مدتی پس از بلوغ ایجاد می‌شود، با زمان ازدواج زیاد شود.

- (۱) زندگی یک جوان در کنار همسرش، چنان برکتی برای جسم و روح او دارد که هیچ چیز دیگری جای آن را نمی‌گیرد - فکری - جنسی
- (۲) ازدواج برای رفع نیازهای طبیعی و پاسخ‌گویی به قانون خلقت انجام می‌شود - فکری - جنسی
- (۳) زندگی یک جوان در کنار همسرش، چنان برکتی برای جسم و روح او دارد که هیچ چیز دیگری جای آن را نمی‌گیرد - جنسی - فکری
- (۴) ازدواج برای رفع نیازهای طبیعی و پاسخ‌گویی به قانون خلقت انجام می‌شود - جنسی - فکری



۱۰۷ - بر کدام مبنا زن و مرد دارای نقش‌های مشترک و اختصاصی‌اند و مراقبت بر سرنوشت و آینده‌ی فرزندان بی‌انگرم کدام نقش اختصاصی مرد می‌باشد؟

- (۱) زن و شوهر مکمل یکدیگرند و باید جز در موارد ضروری، از یکسان‌سازی نقش‌ها دوری کنند. - مدیریت و نگاهبانی از حریم خانواده
(۲) مرد، همسر زن خود و پدر فرزندان است و زن، همسر شوهر خود و مادر فرزندان است. - محبت و نظارت پدری
(۳) زن و شوهر مکمل یکدیگرند و باید جز در موارد ضروری از یکسان‌سازی نقش‌ها دوری کنند. - محبت و نظارت پدری
(۴) مرد، همسر زن خود و پدر فرزندان است و زن، همسر شوهر خود و مادر فرزندان است. - مدیریت و نگاهبانی از حریم خانواده

۱۰۸ - امام باقر (ع) چه چیزی را برتر از یک سال روزه‌داری و شب زنده‌داری معرفی کرده است و پیام آیه‌ی شریفه‌ی «و قل لهما قولا کریما» چیست؟

- (۱) همسر داری زن در چارچوب رابطه‌ی سرشار از محبت - نگفتن کوچک‌ترین سخن ناخوشایند به والدین
(۲) رابطه‌ی محبت‌آمیز مرد با همسر - نگفتن کوچک‌ترین سخن ناخوشایند به والدین
(۳) همسر داری زن در چارچوب رابطه‌ی سرشار از محبت - بزرگواریانه سخن گفتن با والدین
(۴) رابطه‌ی محبت‌آمیز مرد با همسر - بزرگواریانه سخن گفتن با والدین

زبان انگلیسی



PART A: Grammar and Vocabulary

- 109- Several people who live near us by this flood.
1) had affected 2) affected 3) have affected 4) were affected
- 110- Our teacher made us fifty new words each week.
1) learned 2) to learn 3) learn 4) learning
- 111- The other people in this house were really friendly.
1) lived 2) had lived 3) to live 4) living
- 112- The library was large that you could get lost in it.
1) such 2) so 3) too 4) very
- 113- I worry about the effect that such films might have on children.
1) previous 2) fortunate 3) emotionless 4) destructive
- 114- He has been unable to his duties since the accident.
1) create 2) release 3) perform 4) design
- 115- It is probable that life exists outside of our planet. "Probable" means
1) likely 2) global 3) proper 4) distant
- 116- I couldn't on my work - my mind was on other things.
1) emphasize 2) distract 3) influence 4) concentrate
- 117- There were balloons of all and sizes in the sky.
1) aspects 2) shapes 3) clauses 4) gestures
- 118- The audience was almost made up of young women.
1) entirely 2) constantly 3) publicly 4) smoothly

PART B: Cloze Test

When summer brings very hot weather, many people suffer more than they need to. There are a number of ...119... to make life more comfortable in the heat. For example, you can try to keep your home as cool as possible. It is best to close all the windows and curtains during the hottest part of the day. Then ...120... it is cooler in the evening, you can open them up again. Also, it is important to keep yourself cool by ...121... loose, light clothes. Cotton is the best material for clothes in hot weather. And finally, you should try to stay ...122... and relaxed. You could even try to take a nap after lunch, like many people do who live in hot ...123... This way you are more rested and ready to enjoy the cool evening hours.

- 119- 1) ways 2) facts 3) tasks 4) goals
120- 1) whether 2) unless 3) when 4) as if
121- 1) wear 2) wearing 3) wore 4) to wear
122- 1) free 2) calm 3) high 4) warm
123- 1) patterns 2) mantles 3) climates 4) features

PART C: Reading Comprehension

Passage (1):

Jee Hyun is worried. She is getting married tomorrow, and everything is ready except for the weather. The wedding is set to be held on a beautiful beach, but the weather forecast is predicting heavy rain. She doesn't know what to do. She is thinking about moving the ceremony indoors. Today it is a dazzling, sunny



day. How can she be sure the weather forecast is accurate? Jee Hyun's situation is just one example of the importance of weather forecasting to all of us.

For centuries, humans have tried to predict what the weather will be like a day or a month in advance. We know, for example, that the Chinese were forecasting weather 2,400 years ago. About the same time, the citizens of Babylonia, now part of Iraq, were also making weather forecasts. During the Roman Empire, weather prediction was a serious matter because it was used for military campaigns. If the forecaster made the correct observation and the campaign was successful, he was given a reward. But if his forecast was wrong, he was often killed.

Today's forecasters are not in danger of being killed when their forecasts are inaccurate. But accurate weather prediction is, for most parts of the world, a matter of life and death. A sudden heavy rain can cause rivers to overflow their banks, creating dangerous conditions. A typhoon can kill thousands of people. If these events can be predicted in advance, our lives could be a great deal safer.

124- Why is it so important for Jee Hyun to have an accurate weather forecast?

- 1) She wants to hold the ceremony indoors if it's possible.
- 2) She prefers to hold her wedding in a rainy day.
- 3) She wants to decide where to hold the ceremony.
- 4) She will cancel the ceremony if it starts to rain.

125- According to the passage, the ancient Chinese and citizens of Babylonia

- 1) predicted the weather very accurately
- 2) both tried to forecast the weather
- 3) would kill forecasters for wrong forecasts
- 4) used weather forecast for military campaigns

126- In which of the following were the forecasters in great danger?

- 1) Babylonia
- 2) ancient China
- 3) Roman Empire
- 4) Iraq

127- We can understand from the passage that today weather forecast is very important because

- 1) our forecasts are accurate
- 2) it makes our lives much safer
- 3) forecasters are not in danger of being killed
- 4) the military campaigns depend on them

128- What is the best title for the passage?

- 1) The History of Weather Prediction
- 2) Weather Prediction Among Ancient People
- 3) How to Be an Accurate Forecaster
- 4) The Science of Weather Prediction

Passage (2):

Malaria is a serious health problem. It is a leading cause of death in many countries. It occurs mostly in tropical and subtropical parts of the world, including parts of Africa, Asia, South America, Central America, and the Middle East. The place most intensely affected by malaria is Africa, south of the Sahara Desert. About 60% of the world's malaria cases and 80% of malaria deaths occur there. Even though the causes of malaria in this region are well understood, international health agencies are finding that controlling it is still an enormous and difficult task.

Because malaria is passed from mosquitoes to people and from people to mosquitoes, we can think of the disease as a cycle. The malaria cycle begins with tiny parasites that reside in the bodies of Anopheles mosquitoes. These deadly parasites cause malaria. When a female mosquito bites a human, the mosquito draws off blood. It also leaves malaria parasites in the human's skin. These parasites quickly multiply inside the human and cause the individual to feel sick.

If a mosquito bites a human who is sick with malaria, parasites from the human enter the body of the mosquito. When that mosquito bites another human, it will leave parasites in the other human's skin. In the malaria cycle, humans get parasites from mosquitoes and they also give parasites to mosquitoes.

129- The first paragraph is mainly about

- 1) the causes of malaria
- 2) tropical and subtropical regions
- 3) the regions where malaria occurs
- 4) controlling malaria

130- In which region is Malaria a more serious health problem?

- 1) south of the Sahara desert
- 2) the Middle East
- 3) Central America
- 4) South America

131- The word "intensely" in the first paragraph is closest in meaning to

- 1) effectively
- 2) consciously
- 3) physically
- 4) seriously

132- What is the best definition for malaria cycle?

- 1) a cycle in which humans get malaria parasites from mosquitoes and they also pass them to mosquitoes
- 2) a cycle that begins with infected humans passing the disease to female mosquitoes
- 3) a quick increase of malaria parasites in the bodies of Anopheles mosquitoes
- 4) a serious health problem that kills thousands of people every year

133- According to the passage, the malaria parasites

- 1) can exist both in human and mosquito bodies
- 2) only pass from humans to mosquitoes
- 3) pass from male mosquitoes to humans
- 4) kill the infected person immediately



زمین‌شناسی



۱۳۴ - ترکیب شیمیایی کانی اسپینل، شبیه کدام کانی است؟

- (۱) الوین (۲) پیریت (۳) هورنبلاند (۴) گالن

۱۳۵ - مطالعه وارونگی مغناطیسی زمین در کدام قسمت راحت‌تر و مناسب‌تر است؟

- (۱) کوه (۲) دشت (۳) فلات قاره (۴) بستر اقیانوس

۱۳۶ - کدام خشکی فعلی از قطعات تقسیم‌شده‌ی گندوانا نیست؟

- (۱) استرالیا (۲) آفریقا (۳) شمال اروپا (۴) ماداگاسکار

۱۳۷ - بزرگی یک زلزله را با توجه به کدام مورد، محاسبه و تعیین می‌کنند؟

- (۱) میزان خرابی‌ها (۲) سرعت امواج (۳) دامنه‌ی امواج (۴) مدت زمان لرزش

۱۳۸ - کدام عنصر در گدازه‌ی آتشفشان‌های روان بیش‌تر است؟

- (۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) آهن (۴) سیلیسیم

ریاضیات



۱۳۹ - شکل مقابل را در نظر بگیرید:



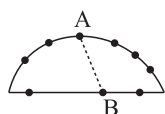
به چند طریق می‌توان از شهر A به D رفت و برگشت به‌طوری که هر مسیر بین دو شهر

متوالی حداکثر یک بار طی شود؟

- (۱) ۳۶۰۰ (۲) ۲۸۰۰ (۳) ۱۸۲۰ (۴) ۱۴۴۰

۱۴۰ - به چند طریق می‌توان از بین ۶ کلاس اولی، ۵ کلاس دومی و ۷ کلاس سومی دو نفر را انتخاب کرد که هم کلاس نباشند؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۱۰۷ (۳) ۱۱۳ (۴) ۱۲۰



۱۴۱ - از به هم وصل کردن نقاط روبه‌رو، چند چهارضلعی می‌توان ساخت که AB یک ضلع آن‌ها باشد؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۱۴۲ - در چند جایگشت از حروف کلمه‌ی logarithm عبارت log وجود دارد؟

- (۱) ۵۰۴۰ (۲) ۴۰۵۰ (۳) ۴۴۴۰ (۴) ۴۵۵۰

۱۴۳ - اگر ${}^3C(n, 7) = {}^2C(n, 8)$ باشد، مقدار $P(n, n-1)$ کدام است؟

- (۱) ۱۷! (۲) ۱۸! (۳) ۱۹! (۴) ۲۰!

۱۴۴ - از بین ۶ نفر به چند طریق می‌توان گروه حداقل ۲ نفری انتخاب کرد؟

- (۱) ۵۷ (۲) ۵۲ (۳) ۴۹ (۴) ۶۰

۱۴۵ - جعبه‌ای شامل ۵ مهره‌ی آبی و ۴ مهره‌ی سبز است. از این جعبه سه مهره خارج می‌کنیم. با چه احتمالی حداکثر دو مهره‌ی آبی

خارج شده است؟

- (۱) $\frac{73}{84}$ (۲) $\frac{70}{84}$ (۳) $\frac{71}{84}$ (۴) $\frac{74}{84}$

۱۴۶ - دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی دو عدد ظاهر شده متوالی هستند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۴) $\frac{7}{18}$

۱۴۷ - اگر $P(A) = \frac{1}{2}$ ، $P(B) = \frac{1}{3}$ و $P(A \cup B) = \frac{1}{4}$ باشند، در این صورت A و B هستند.

- (۱) مستقل و ناسازگار (۲) مستقل و سازگار (۳) وابسته و سازگار (۴) وابسته و ناسازگار

۱۴۸ - چه‌قدر احتمال دارد که در یک خانواده با ۳ فرزند، فرزندان، ۳ پسر با فصل‌های تولد مختلف باشند؟

- (۱) $\frac{3}{64}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۱۴۹ - اگر $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$ و $g(x) = \frac{x}{x-2}$ ، آنگاه دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵۰ - اگر $f(\sqrt{x}) + f(2) = x^2$ باشد، مقدار عددی $f(1)$ کدام است؟

- (۱) -۷ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۵۱ - در تابع با ضابطه $f(x) = |x^2 + 2x - 1|$ ، حاصل $f'(1) + f'(0)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

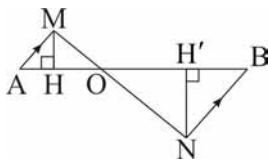
۱۵۲ - مقدار مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x}}{\sqrt{\sqrt{x} - 1}}$ به ازای $x = 16$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{128}$ (۲) $\frac{1}{64}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴) $\frac{1}{16}$

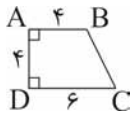
۱۵۳ - مقدار مشتق تابع $f(x) = 6\sin x - 8\sin^3 x$ به ازای $x = \frac{\pi}{9}$ کدام است؟

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

۱۵۴ - اگر در شکل مقابل AM و BN موازی باشند و طول پاره خط AB مساوی ۱۵ سانتی‌متر باشد، چنانچه طول ارتفاع‌های MH و NH' به ترتیب ۲ و ۳ سانتی‌متر باشد، مساحت مثلث OBN چند سانتی‌متر مربع است؟



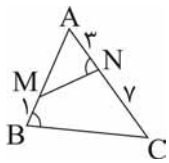
- (۱) ۱۸ (۲) ۹ (۳) ۲۷ (۴) ۲۷



۱۵۵ - اگر در دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی روبه‌رو، ضلع BC را امتداد دهیم تا امتداد ضلع AD را

در M قطع کند، اندازه‌ی $\frac{AM}{BC}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $4\sqrt{5}$ (۳) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{20}$

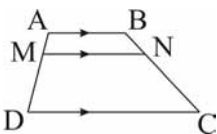


۱۵۶ - در شکل مقابل اگر $\hat{N} = \hat{B}$ ، نسبت MN به BC کدام است؟

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

۱۵۷ - مساحت مثلثی که اضلاع آن به طول‌های $2\sqrt{2}$ ، $\sqrt{2}$ و ۲ است، چند برابر مساحت مثلثی با طول اضلاع ۲، ۴ و $2\sqrt{2}$ می‌باشد؟

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



۱۵۸ - در دوزنقه‌ی مقابل $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{4}$ ، اگر اندازه‌ی قاعده‌ها ۶ و ۸ باشد، طول MN کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{6}{7}$ (۳) ۷ (۴) $\frac{6}{5}$

زیست‌شناسی



۱۵۹ - اندام‌های جلویی در رده‌های مختلف مهره‌داران دارای اساس ساختاری و جزئیات ساختاری هستند و نسبت به یک‌دیگر محسوب می‌شوند.

- (۱) یکسان - مشابه - وستیجیال (۲) متفاوت - مشابه - همولوگ (۳) یکسان - متفاوت - همولوگ (۴) متفاوت - متفاوت - وستیجیال

۱۶۰ - گیرنده‌های مکانیکی در بدن انسان، نقشی در شناسایی ندارند.

- (۱) تغییرات فشار خون (۲) تغییرات طول ماهیچه (۳) موقعیت سر (۴) محرک‌های آسیب بافتی

۱۶۱ - بر طبق نظریه‌ی درون هم‌زیستی، از ورود به درون ایجاد شدند.

- (۱) یوکاریوت‌های اولیه - پروکاریوت کوچک هوازی - پیش یوکاریوت فتوسنتز کننده
(۲) یوکاریوت‌های اولیه - پروکاریوت کوچک فتوسنتز کننده - پیش یوکاریوت هوازی
(۳) پیش یوکاریوت هوازی - پروکاریوت کوچک هوازی - پروکاریوت بزرگ فتوسنتز کننده
(۴) پیش یوکاریوت فتوسنتز کننده - پروکاریوت کوچک فتوسنتز کننده - پروکاریوت بزرگ هوازی



۱۶۲ - از استخراج ژن انسولین تا ساخت پلازمید نو ترکیب حاوی یک ژن انسولین، به ترتیب (از راست به چپ) چند جایگاه تشخیص توسط آنزیم EcoRI شکسته و چند جایگاه تشخیص توسط آنزیم لیگاز، مجدداً تشکیل می‌شود؟
(۱) ۳ - ۱ (۲) ۲ - ۱ (۳) ۳ - ۲ (۴) ۴ - ۲

۱۶۳ - ماکروفاژ از تغییر شکل ایجاد می‌شود و همانند نقش اصلی را در مبارزه با سلول‌های سرطانی بر عهده دارد.
(۱) مونوسیت - لنفوسیت B (۲) مونوسیت - لنفوسیت T (۳) نوتروفیل - لنفوسیت B (۴) نوتروفیل - لنفوسیت T



۱۶۴ - در مسیر تکامل، مستقیماً از تحول ایجاد نشدند.
(۱) پرندگان - خزندگان (۲) خزندگان - دوزیستان
(۳) دوزیستان - ماهی‌ها (۴) پستانداران - پرندگان
۱۶۵ - در شکل مقابل، بخشی که با علامت سؤال مشخص شده است، در نقش دارد.
(۱) تنظیم تعادل بدن (۲) تقویت پیام حسی
(۳) تنظیم ضربان قلب (۴) احساس رضایت و لذت

۱۶۶ - سطح داخلی میزنای پوست، لایه‌ی شاخی و لایه‌ی مخاطی است.
(۱) همانند - دارای - برخلاف - فاقد (۲) برخلاف - فاقد - برخلاف - فاقد
(۳) برخلاف - فاقد - همانند - دارای (۴) همانند - دارای - همانند - دارای
۱۶۷ - کدام یک درباره‌ی تحقیقات خانواده‌ی گرانث بر روی منقار سهره‌های داروینی نادرست است؟

(۱) تغییر در منابع غذایی، باعث تغییر در متوسط اندازه‌ی منقار سهره‌ها می‌شود.
(۲) در سال‌های خشک، سهره‌های منقار بزرگ موفقیت بیشتری در تولید مثل دارند.
(۳) متوسط اندازه‌ی منقار سهره‌ها، در سال‌های کم باران بیش‌تر از سال‌های پر باران است.
(۴) در سال‌های پر باران و کم باران، سهره‌ها، به یک میزان از دانه‌های بزرگ استفاده می‌کنند.
۱۶۸ - لایه‌ای از مننژ که تغذیه‌ی بافت عصبی را برعهده دارد، در مغز به بخش و در نخاع به بخش متصل است.
(۱) خاکستری - سفید (۲) سفید - سفید (۳) سفید - خاکستری (۴) خاکستری - خاکستری

۱۶۹ - کدام عبارت نادرست است؟

«احتمالاً پیدایش زودتر از اتفاق افتاد.»

(۱) بی‌هوازی‌ها - یوکاریوت‌ها (۲) هتروتروف‌ها - هوازی‌ها (۳) اتوتروف‌ها - هوازی‌ها (۴) یوکاریوت‌ها - اتوتروف‌ها
۱۷۰ - در حین ترجمه، اگر ریبوزوم بار بر روی mRNA جابه‌جا شود، کدون در جایگاه قرار می‌گیرد.
(۱) ۵ - هفتم P (۲) ۴ - ششم A (۳) ۴ - هفتم A (۴) ۵ - ششم A

۱۷۱ - کدام عبارت نادرست است؟ «در مارماهی، گربه‌ماهی، در وجود دارد.»

(۱) همانند - گیرنده‌های مکانیکی - خط جانبی (۲) برخلاف - اندام تولیدکننده‌ی تکانه‌های الکتریکی - دُم
(۳) همانند - گیرنده‌های الکتریکی - خط جانبی (۴) برخلاف - اندام تولیدکننده‌ی تکانه‌های الکتریکی - خط جانبی

۱۷۲ - پمپ سدیم - پتاسیم، نوعی پروتئینی است که باعث سلول و سلول می‌شود.

(۱) ناقل - خروج پتاسیم از - ورود سدیم به (۲) کانال - خروج پتاسیم از - ورود سدیم به
(۳) ناقل - ورود پتاسیم به - خروج سدیم از (۴) کانال - ورود پتاسیم به - خروج سدیم از

۱۷۳ - عاملی که باعث ایجاد گال گیاهی می‌شود:

(۱) باعث فعالیت ژن ایجادکننده‌ی تومور در ژنوم گیاهان می‌شود.
(۲) می‌تواند از طریق تفنگ زنی، سلول‌های گیاهان زراعی را آلوده کند.
(۳) به‌طور معمول، از طریق نوعی باکتری باعث آلودگی گیاهان زراعی می‌شود.
(۴) نوعی DNA حلقوی است که به‌طور هم‌زمان با ژنوم باکتری، همانندسازی می‌کند.

۱۷۴ - زنبور عسل، قادر به تشخیص پرتوهای و مار زنگی، قادر به تشخیص پرتوهای نیست.

(۱) فرابنفش - فروسرخ (۲) فروسرخ - فروسرخ (۳) فروسرخ - فرابنفش (۴) فرابنفش - فرابنفش

۱۷۵ - بر سطح گیرنده‌های آنتی‌ژن وجود ندارد.

(۱) سلول B خاطره (۲) لنفوسیت T (۳) ماستوسیت (۴) پلاسموسیت

۱۷۶ - نوعی هاگ کپک نوروسپورای جهش یافته، که فقط در محیط کشت غنی شده با سیتروولین یا آرژنین رشد می‌کند، قادر به تبدیل به است.

(۱) آرنتین - سیتروولین (۲) سیتروولین - آرژنین (۳) ماده‌ی X - سیتروولین (۴) آرنتین - آرژنین



۱۷۷ - توالی یابی ژنوم اولین، دیرتر از سایرین صورت گرفت.

- (۱) جانور (۲) پروکاریوت (۳) گیاه (۴) یوکاریوت

۱۷۸ - کدام عبارت نادرست است؟ «..... در، مسئول است.»

- (۱) پلاسموسیت - اولین برخورد با آلرژن - ترشح پادتن
(۲) ماستوسیت - اولین برخورد با آلرژن - ترشح هیستامین
(۳) پلاسموسیت - دومین برخورد با آنتی‌ژن - ترشح پادتن
(۴) سلول B خاطره - دومین برخورد با آنتی‌ژن - شناسایی آنتی‌ژن

۱۷۹ - در انسان، پیام حسی از به مخچه منتقل نمی‌شود.

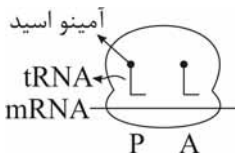
- (۱) گیرنده‌های نوری چشم (۲) سلول‌های مژکدار مجاری نیم‌دایره
(۳) گیرنده‌های مکانیکی ماهیچه‌ها (۴) سلول‌های مژکدار بخش حلزونی گوش

۱۸۰ - در رویان مهره‌داران، جوانه‌ی اندام حرکتی و حفره‌ی گلوبی وجود دارد.

- (۱) دو - یک (۲) چهار - دو (۳) یک - یک (۴) چهار - یک

۱۸۱ - در یوکاریوت‌ها، ساخت rRNA در و حذف رونوشت اینترون‌ها در صورت می‌گیرد.

- (۱) هسته - هسته (۲) سیتوپلاسم - سیتوپلاسم
(۳) هسته - سیتوپلاسم (۴) سیتوپلاسم - هسته



۱۸۲ - شکل مقابل، مرحله‌ی ترجمه را نشان می‌دهد.

- (۱) پایان - آغاز (۲) ابتدای - آغاز
(۳) پایان - ادامه‌ی (۴) ابتدای - ادامه‌ی

۱۸۳ - در پیدایش دالی از طریق روش کلون کردن، سلول استخراج شده، در محیط کشت ویژه‌ی چرخه‌ی

سلولی قرار گرفتند.

- (۱) تخمک - تسریع کننده‌ی (۲) غده‌ی پستانی - تسریع کننده‌ی
(۳) تخمک - متوقف کننده‌ی (۴) غده‌ی پستانی - متوقف کننده‌ی

۱۸۴ - کدام عبارت درباره‌ی تنظیم بیان ژن صحیح است؟

- (۱) فرایند نمو، مثالی از تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌هاست.
(۲) اتصال مهارکننده به راه‌انداز، باعث خاموش شدن اپران در باکتری‌ها می‌شود.
(۳) عوامل رونویسی در یوکاریوت‌ها، می‌توانند به توالی افزاینده و RNA پلی‌مراز متصل شوند.
(۴) برای اتصال RNA پلی‌مراز به راه‌انداز در یوکاریوت‌ها، اتصال عامل رونویسی به RNA پلی‌مراز الزامی است.

۱۸۵ - در یوکاریوت‌ها، همانند دارای قند است.

- (۱) رونوشت اگزون‌ها - جایگاه پایان رونویسی - ریبوز (۲) جایگاه پایان رونویسی - توالی افزاینده - ریبوز
(۳) توالی افزاینده - جایگاه آغاز رونویسی - دئوکسی ریبوز (۴) جایگاه آغاز رونویسی - رونوشت اینترون‌ها - دئوکسی ریبوز

۱۸۶ - کدام عبارت نادرست است؟ «..... به علت ایجاد می‌شود.»

- (۱) آستیگماتیسم - عدم یکنواختی انحنای قرنیه
(۲) نزدیک‌بینی - کاهش قطر چشم
(۳) آستیگماتیسم - عدم یکنواختی انحنای عدسی
(۴) پیر چشمی - کاهش انعطاف پذیری عدسی

۱۸۷ - هر چه نیای مشترک دو جاندار در گذشته‌ی قرار داشته باشد، نحوه‌ی نمو رویان آن‌ها به یک‌دیگر، شباهت

..... داشته و تعداد اندام‌های همولوگ در رویان آن‌ها است.

- (۱) دورتری - بیش‌تر - کم‌تر (۲) نزدیک‌تری - کم‌تر - بیش‌تر
(۳) دورتری - کم‌تر - بیش‌تر (۴) نزدیک‌تری - بیش‌تر - بیش‌تر

۱۸۸ - کدام عبارت نادرست است؟ «..... از محیط‌های مناسب برای تشکیل سنگواره‌ها محسوب می‌شود.»

- (۱) دریا‌های کم‌عمق (۲) علفزارها
(۳) زمین‌های کم‌ارتفاع مرطوب (۴) جویبارها



←... فیزیک



در موارد لازم $g = 10 \frac{m}{s^2}$ در نظر گرفته شود.

۱۸۹ - نوسانگر ساده‌ای بر روی یک خط مستقیم در حال نوسان است. نسبت بیشینه‌ی شتاب به بیشینه‌ی سرعت این نوسانگر، معادل با کدام کمیت وابسته به این نوسانگر است؟

- (۱) بسامد زاویه‌ای (۲) بسامد (۳) دامنه (۴) دوره

۱۹۰ - معادله‌ی سرعت- زمان نوسانگر ساده‌ای در SI به صورت $V = 1/6 \pi \sin(4\pi t + \frac{2\pi}{3})$ است. در لحظه‌ی $t = \frac{1}{24}$ s، فاصله‌ی متحرک از مبدأ تعادل چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) $20\sqrt{2}$ (۳) ۲۰ (۴) $20\sqrt{3}$

۱۹۱ - در یک آونگ ساده‌ی کم‌دامنه، اگر طول نخ متصل به آونگ ۲ برابر شود، دوره‌ی تناوب نوسانات گلوله:

- (۱) تقریباً ۴۰ درصد افزایش می‌یابد. (۲) تقریباً ۴۰ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) تقریباً ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. (۴) تقریباً ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.

۱۹۲ - در یک حرکت نوسانی ساده اگر طول مسیر حرکت نوسانگر ۲۰ سانتی‌متر باشد، انرژی جنبشی نوسانگر در فاصله‌ی ۶ cm از مرکز نوسان، چند برابر انرژی جنبشی آن در فاصله‌ی ۸ cm از مرکز نوسان است؟

- (۱) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{16}{9}$

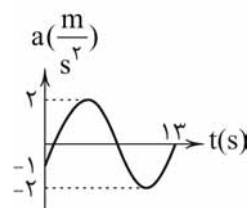
۱۹۳ - وزنه‌ای را از انتهای فنری با جرم ناچیز آویزان می‌کنیم و در حالت تعادل، تغییر طول فنر نسبت به حالت عادی آن ۴ سانتی‌متر می‌شود.

اگر این دستگاه را با دامنه‌ی ۲ cm به نوسان درآوریم، بیشینه‌ی شتاب نوسانگر چند متر بر مجذور ثانیه می‌شود؟ ($g \approx \pi^2 \frac{m}{s}$)

- (۱) $\frac{1}{8}g$ (۲) $\frac{1}{6}g$ (۳) $\frac{1}{4}g$ (۴) $\frac{1}{2}g$

۱۹۴ - نوسانگری در لحظه‌ی t_1 از مکان $y_1 = \frac{A}{4}$ و در لحظه‌ی t_2 از مکان $y_2 = -\frac{A}{4}$ عبور می‌کند. بزرگی بیش‌ترین مقدار سرعت متوسط نوسانگر در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 کدام است؟

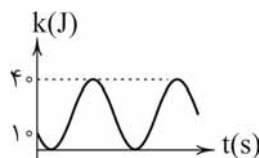
- (۱) $\frac{6A}{T}$ (۲) $\frac{12A}{T}$ (۳) $\frac{4A}{T}$ (۴) $\frac{3A}{T}$



۱۹۵ - در یک حرکت نوسانی ساده، نمودار شتاب- زمان حرکت مطابق شکل مقابل است.

بیشینه‌ی سرعت این نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟

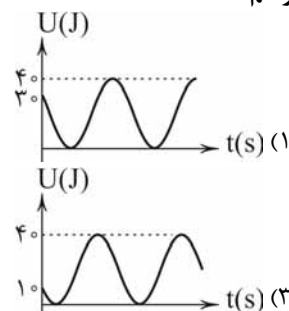
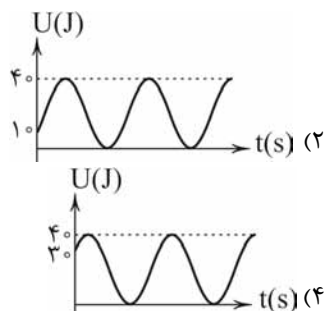
- (۱) $\frac{6}{\pi}$ (۲) $\frac{12}{\pi}$ (۳) $\frac{13}{\pi}$ (۴) $\frac{24}{\pi}$



۱۹۶ - شکل مقابل، نمودار انرژی جنبشی بر حسب زمان را برای یک نوسانگر ساده نشان

می‌دهد. نمودار انرژی پتانسیل بر حسب زمان برای این متحرک، در کدام گزینه صحیح

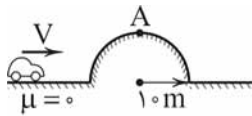
رسم شده است؟





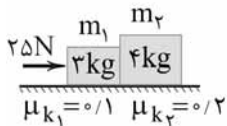
۱۹۷ - در شکل زیر اتومبیل با سرعت ثابت از روی پل نشان داده شده عبور می‌کند. کم‌ترین مقدار سرعت اتومبیل چه قدر باشد تا

اتومبیل برای لحظه‌ای در نقطه‌ی A از سطح پل جدا شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) $10 \frac{m}{s}$
(۲) $12 \frac{m}{s}$
(۳) $10\sqrt{2} \frac{m}{s}$
(۴) $5\sqrt{2} \frac{m}{s}$

۱۹۸ - در شکل مقابل، نیرویی که بسته‌ی (۱) به (۲) وارد می‌کند چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) ۲۰
(۲) ۱۶
(۳) ۱۴
(۴) صفر

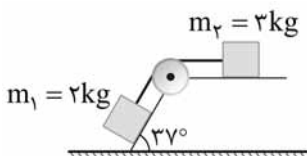
۱۹۹ - دو ماهواره‌ی هم جرم A و B به دور زمین در حال چرخیدن می‌باشند. اگر نیرویی که زمین بر ماهواره‌ی A وارد می‌کند ۱۶ برابر

نیرویی باشد که زمین بر ماهواره‌ی B وارد می‌کند، سرعت ماهواره‌ی A چند برابر ماهواره‌ی B است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۲۰۰ - بر جسمی به جرم $m = 500 \text{ gr}$ ، نیروی $\vec{F} = 3\vec{i} + t\vec{j}$ در SI وارد می‌شود. اگر جسم از حالت سکون شروع به حرکت کرده باشد، معادله‌ی سرعت - زمان متحرک در SI کدام است؟

- (۱) $\vec{V} = 1/5 t \vec{i} + t^2 \vec{j}$ (۲) $\vec{V} = 2 \vec{j}$ (۳) $\vec{V} = 3t \vec{i} + \frac{1}{2} t^2 \vec{j}$ (۴) $\vec{V} = 6t \vec{i} + t^2 \vec{j}$



۲۰۱ - در شکل روبه‌رو، ضریب اصطکاک لغزشی بین وزنه‌ها و سطح‌های تماس ۰/۱ است. اگر وزنه‌ها از حالت سکون به حرکت درآیند، سرعت و جابه‌جایی هر یک از وزنه‌ها پس

از ۴s به ترتیب کدام است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$, $\sin 37^\circ = 0/6$)

- (۱) $14/8 \text{ m}$, $7/4 \frac{m}{s}$ (۲) $14/8 \text{ m}$, $5/92 \frac{m}{s}$ (۳) $11/84 \text{ m}$, $5/92 \frac{m}{s}$ (۴) $11/84 \text{ m}$, $7/4 \frac{m}{s}$

۲۰۲ - اتومبیلی که با سرعت ثابت $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است، ناگهان مانعی را در ۱۸۰ متری خود مشاهده می‌کند. اگر شتاب ترمز

اتومبیل $3 \frac{m}{s^2}$ باشد و نیم ثانیه طول بکشد تا راننده عکس‌العمل نشان دهد و ترمز بگیرد، اتومبیل:

- (۱) به مانع برخورد می‌کند. (۲) در ۳۰ متری مانع متوقف می‌شود. (۳) در ۲۰ متری مانع متوقف می‌شود. (۴) در ۱۵ متری مانع متوقف می‌شود.

۲۰۳ - دو جسم در شرایط خلأ از ارتفاع h، یکی رو به بالا با سرعت $30 \frac{m}{s}$ و دیگری با همان سرعت و رو به پایین پرتاب می‌شوند. اگر

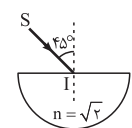
مدت زمان رسیدن به زمین برای یکی ۳ برابر دیگری باشد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۴۵ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۱۳۵

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱ و ۲، شماره‌ی ۲۰۴ تا ۲۱۳) و یا زوج درس ۲ (فیزیک ۳، شماره‌ی ۲۱۴ تا ۲۲۳)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک ۱ و ۲ (سؤالات ۲۰۴ تا ۲۱۳)



۲۰۴ - در شکل مقابل، پرتوی SI به مرکز نیم‌کره‌ی شفاف می‌تابد و از سطح نیم‌کره خارج می‌شود. زاویه‌ی تابش بر سطح آینه‌ی تخت برابر چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

آینه‌ی تخت

۲۰۵ - عدسی همگرایی بین شمع و پرده قرار دارد و تصویر حقیقی شمع روی پرده تشکیل شده است. اگر عدسی را به سمت پرده

حرکت دهیم به طوری که مجدداً تصویر واضحی از شمع روی پرده تشکیل شود، تصویر دوم نسبت به تصویر اول چگونه است؟

- (۱) کوچک‌تر، معکوس (۲) کوچک‌تر، مستقیم (۳) بزرگ‌تر، معکوس (۴) بزرگ‌تر، مستقیم



۲۰۶ - یک گرم‌کن درون ظرفی محتوی 5 kg آب قرار دارد. اگر توان گرم کن 1000 وات باشد، چند دقیقه طول می‌کشد تا دمای

$$\text{آب } 20^\circ\text{C} \text{ بالا رود؟ } (C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$$

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۲۰۷ - می‌خواهیم با دادن گرما به یک قطعه‌ی یخ با جرم یک کیلوگرم و دمای -10°C درجه‌ی سانتی‌گراد، نیمی از آن را ذوب کنیم. میزان

$$\text{گرمای لازم برای این عمل چند کیلوژول است؟ } (C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{kJ}}{\text{kg.K}}, L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۳۵۷ (۲) ۲۲۰ (۳) ۱۸۹ (۴) ۱۷۸

۲۰۸ - رسانش گرمایی یک میله‌ی آهنی به طول L ، سطح مقطع A که یک انتهایش در بخار آب 100°C و انتهای دیگرش در مخلوط آب و یخ قرار دارد، در مدت یک دقیقه 200 J است. رسانش گرمایی میله‌ی آهنی دیگری به طول $2L$ و سطح مقطع $2A$ که

یک انتهایش در مخلوط آب و یخ و انتهای دیگرش در آب 50°C قرار دارد، در مدت دو دقیقه چند ژول است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰۰

۲۰۹ - دمای یک مکعب فلزی را چند کلوین افزایش دهیم تا حجم آن $1/8$ درصد زیاد شود؟ (ضریب انبساط سطحی فلز برابر

$$(\frac{1}{K})^{-5} (10 \times 10^{-5} \text{ است}).$$

- (۱) ۲۲۷ (۲) ۵۰۰ (۳) ۲۲۵ (۴) ۴۹۸

۲۱۰ - یک کیلوگرم یخ صفر درجه‌ی سانتی‌گراد را با یک کیلوگرم آب 40°C درجه‌ی سانتی‌گراد مخلوط می‌کنیم. با صرف‌نظر از اتلاف گرما،

حالت نهایی تعادل چگونه است؟ (مقدار L_f ، 80 برابر $C_{\text{آب}}$ در نظر گرفته شود).

(۱) یک کیلوگرم آب و یک کیلوگرم یخ در ظرف باقی می‌ماند.

(۲) $1/5$ کیلوگرم آب و $4/5$ کیلوگرم یخ در ظرف باقی می‌ماند.

(۳) 2 کیلوگرم آب صفر درجه‌ی سانتی‌گراد در ظرف باقی می‌ماند.

(۴) 2 کیلوگرم آب 20°C درجه‌ی سانتی‌گراد در ظرفی باقی می‌ماند.

۲۱۱ - مطابق شکل در زیر یک پیستون بدون اصطکاک، گاز کاملی با دمای مطلق T وجود دارد.

اگر به آرامی به گاز گرما دهیم، ارتفاع گاز زیر پیستون متناسب است با:

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

۲۱۲ - ظرفی با حجم ثابت، محتوی گاز کاملی با دمای 127°C درجه‌ی سانتی‌گراد است. اگر دمای گاز را به 327°C درجه‌ی سانتی‌گراد

برسانیم، فشار و چگالی گاز به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

- (۱) $1/5, 1/5$ (۲) $1, 1/5$ (۳) $1/5, 5$ (۴) $5, 1/5$

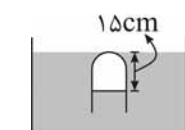
۲۱۳ - مطابق شکل، لوله‌ی آزمایشی را در درون ظرف جیوه فرو می‌بریم. در این حالت فاصله‌ی سطح

جیوه‌ی درون لوله تا ته لوله 15 cm است. لوله را چند سانتی‌متر از سطح جیوه بالا ببریم تا سطح

جیوه‌ی داخل لوله با سطح جیوه‌ی داخل ظرف یکی شود؟ (تغییر دما و تغییر سطح جیوه‌ی داخل

ظرف ناچیز و فشار هوای محیط 75 cmHg است، از خاصیت موئینگی صرف‌نظر شود).

- (۱) ۱۸ (۲) ۳۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۳



زوج درس ۲

فیزیک ۳ (سؤالات ۲۱۴ تا ۲۲۳)

۲۱۴ - نیرو محرکه‌ی القاء شده در یک سطح بسته با زمان تغییر شار رابطه‌ی و با میزان تغییر شار آن رابطه‌ی دارد.

(۱) مستقیم - مستقیم (۲) مستقیم - معکوس

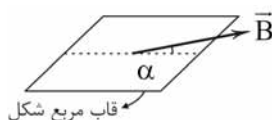
(۳) معکوس - مستقیم (۴) معکوس - معکوس

۲۱۵ - یک قاب مربع شکل با ضلع 80 سانتی‌متر در درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت

با بزرگی 0.5 تسلا مطابق شکل قرار دارد. اگر شار عبوری از قاب برابر 0.16 وبر باشد،

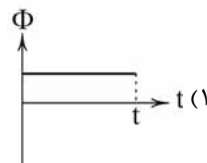
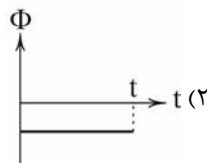
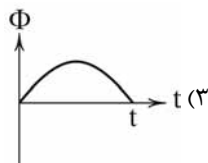
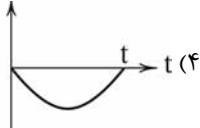
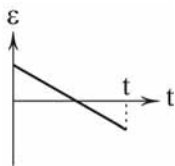
زاویه‌ی α چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۷





۲۱۶ - نمودار نیروی محرکه‌ی القایی در یک پیچه برحسب زمان مطابق شکل مقابل است. نمودار شار مغناطیسی عبوری از این حلقه برحسب زمان، مطابق کدام یک از نمودارهای زیر می‌تواند باشد؟



۲۱۷ - سطح پیچه‌ای که دارای ۱۰۰ حلقه بوده و مساحت آن ۲۰۰ سانتی‌متر مربع است، با یک میدان مغناطیسی یکنواخت به اندازه‌ی ۰/۴ تسلا زاویه‌ی ۳۰ درجه می‌سازد. اگر در مدت ۲ ثانیه میدان مغناطیسی کاهش یافته و به صفر برسد، نیروی محرکه‌ی متوسط القاء شده در پیچه چند ولت است؟

۰/۲ (۴)

۰/۴ (۳)

۰/۲√۳ (۲)

۰/۴√۳ (۱)

۲۱۸ - قاب مستطیلی شکل روبه‌رو، از یک سیم بدون روکش ساخته شده و در درون یک میدان مغناطیسی با بزرگی ۰/۱۸ T قرار گرفته است. اگر ضلع AB با طول ۲۰ cm، با سرعت ثابت ۲۰ m/s در جهت نشان داده شده حرکت کند، نیروی محرکه‌ی القاء شده در دو سر ضلع AB چند میلی‌ولت است؟

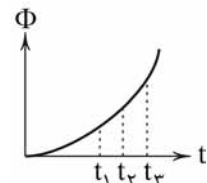
۳۶۰ (۴)

۳۶ (۳)

۷۲۰ (۲)

۷۲ (۱)

۲۱۹ - نمودار تغییرات شار مغناطیسی که از یک حلقه می‌گذرد، برحسب زمان مطابق شکل مقابل است. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در کدام یک از بازه‌های زمانی زیر بیش‌تر است؟

 t_1 تا t_2 (۲)صفر تا t_1 (۱)صفر تا t_3 (۴) t_2 تا t_3 (۳)

۲۲۰ - معادله‌ی شار عبوری از یک پیچه برحسب زمان با ۱۰ دور سیم، در SI از رابطه‌ی $\Phi = 10 \sin(\Delta \pi t + \frac{\pi}{6})$ به دست می‌آید. معادله‌ی نیروی محرکه‌ی القایی برحسب زمان کدام است؟

$$50 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{7\pi}{6}) \quad (2)$$

$$50 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{\pi}{6}) \quad (1)$$

$$500 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{7\pi}{6}) \quad (4)$$

$$500 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{\pi}{6}) \quad (3)$$

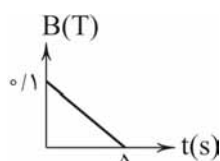
۲۲۱ - نمودار تغییرات یک میدان مغناطیسی برحسب زمان که بر حلقه با مساحت ۱۰۰ سانتی‌متر مربع عمود است، مطابق شکل مقابل می‌باشد. مقدار نیروی محرکه‌ی القایی در پایان ثانیه‌ی دوم چند میلی‌ولت است؟

۲۰ (۴)

۱۰ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۱ (۱)



۲۲۲ - تسلا در متر مربع معادل است با:

۴ ولت بر ثانیه (۴)

۳ ولت بر آمپر (۳)

۲ ولت در ثانیه (۲)

۱ ولت در آمپر (۱)

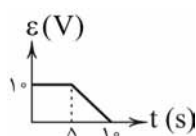
۲۲۳ - در شکل روبه‌رو، نمودار نیروی محرکه - زمان برای یک حلقه با ۱۵ دور سیم مطابق شکل مقابل است. شار عبوری از حلقه در مدت ۱۰ ثانیه چند و بر تغییر می‌کند؟

۲۵ (۴)

۲/۵ (۳)

۵۰ (۲)

۵ (۱)



شیمی



۲۲۴ - واکنش $A(g) \rightarrow 2B(g)$ نسبت به واکنش $C(g) \rightarrow 2D(g)$ گرماده‌تر بوده و همراه با افزایش آنتروپی بیش‌تری است. در مقایسه‌ی سرعت و پیشرفت این دو واکنش چه می‌توان گفت؟

(۱) سرعت و پیشرفت $A(g) \rightarrow 2B(g)$ بیش‌تر است.

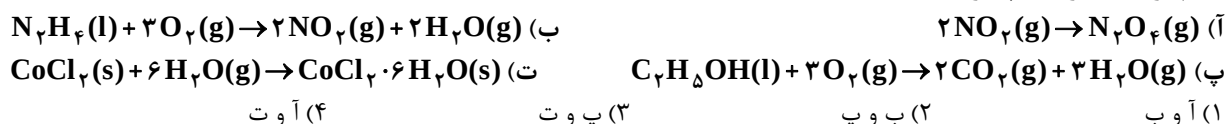
(۲) پیشرفت $A(g) \rightarrow 2B(g)$ بیش‌تر ولی سرعت $C(g) \rightarrow 2D(g)$ بیش‌تر است.

(۳) پیشرفت $A(g) \rightarrow 2B(g)$ بیش‌تر است و معلومات برای مقایسه‌ی سرعت کافی نیست.

(۴) سرعت $A(g) \rightarrow 2B(g)$ بیش‌تر است و معلومات برای مقایسه‌ی پیشرفت کافی نیست.



۲۲۵ - کدام فرایندها برگشت پذیر هستند؟

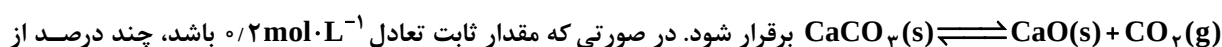


۲۲۶ - در راه رسیدن به تعادل، تدریجی غلظت منجر به تدریجی سرعت می‌شود.

(آ) افزایش - فراورده‌ها - افزایش - واکنش برگشت
 (پ) افزایش - واکنش دهنده‌ها - کاهش - واکنش رفت
 (۱) آ و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و ت

۲۲۷ - واکنش: $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ یک تعادل و یکای ثابت تعادل آن است.

۲۲۸ - در یک ظرف ۴ لیتری مقدار ۲ مول کلسیم کربنات را در ظرف سربسته‌ای گرما می‌دهیم تا تعادل:



کلسیم کربنات اولیه تجزیه شده است؟

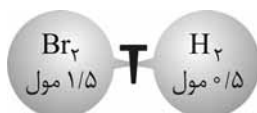
(۱) ۴ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۶

۲۲۹ - با توجه به شکل مقابل، ۱/۵ مول گاز Br_2 و ۰/۵ مول گاز H_2 هر یک در محفظه‌ای به

حجم ۱ لیتر با فشار و دمای یکسان محبوس است. هرگاه شیر رابط این دو محفظه را در

دمای ثابت باز کنیم، بعد از برقراری تعادل گازی $H_2 + Br_2 \rightleftharpoons 2HBr$ ،مقدار ۰/۵ مول HBr در محفظه تشکیل می‌شود. ثابت تعادل واکنش کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۰/۳۳ (۳) ۰/۰۸۱ (۴) ۰/۸

۲۳۰ - اگر براساس واکنش تعادلی نمادین گازی $A + B \rightleftharpoons 2C$ ؛ $K = 2/25$ ، مقدار ۰/۱ مول از هر یک از دو گاز A و B را با ۰/۱۵

مول گاز C در ظرفی یک لیتری، مخلوط کنیم تا با هم در شرایط آزمایش واکنش دهند. کدام وضعیت پیش می‌آید؟

(۱) واکنش‌های رفت و برگشت با سرعت برابر انجام خواهند گرفت.

(۲) از Q به K بزرگ‌تر است و تعادل در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود.

(۳) از Q به K کوچک‌تر است و تعادل در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.

(۴) مخلوط در وضعیت تعادل قرار می‌گیرد و غلظت واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر است.

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۲، شماره‌ی ۲۳۱ تا ۲۴۵) و یا زوج درس ۲ (شیمی ۳، شماره‌ی ۲۴۶ تا ۲۶۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

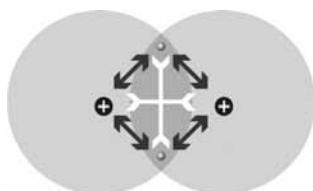
زوج درس ۱

شیمی ۲ (سؤالات ۲۳۱ تا ۲۴۵)

۲۳۱ - شکل روبه‌رو، کدام مطلب را در مورد مولکول H_2 نشان می‌دهد؟(۱) انعطاف پذیر بودن پیوند کووالانسی $H-H$

(۲) نیروهای جاذبه‌ی بین مولکولی در هیدروژن

(۳) تأثیر نیروهای جاذبه و دافعه در تشکیل پیوند

(۴) تعادلی بودن فاصله‌ی هسته‌های دو اتم هیدروژن در مولکول H_2 ۲۳۲ - با توجه به مولکول دو اتمی $A^{\delta+}-B^{\delta-}$ کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

(۱) الکترونگاتیوی اتم B، بیش‌تر از اتم A است.

(۲) اختلاف الکترونگاتیوی دو اتم بیش‌تر از ۰/۴ و کم‌تر از ۱/۷ است.

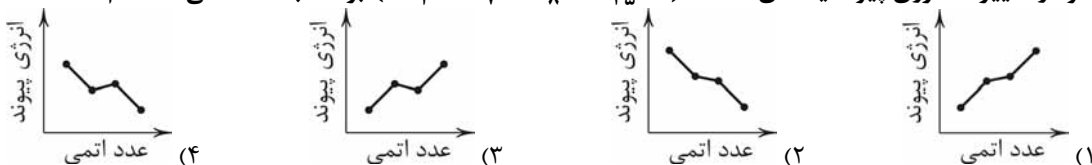
(۳) مقدار بار الکتریکی جزیی اتم B بیش‌تر است.

(۴) مولکول AB در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

۲۳۳ - با توجه به تعریف انرژی پیوند، گرمای مبادله‌شده در کدام واکنش، انرژی پیوند $H-Cl$ محسوب می‌شود؟



۲۳۴ - نمودار تغییرات انرژی پیوند یگانه $X-N$ (Br , O , N , H) بر حسب عدد اتمی X کدام است؟



۲۳۵ - نسبت عدد اکسایش کربن در $K_2C_2O_4$ به عدد اکسایش کروم در $CaCr_2O_7$ کدام است؟

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

۲۳۶ - با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد، کدام مطلب نادرست است؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲						A	B
۳	C	D	E	F	G	H	I
۴					J		

(۱) انرژی نخستین یونش G بیش‌تر از H است.

(۲) H و B ترکیبی قطبی با فرمول HB_3 تشکیل می‌دهند.

(۳) پیوند میان E و I از نوع یونی و فرمول ترکیب حاصل EI_3 است.

(۴) انرژی دومین یونش C از D بیش‌تر است.

۲۳۷ - با توجه به این‌که در یون چنداتی $\left[\begin{array}{c} O \\ \parallel \\ O-C-C-O \\ \parallel \\ O \end{array} \right]^q$ همه‌ی اتم‌ها از قاعده‌ی هشتایی پایدار پیروی می‌کنند، بار این یون

(q) برابر و نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در آن، برابر است.

- (۱) $\frac{7}{12}$ ، +۲ (۲) $\frac{7}{10}$ ، +۲ (۳) $\frac{7}{12}$ ، -۲ (۴) $\frac{7}{10}$ ، -۲

۲۳۸ - کدام عبارت در مورد مولکول اوزون (O_3) درست است؟

(۱) انرژی پیوند اکسیژن - اکسیژن در آن، بیش‌تر از مولکول O_2 است.

(۲) انرژی یکی از پیوندهای اکسیژن - اکسیژن در آن بیش از دیگری است.

(۳) طول پیوند اکسیژن - اکسیژن در آن کم‌تر از مولکول O_2 است.

(۴) طول و انرژی هر دو پیوند اکسیژن - اکسیژن در آن یکسان است.

۲۳۹ - در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، مولکول‌هایی با شکل هندسی چهاروجهی، خمیده و سه‌ضلعی مسطح وجود دارد؟

- (۱) $NH_3 - H_2O - CH_4$ (۲) $NH_3 - SO_2 - CF_4$ (۳) $SO_2 - SO_2 - CH_4$ (۴) $BF_3 - CO_2 - CF_4$

۲۴۰ - با توجه به نمودار روبه‌رو که روند تغییر نقطه‌ی جوش ترکیب‌های هیدروژن‌دار

عنصرهای گروه‌های چهاردهم تا هفدهم را نشان می‌دهد، A، B و C

نشان‌دهنده‌ی کدام ترکیب‌ها هستند؟

(۱) $SiH_4 - HCl - NH_3$

(۲) $CH_4 - H_2S - NH_3$

(۳) $SiH_4 - H_2S - HF$

(۴) $CH_4 - H_2Te - HF$

۲۴۱ - کدام مطلب نادرست است؟

(۱) اکسیدهای کربن و کربنات‌ها، جزو ترکیب‌های آلی محسوب نمی‌شوند.

(۲) سیلیسیم تمایل شدیدی به داشتن پیوند با اکسیژن دارد.

(۳) در گرافیت، هر اتم کربن، با چهار پیوند کووالانسی، به چهار اتم کربن دیگر متصل شده است.

(۴) الماس و گرافیت دگرشکل‌های کربن هستند و جزو جامدهای کووالانسی محسوب می‌شوند.

۲۴۲ - کدام گزینه نام درست ترکیب روبه‌رو را نشان می‌دهد؟

(۱) ۲ - اتیل - ۳ - متیل هگزان

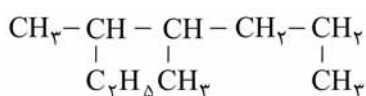
(۲) ۲ - اتیل - ۳، ۵ - دی‌متیل پنتان

(۳) ۳، ۴ - دی‌متیل هپتان

(۴) ۴، ۵ - دی‌متیل هپتان

۲۴۳ - نسبت شمار پیوندهای یگانه در ۲ - بوتن به تعداد هیدروژن‌ها در ۳ - اتیل - ۳ - متیل پنتان کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{5}{11}$ (۳) $\frac{11}{18}$ (۴) $\frac{9}{22}$





۲۴۴ - کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) واکنش‌پذیری آلکن‌ها بیش‌تر از آلکان‌هاست.
 (۲) ترتیب دمای ذوب سه آلکان نخست به‌صورت: پروپان < اتان < متان است.
 (۳) مقدار متوسط انرژی پیوند کربن - کربن در استیلن بیش‌تر از اتیلن است.
 (۴) طول پیوند کربن - کربن در مولکول استیلن، کوتاه‌تر از مولکول اتان است.

۲۴۵ - شمار جفت الکترون‌های پیوندی در لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها در کدام دو مولکول برابر نیست؟

- (۱) گوگرد تری‌اکسید و متانال (۲) دی‌متیل اتر و استیک اسید (۳) اتیلن و کتن (۴) استون و متیل استات

زوج درس ۲

شیمی ۳ (سؤالات ۲۴۶ تا ۲۶۰)

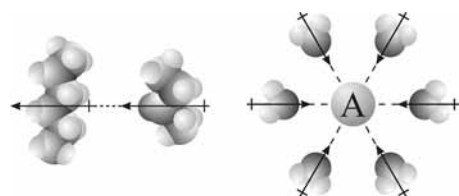
۲۴۶ - قابلیت حل شدن سدیم نیترات در دمای ۳۰ و ۸۰ درجه‌ی سانتی‌گراد به‌ترتیب برابر ۶۶/۵ و ۸۵ گرم است. در صورتی که ۸/۵ گرم از محلول سیرشده‌ی سدیم نیترات در دمای ۸۰ درجه‌ی سانتی‌گراد برداریم و تا ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد سرد کنیم، چند مول نمک ته‌نشین خواهد شد؟ ($O = ۱۶$, $N = ۱۴$, $Na = ۲۳$)

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۰۲

۲۴۷ - ترکیبات ذکرشده در کدام گزینه همگی نامحلول هستند؟

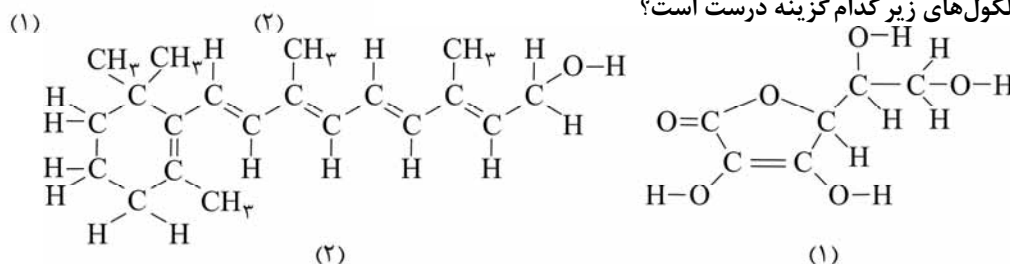
- (۱) $CaSO_4$, $AgBr$, $HgCl_2$
 (۳) $Mg(OH)_2$, $CaCO_3$, Ag_2SO_4
 (۲) $CuCl$, SrO , Al_2S_3
 (۴) CaO , $SrSO_4$, $AgCl$

۲۴۸ - با توجه به شکل‌های مقابل کدام عبارت درست است؟



- (۱) یک کاتیون است.
 (۲) شکل (۱) نشان‌دهنده‌ی پیوند دو قطبی - دو قطبی می‌باشد.
 (۳) A می‌تواند اتم سدیم باشد که توسط مولکول‌های آب احاطه شده است.
 (۴) مولکول‌های موجود در شکل (۱) می‌توانند تولوئن و هگزان باشند.

۲۴۹ - با توجه به مولکول‌های زیر کدام گزینه درست است؟



- (۱) مولکول شماره‌ی (۱) رتینول است که مصرف بیش از اندازه‌ی آن برای بدن مشکل ایجاد نمی‌کند.
 (۲) مولکول شماره‌ی (۲) ویتامین A است که برخلاف ویتامین C نامحلول در آب است.
 (۳) مولکول شماره‌ی (۱)، یک پروتئین محلول در آب و مولکول شماره‌ی (۲) یک پروتئین محلول در چربی است.
 (۴) آسکوربیک اسید نام دیگر مولکول شماره‌ی (۱) است که در آب حل نمی‌شود.

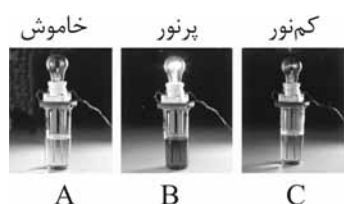
۲۵۰ - مقدار ۵×10^{-4} مول پتاسیم هیدروکسید را درون ۲۰ مول آب حل کرده‌ایم. غلظت این محلول چند ppm است؟

$$(O = ۱۶ , H = ۱ , K = ۳۹ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- (۱) ۱۷۷/۸ (۲) ۷۷/۷ (۳) ۱۴۰۰ (۴) ۸۳/۶

۲۵۱ - برای تهیه‌ی ۲۲۳/۴ g محلول دو مولال سدیم کلرید در آزمایشگاه، چند گرم سدیم کلرید ناخالص ۸۰٪ مورد نیاز است؟ ($NaCl = ۵۸/۵$)

- (۱) ۲۹/۲۵ (۲) ۲۳/۴ (۳) ۱۱/۷ (۴) ۱۴/۶۲



۲۵۲ - با توجه به شکل‌های روبه‌رو، محلول‌های موجود در ظرف‌های A، B و C به‌ترتیب

محلول آبی کدام ماده‌های زیر هستند؟

- (۱) ساکاروز، $CuSO_4$ ، آمونیاک
 (۲) ساکاروز، آمونیاک، $CuSO_4$
 (۳) آمونیاک، ساکاروز، $CuSO_4$
 (۴) آمونیاک، $CuSO_4$ ، ساکاروز



۲۵۳ - ۲۰ گرم NaOH را در ۱۵۰ میلی‌لیتر اتانول و m گرم آب حل می‌کنیم. اگر بدانیم که چگالی اتانول برابر 0.7 g mL^{-1} است و درصد جرمی NaOH در محلول ۱۰ درصد باشد، m کدام است؟

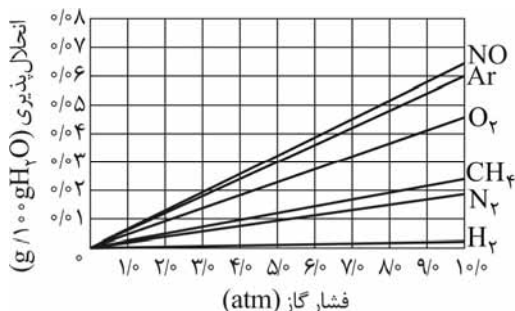
- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۰۰

۲۵۴ - با توجه به جدول مقابل A و B به ترتیب، کدام یک از مواد زیر می‌توانند باشند؟

انحلال پذیری در آب		ماده‌ی حل‌شونده
۸۰°C	۲۰°C	
۱۴۰	۸۵	A
۴۰	۵۱	B

- (۱) پتاسیم نیترات - پتاسیم کلرید
(۲) سدیم نیترات - کلسیم کلرید
(۳) پتاسیم کلرید - آمونیوم نیترات
(۴) پتاسیم هیدروکسید - سدیم کلرید

۲۵۵ - با توجه به نمودار مقابل کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) فشار کم‌ترین تأثیر را روی انحلال‌پذیری گاز H_2 دارد.
(۲) در فشار ۹ اتمسفر با حل کردن ۱۵ گرم O_2 در ۵۰ گرم آب یک محلول سیرنشده داریم.
(۳) این نمودار اثر فشار بر انحلال‌پذیری گازها را نشان می‌دهد که بیان قانون هنری است.
(۴) با حل کردن ۱ گرم گاز Ar در ۲۵ گرم آب در فشار ۵ atm محلولی سیرنشده به‌دست می‌آید.

۲۵۶ - اگر در انحلال نمک خوراکی در آب، آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلوری جامد یونی را با ΔH_1 ، آنتالپی جدا شدن مولکول‌های آب از یک‌دیگر را با ΔH_2 و آنتالپی برقراری جاذبه‌ی قوی بین یون‌ها و مولکول‌های آب را با ΔH_3 نمایش دهیم، کدام گزینه همواره برقرار است؟

- (۱) $\Delta H_1 + \Delta H_2 < 0$
(۲) $\Delta H_1 + \Delta H_3 < 0$
(۳) $\Delta H_1 + \Delta H_2 < \Delta H_3$
(۴) $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 < 0$
- ۲۵۷ - اگر درصد تفکیک یونی HF برابر ۲۰ باشد، از حل کردن ۲۰۰ مولکول HF در آب چند یون حاصل می‌شود؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰

۲۵۸ - کدام تعریف نادرست است؟

- (۱) مایع فرار مایعی است که نقطه‌ی جوش آن کمتر از 100°C است.
(۲) حل‌شونده‌ی غیرفرار ماده‌ای است که در دمای اتاق فشار بخار زیادی داشته باشد.
(۳) خواص کولیگاتیو خواصی است که به تعداد ذره‌های حل‌شونده‌ی غیرفرار موجود در محلول بستگی دارند.
(۴) کلویید از واژه‌های یونانی به معنای چسب گرفته شده است.

۲۵۹ - رنگ‌های روغنی، دود و یونالیت به ترتیب کلوئیدهایی از نوع هستند.

- (۱) جامد در مایع - گاز در مایع - جامد در گاز
(۲) جامد در مایع - جامد در گاز - گاز در مایع
(۳) مایع در جامد - گاز در جامد - گاز در مایع
(۴) جامد در گاز - گاز در مایع - جامد در گاز

۲۶۰ - افزودن کدام یک از موارد زیر می‌تواند باعث انعقاد شیر شود؟

- (۱) آب خالص (۲) روغن (۳) محلول شکر در آب (۴) سرکه



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	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	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	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	۲۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۰ 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	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	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	۱۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۰ 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	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	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	۱۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۰ 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	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	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	۱۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۰ 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	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	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	۱۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴



یاسخ‌های تشریحی

آزمون تکمیلی

(ویژہی آمادگی برای آزمون شماره ۸)

پیش‌دانشگاہی

[گروه آزمایشی علوم تجربی]



www.3gaam.com

حقوق دانش‌آموزان در آزمون‌های سراسری گاج

داوطلب گرامی؛ با سلام در اینجا شما را با بخشی از حقوق خود در آزمون‌های سراسری گاج آشنا می‌نمایم:

- ۱- اطلاعات شناسنامه‌ای و آموزشی شما مانند نام، نام خانوادگی، جنسیت و گروه آزمایشی بایستی به صورت صحیح در بالای پاسخ‌برگ درج شده باشد.
- ۲- آزمون‌های سراسری گاج باید راس ساعت اعلام شده در دفترچه، شروع و خاتمه یابد.
- ۳- محل برگزاری آزمون باید از لحاظ سرمایش و گرمایش، نور کافی، نظافت و سایر موارد در حد مطلوب و استاندارد باشد.
- ۴- سؤالات آزمون‌های سراسری گاج بایستی نزدیک‌ترین سؤالات به کنکور سراسری باشد و عاری از هرگونه اشکال علمی و تایپی باشد.
- ۵- در هنگام برگزاری آزمون باید تغذیه رایگان دریافت نمایید.
- ۶- بعد از هر آزمون و به هنگام خروج از جلسه آزمون بایستی پاسخ‌نامه‌ی تشریحی هر آزمون را به همراه مجله‌ی نیمکت دریافت نمایید.
- ۷- کارنامه‌ی هر آزمون بایستی در همان روز آزمون به روش‌های ذیل تحویل شما گردد:

• مراجعه به سایت گاج به نشانی www.gaj.ir

• مراجعه به نمایندگی.

۸- خدمات مشاوره‌ای رایگانی که در طی ۱ مرحله آزمون (ویژه داوطلبان آزاد) ارائه می‌گردد شامل:

- برگزاری جلسه مشاوره حضوری به صورت انفرادی حداقل یکبار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
- تماس تلفنی حداقل یکبار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
- تماس تلفنی با اولیا حداقل یکبار در هر فاز [آزمون‌های سراسری گاج در چهار فاز تابستانه، ترم اول، ترم دوم و جامع برگزار می‌گردد].
- بررسی کارنامه آزمون توسط رابط تحصیلی در هر آزمون.

چنانچه در هر یک از موارد فوق کمبود و یا نقصی مشاهده نمودید لطفاً بلافاصله با تلفن **۰۲۱۶۴۳۴۴۴** تماس حاصل نموده و مراتب را اطلاع دهید.



در گاج، بهترین صدا،

صدای دانش‌آموز است.



زبان و ادبیات فارسی

۱ - (۳) معنی درست واژه‌ها:

قصور: ۱- عیب، کاستی، نقص ۲- کوتاهی
دستگاه: شوکت، قدرت، ثروت، دولت
 حرز: دیوار اتاق و ایوان (جر کردن: ستیزه و دشمنی کردن) / زجر: آزار، شکنجه، اذیت / حرز: دایمی که بر کاغذ نویسند و با خود دارند، بازوبند، تعویذ
 تغیر: برآشتن، خشمگین شدن، دگرگون شدن

۲ - (۴) معنی درست واژه‌ها:

صخره: سنگ بزرگ سخت (سُخره: تمسخر، ریشخند)
 آژنگ: چین و شکنی که به واسطه‌ی خشم به چهره، ابرو و پیشانی افتد. (شَرنگ: زهر، سم، هر چیز تلخ)
 زَلّت: لغزش، خطا (ذَلّت: خواری) سماط: سفره
 تهجّد: شب‌بیداری، شب‌زنده‌داری (جهد: تلاش و کوشش)
 شوخگن: چرکین، چرک‌آلوده
 حُضیض: نشیب، پستی، متضادّ اوج

۳ - (۴) معنی درست واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

۱) کوخ: خانه‌ای که آن را از چوب نی و علف سازند، خانه‌ی محقر (≠ کاخ)
 ۲) لَجّه: میانه‌ی آب دریا، جای عمیق دریا
 ۳) نکهت: بوی خوش (نخوت: خودپرستی)
 املاّی درست واژه: غاشیه: جامه‌ای نگارین که بر زین می‌نهادند، زین‌پوش
 املاّی درست واژه: زمخت: درشت، ناهنجار

۶ - (۲) واژه‌های مرکّب: ره‌گذر (ره + گذر) / بزرگ‌داشت (بزرگ + داشت) / قهوه‌خانه (قهوه + خانه) (۳ واژه)

واژه‌های مشتق-مرکّب: قصّه‌خوانی (قصّه + خوان + ی) / داستان‌نویسی (داستان + نویس + ی) / سرگرم کردن (سر + گرم + کرد + ن) / جوان‌مردی (جوان + مرد + ی) (۴ واژه)

واژه‌های مشتق: ایرانی (ایران + ی) / ذهنیت (ذهن + یت) / عامیانه (عام + ی + انه) / خواننده (خوان + نده) / شنونده (شنو + نده) / ستایش (ستای + ش) / خوبی (خوب + ی) / اخلاقی (اخلاق + ی) / عمومی (عموم + ی) (۹ واژه)

۷ - (۲) واژه‌ی مورد نظر: شب‌پره ← شپّره

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سنبل ← سمبل (فرایند ابدال) ۳) بازآمد ← بازآمد (فرایند کاهش) ۴) انبار ← امبار (فرایند ابدال)

۸ - (۴) گروه متمم اسم: ادبیّات داستانی غرب

هسته

تعداد واج‌های هسته: ا / ب / ی / ی / ا / ت (۹ واج)

۹ - (۴) پرس‌وجو: بن + وند + بن ← اسم

خواستگار: بن + گار ← صفت
 کشتار: بن + ار ← اسم

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) قلمستان: اسم / زدوبند: اسم / سربرآگیری: اسم / شکرانه: اسم
 ۲) دانش‌سرا: اسم / زیبایی: اسم / آسایش: اسم / مالکیت: اسم
 ۳) لاابالی‌گری: اسم / زبانه: اسم / شمعدان: اسم / ریگزار: اسم

۱۰ - (۳) بررسی واژه‌های مشتق در سایر گزینه‌ها:

۱) گریان: گری + ان ← مشتق / دریاچه: دریا + چه ← مشتق
 ۲) پایه: پا + [ی] ← مشتق
 ۴) برومند: بر + ومند ← مشتق / شکوفه: شکوف + ه ← مشتق

۱۱ - (۲) تشبیه: پرده‌ی دل: تشبیه دل به پرده (اضافه‌ی تشبیهی / وجه‌شبه: پوشاندگی)

واج‌آرایی: تکرار صامت‌های «ن» (۷ بار) و «د» (۶ بار)

استعاره: نمک: استعاره از شور عشق / کباب: استعاره از دل شاعر

کنایه: از پرده بیرون افتادن: کنایه از آشکار شدن
 ایهام تناسب: شور: ۱- اشتیاق ۲- مژه‌ی شور (تناسب دارد با نمک)

تضاد: از پرده بیرون افتادن ≠ پنهان شدن



۱۲ - (۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) چشم شوخ / پرده‌ی شرم و حجاب / نمودن = برق عالم سوز / سحاب / مانع نشدن
 (۳) فیض روشن دل / نیک / بد / برابر رسیدن = پرتو مه / آباد / خراب / یکسان تابیدن
 (۴) گریه / مزاج تندخویان / اثر نکردن = اشک کباب / آتش سوزان / به رحم نیاموردن
- تشبیه: تشبیه خود [شاعر] به پروانه
 تشبیه مشبهه مشبه‌به

۱۳ - (۳)

استعاره: ماه: استعاره از معشوق / شمع: استعاره از چهره‌ی معشوق

جناس: —

۱۴ - (۲)

نام پدیدآورندگان آثار:

- «ل» <= تاریخ رجال ایران: مهدی بامداد
 «ب» <= مرآة البلدان: محمدحسن خان صنیع‌الدوله
 «ک» <= تاریخ فردریک کبیر: توماس کارلایل
 «الف» <= اصول فلسفه و روش رئالیسم: علامه طباطبایی

بررسی سایر آثار:

- ج: المیزان (علامه طباطبایی) / د: ادبیات و تعهد در اسلام (محمد رضا حکیمی) / ه: تحفة النظائر (ابن بطوطه) /
 و: مادام کاملیا (الکساندر دوما) / ز: شرح زندگانی من (عبدالله مستوفی) / ح: المآثر و الآثار (محمدحسن خان صنیع‌الدوله) /
 ط: به سوی اصفهان (پی‌یر لوتی) / ی: چهل حدیث (امام خمینی (ره))

۱۵ - (۳)

پدیدآورنده‌ی «نخستین نغمه‌ها»: هوشنگ ابتهاج

اثر مورد اشاره در گزینه‌ی (۳): سراب

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) یادآور نام کتاب «چمن لاله» از موسوی گرمارودی
 (۲) یادآور نام کتاب «سایه‌ی عمر» از رهی معیری
 (۴) یادآور نام کتاب «آن روزها» از طه حسین (ترجمه‌ی الاّیام)
 مفهوم گزینه‌ی (۴): عافیت در تنهایی و عزلت‌گزینی است. مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: عاشق بلاکش است.

۱۶ - (۴)

۱۷ - (۲)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۲): ضرورت عاقبت‌اندیشی

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) حتمی بودن مرگ
 (۴) آرامش وابسته به فرمان‌روایی ممدوح است.
 (۳) برای رسیدن به هدف باید سختی‌ها را تحمل کرد.

۱۸ - (۳)

مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌ی (۳): موتو قبل أن تموتوا

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) هنر جاودان است.
 (۲) عاشقی که جفاکش نباشد، لایق مرگ است.
 (۴) جاودانگی عشق در وجود عاشق
 مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینه‌ی (۳): عیب‌پوشی عاشقانه / از نظر عاشق، معشوق بی‌عیب است.

۱۹ - (۳)

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) نكوهش عیب‌جویی
 (۲) انسان دانا تنها به هنر توجه می‌کند.
 (۴) عشق و عقل جمع‌ناپذیرند.
 مفهوم گزینه‌ی (۱): زیبایی معشوق توصیف‌ناپذیر است.

۲۰ - (۱)

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: زیبایی معشوق (خدا) موجب به‌وجود آمدن عشق شد.

۲۱ - (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): دنیا دوستی و نعمت‌های اخروی جمع‌ناپذیرند.

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: استغناء عاشق (عارف) از خواسته‌های دنیوی و اخروی / عاشق فقط در پی معشوق است.

۲۲ - (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): گله از غم عشق

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: ۱- غم‌پرستی عاشق ۲- غم عشق شادی‌آور است.

۲۳ - (۳)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): کمال‌بخشی عشق به عاشق

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) زنده ماندن عاشق وابسته به عشق است.

(۲) وفاداری عاشق

(۴) اغراق در زیبایی معشوق / همه‌ی هستی از وجود معشوق زیبایی می‌گیرد.

۲۴ - (۳)

مفهوم گزینه‌ی (۳): رسیدن به کمال در گرو کسب تجربه است.

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: سفارش به خاموشی / سنجیده سخن گفتن



۲۵ - (۱)

معنی درست واژه‌ها:

دستگاه: ثروت، قدرت، شوکت، دولت
عقاب: غضب، ملامت، خشم گرفتن
قاش: قبه‌ی پیش‌زمین، کوهه‌ی زمین، برجستگی جلوی زمین اسب که از چوب، شاخ یا فلز سازند.
ایما: کنایه، اشاره کردن، اشاره، رمز

۲۶ - (۳)

معنی درست واژه‌ها:

مضیق: تنگنا، کار سخت و دشوار (مضیف: میهمانی)
تفرّس: دریافت چیزی به علامت و نشان، دریافت به فراست
تهجّد: شب‌بیداری، شب‌زنده‌داری (جهّد: تلاش و کوشش، سعی)
پاتابه: نواری که به ساق پا پیچند.
ملاهی: جمع ملهی، آلات لهو
آرنج (آژنگ): چین و شکنی که به واسطه‌ی خشم به چهره، ابرو و پیشانی افتد.

۲۷ - (۴)

معنی درست واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

(۱) چارق: کفش چرمی (چارقد: پارچه‌ای مربع‌شکل که زنان بر سر اندازند)
(۲) اعور: یک چشم (عور: برهنه)
(۳) قیه: جیغ (قلیه: نوعی خوراک از گوشت)

۲۸ - (۱)

املائی درست واژه‌ها:

سُفت: دوش، کتف
زَنار: کمربندی که زرتشتیان یا مسیحیان بر کمر می‌بستند تا از مسلمانان شناخته شوند.

۲۹ - (۴)

املائی درست واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

(۱) اعانت: یاری کردن، کمک کردن
(۲) صواب: صحیح و درست، راست (ثواب: پاداش)
(۳) محصور: حصار کرده، گرداگرد فراگرفته

۳۰ - (۲)

واژه‌های مرکب: ره‌گذر (ره + گذر) / بزرگ‌داشت (بزرگ + داشت) / قهوه‌خانه (قهوه + خانه) (۳ واژه)

واژه‌های مشتق-مرکب: قصه‌خوانی (قصه + خوان + ی) / داستان‌نویسی (داستان + نویس + ی) / سرگرم کردن (سر + گرم + کرد + ن) /
جوان‌مردی (جوان + مرد + ی) (۴ واژه)

واژه‌های مشتق: ایرانی (ایران + ی) / ذهنیت (ذهن + یت) / عامیانه (عام + ی + انه) / خواننده (خوان + نده) /
شنونده (شنو + نده) / ستایش (ستای + ش) / خوبی (خوب + ی) / اخلاقی (اخلاق + ی) / عمومی (عموم + ی) (۹ واژه)

۳۱ - (۲)

واژه‌ی مورد نظر: شب‌پره ← شپره

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سنبل ← سمبل (فرایند ابدال)
(۳) بازآمد ← بازآمد (فرایند کاهش)
(۴) انبار ← امبار (فرایند ابدال)

۳۲ - (۴)

گروه متمم اسم: ادبیات داستانی غرب

هسته

تعداد واج‌های هسته: ء / ـ / د / ـ / ب / ی / ی / ا / ت (۹ واج)

۳۳ - (۴)

پرس‌وجو: بن + وند + بن ← اسم

خواستگار: بن + گار ← صفت

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قلمستان: اسم / زدوبند: اسم / سرپاگیری: اسم / شکرانه: اسم

(۲) دانش‌سرا: اسم / زیبایی: اسم / آسایش: اسم / مالکیت: اسم

(۳) لاابالی‌گری: اسم / زبانه: اسم / شمعدان: اسم / ریگزار: اسم

۳۴ - (۳)

بررسی واژه‌های مشتق در سایر گزینه‌ها:

(۱) گریان: گری + ان ← مشتق / دریاچه: دریا + چه ← مشتق

(۲) پایه: پا + [پ] ← مشتق (۴) برومند: بر + ومند ← مشتق / شکوفه: شکوفه + ه ← مشتق

۳۵ - (۲)

تشبیه: پرده‌ی دل: تشبیه دل به پرده (اضافه‌ی تشبیهی / وجه‌شبه: پوشاندگی)

واج‌آرایی: تکرار صامت‌های «ن» (۷ بار) و «د» (۶ بار) / استعاره: نمک: استعاره از شور عشق / کباب: استعاره از دل شاعر
کنایه: از پرده بیرون افتادن: کنایه از آشکار شدن / ایهام تناسب: شور: ۱- اشتیاق ۲- مژه‌ی شور (تناسب دارد با نمک)

تضاد: از پرده بیرون افتادن ≠ پنهان شدن



۳۶ - (۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) چشم شوخ / پرده‌ی شرم و حجاب / نمودن = برق عالم سوز / سحاب / مانع نشدن
 (۳) فیض روشن دل / نیک / بد / برابر رسیدن = پرتو مه / آباد / خراب / یکسان تابیدن
 (۴) گریه / مزاج تندخویان / اثر نکردن = اشک کباب / آتش سوزان / به رحم نیاوردن
- تشبیه: تشبیه خود [شاعر] به پروانه
 تشبیه تشبیه

۳۷ - (۳)

استعاره: ماه: استعاره از معشوق / شمع: استعاره از چهره‌ی معشوق جناس: —

۳۸ - (۳)

نام پدیدآورنده‌ی اثر: روضه‌ی خلد: مجد خوافی (روضة الانوار: خواجوی کرمانی)

۳۹ - (۳)

پدیدآورنده‌ی «برگ‌هایی در آغوش باد»: غلامحسین یوسفی اثر مورد اشاره در گزینه‌ی (۳): چشمه‌ی روشن

۴۰ - (۴)

مفهوم گزینه‌ی (۴): عافیت در تنهایی و عزلت‌گزینی است. مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: عاشق بلاکش است.

۴۱ - (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): عشق خداوند در سرشت همه‌ی موجودات است.

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: نکوهش ظاهربینی

۴۲ - (۳)

مفهوم گزینه‌ی (۳): هیشکی از دست معشوق جون سالم در نمی‌بره!!!

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: ناپایداری جهان

۴۳ - (۳)

مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینه‌ی (۳): عیب‌پوشی عاشقانه / از نظر عاشق، معشوق بی‌عیب است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) نکوهش عیب‌جویی (۲) انسان دانا تنها به هنر توجه می‌کند. (۴) عشق و عقل جمع‌ناپذیرند.

۴۴ - (۴)

مفهوم گزینه‌ی (۴): عشق خداوند در سرشت همه‌ی موجودات است.

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: هر کس محرم راز عشق نیست.

۴۵ - (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): دنیا دوستی و نعمت‌های اخروی جمع‌ناپذیرند.

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: استغنائی عاشق (عارف) از خواسته‌های دنیوی و اخروی / عاشق فقط در پی معشوق است.

۴۶ - (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): گله از غم عشق مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: ۱- غم‌پرستی عاشق ۲- غم عشق شادی‌آور است.

۴۷ - (۳)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): کمال‌بخشی عشق به عاشق

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) زنده ماندن عاشق وابسته به عشق است. (۲) وفاداری عاشق

(۴) اغراق در زیبایی معشوق / همه‌ی هستی از وجود معشوق زیبایی می‌گیرد.

۴۸ - (۲)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۲): در دل هر ذره عظمتی نهفته است.

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) پایداری و استقامت عاشق در برابر جور معشوق (۳) هیچ‌کس در برابر معشوق چاره‌ای جز تسلیم ندارد.

(۴) گله از بی‌مهری معشوق

زبان عربی



درست‌ترین و صحیح‌ترین جواب را در ترجمه، تعریب یا مفهوم مشخص کن (۴۹ - ۵۶):

۴۹ - (۳)

ترجمه‌ی لغات مهم:

تَحَدُّثُ: روی می‌دهد، اتفاق می‌افتد / ظاهرة جميلة: پدیده‌ای زیبا؛ (نکره است) / الأیام الماطرة: روزهای بارانی /

سَمَّيْتُ: نامیده شده است / قوس قزح: رنگین‌کمان / خلافة: دلربا

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) روز بارانی (← روزهای بارانی)، نامش رنگین‌کمان است (← رنگین‌کمان نامیده شده است)، جذابش (← زیبایش)



- (۲) پدیده‌ی زیبای رنگین‌کمان به وجود می‌آید (←) پدیده‌ای زیبا به وجود می‌آید که رنگین‌کمان نامیده شده است، آسمان دلربا می‌شود (←) آسمان را دلربا می‌کند؛ جمله معلوم است و نباید به‌صورت مجهول ترجمه شود.
- (۴) آسمان زیبا را با رنگ‌هایش دلربا می‌کند (←) آسمان را با رنگ‌های زیبایش دلربا می‌کند؛ «الجميلة» صفت برای «ألوان» است نه «السما»؛ پس در فارسی هم نباید آن را صفت «آسمان» قرار دهیم.
- توجه:** «سَمِّیت» فعل مجهول است و نباید به‌صورت معلوم ترجمه شود.

**ترجمه‌ی لغات مهم:**

(۴) - ۵۰

أَنْظِفُنِي: مرا گویا کن / أَلْهَمْنِي: به من الهام نما / وَفَّقْنِي: مرا موفق گردان / لَلَّتِي: برای آن چه که / أَزْكِي: شایسته‌تر، پاک‌تر

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- (۱) گویا کردی (←) گویا کن؛ فعل امر است، الهام نمودی (←) الهام کن؛ فعل امر است، موفق گردانیدی (←) موفق کن؛ فعل امر است
- (۲) گویایی‌ام از هدایت توست (←) مرا به هدایت گویا کن، تقویم از الهام توست (←) پرهیزکاری را به من الهام نما، برترین کارهایم از توفیق توست (←) مرا برای آن چه که شایسته‌تر است موفق گردان
- (۳) گویایم کردی هدایت‌م کن، به الهام خود باتقوایم نما، در برترین کارها

ترجمه‌ی لغات مهم:

(۳) - ۵۱

فَاهِدْنِي: مرا هدایت کن / طَرِيقَ الْمُهْتَدِينَ: به راه هدایت شدگان / ارزقني: به من روزی بده / لَا تَجْعَلْنِي مِنَ الْغَافِلِينَ: مرا از غفلت‌کنندگان قرار مده.

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- (۱) هدایت‌کنندگان (←) هدایت شدگان؛ اسم مفعول است و نباید به‌صورت اسم فاعل ترجمه شود، نصیبم گردان (←) هدایت‌م کن، ما را (←) مرا
- (۲) دور کن (←) قرار مده
- (۴) عدم ترجمه‌ی «طريق»، همراه کن (←) مرا هدایت کن، تا نباشم (←) مرا ... قرار مده

ترجمه‌ی لغات مهم:

(۲) - ۵۲

إِنْ جُرِحَ الْغَوَاصُّونَ: اگر غواصان زخمی شوند / جَرَحاً شَدِيداً: به شدت؛ (مفعول مطلق نوعی است) / لَا يَرَوْنَ دَمَهُمْ إِلَّا بِاللَّوْنِ الْأَسْوَدِ: خون خود را فقط به رنگ سیاه می‌بینند.

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- (۱) زخمی شدنی (←) به شدت؛ مفعول مطلق نوعی به‌صورت لفظی ترجمه نمی‌شود بلکه قیدی متناسب با صفت این مفعول می‌آوریم
- (۳) خواهند دید (←) فقط به رنگ سیاه می‌بینند؛ مضارع است و نباید به‌صورت مستقبل ترجمه شود
- (۴) عدم ترجمه‌ی مفعول مطلق نوعی «جرحاً شدیداً»، بریزد (←) جاری شود، رنگی سیاه به خود خواهد گرفت (←) خون خود را فقط به رنگ سیاه می‌بینند

ترجمه‌ی لغات مهم:

(۴) - ۵۳

طَلَبْتُ الْمَعْلَمَةَ مَنْ: معلم از ما خواست / كَانَتْ تَجُولُ: می‌گذشت / خَاطَرْنَا: ذهن ما

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- (۱) به خواست معلم خود (←) معلم از ما خواست، نوشتیم (←) بنویسیم
- (۲) می‌خواست (←) خواست؛ فعل ماضی ساده است، می‌آید (←) می‌گذشت
- (۳) ما از معلم خود خواستیم (←) معلم از ما خواست؛ فاعل جمله «المعلمة» است، جمله‌ای (←) کلمه‌ای عدم ترجمه‌ی ضمیر «نا» در «خاطرنا»، می‌آید (←) می‌گذشت، بنویسد (←) بنویسیم
- ترجمه‌ی عبارت سؤال:** نیکی آن است که در پنهان همانند آشکار عمل کنی.

(۴) - ۵۴

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) کار نیک همان است که انسان، آن را در پنهان انجام می‌دهد.
- (۲) نیکی کردن به نیکوکاران، معادل نیکی به خود انسان است.
- (۳) هر کس در نهان کاری نیک انجام دهد پس او همیشه به دیگران نیکی می‌کند.
- (۴) نیکوکار کسی است که ظاهر و باطن او در نزد مردم یکی است.



۵۵ - (۲)

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- (۱) جابه‌جا قرار گرفتن «حینما»، یشتربها (← بیعها)
 (۳) جابه‌جا ترجمه شدن عبارات «يعرف قدر نفسه» و «ببيعها بغير الجنة» و «حینما»
 (۴) یرضی (← لا یرضی)، أن لا یشتري (← أن یبيعها)

۵۶ - (۲)

تعریب درست سایر گزینه‌ها:

- (۱) خاف الابن من عاقبة أمره و دعا ربّه لیعفو عن ذنبه. (۳) هناك أجهزة حديثة يغوص الغوّاصون بها في الماء.
 (۴) تختلف الأحاديث التي وردت في هذا الباب اختلافاً كثيراً بعضها عن بعض.
 نکته: چنان‌چه فعل، غایب و فاعل آن اسم ظاهر باشد، فعل به‌صورت مفرد می‌آید، هرچند فاعل مفرد، مثنی یا جمع باشد.
 توجه: «ل» در گزینه‌ی (۱) از نوع حروف ناصبه است و فعل را منصوب می‌کند، در حالی‌که حذف حرف عله در حالت مجزوم صورت می‌گیرد، بر این اساس «يعفو» در گزینه‌ی (۱) باید منصوب شود.

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سؤال‌ها پاسخ بده (۵۷ - ۶۵):

به درستی که قرن بیستم قرن اختراعات بزرگ و عصر تحوّل و پیشرفت علمی است، و در آن [مقدار] اختراعات و اکتشافات و پژوهش‌ها به خاطر خدمت به انسان و سلامت او افزایش یافت. کاربرد دستگاه‌ها و ابزارآلات در هر زمینه‌ای برای رفاه و آسایش او فزونی یافت. با این وجود، این اختراعات، پیچیدگی‌های زندگی را نیز زیاد کرد و منجر به بسیاری از جنگ‌ها و مصیبت‌ها شد و دردهای بسیاری را به وجود آورد که قطعاً انسان تا امروز نتایج آن را تحمل کرده است. در این قرن انقلاب صنعتی بزرگی نیز در کشورهای پیشرفته رخ داد.

۵۷ - (۲)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) اختراعات و اکتشافات در قرن بیستم کاملاً مفید بود. (۲) قرن بیستم از جهات مختلف دارای تغییرات بزرگی است.
 (۳) زندگی ملت‌ها پس از اختراعات و اکتشافات پیچیده نشد. (۴) ملت‌ها برای آسایش خویش از ابزارآلات جدید استفاده نکردند.
 ترجمه‌ی عبارت سؤال: «.....» از آثار پیشرفت در قرن بیستم به شمار می‌رود.

۵۸ - (۳)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) فقر و نادانی (۲) انقلاب صنعتی بزرگ (۳) رفاه و پیچیدگی در زندگی (۴) از بین رفتن نادانی و مرگ‌ومیر

۵۹ - (۴)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) انسان در قرن بیستم آثار مصیبت‌ها را بعد از جنگ‌ها تحمل نموده است.
 (۲) زندگی در قرن بیستم به واسطه‌ی اختراعات و اکتشافات پیچیده شد.
 (۳) در قرن بیستم کشورهای پیشرفته انقلاب بزرگی را در صنعت مشاهده نمودند.
 (۴) بشر چیزهای زیادی را در طول بیست قرن اختراع کرد و از جهت علمی پیشرفت نمود.

۶۰ - (۳)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) دگرگونی و پیشرفت فقط اثر بدی در زندگی بشر داشت. (۲) اختراعات جدید فقط دولت‌های بزرگ را به سعادت رساند.
 (۳) پیشرفت علمی به سعادت بشر منجر شد همان‌طور که به مصیبت‌ها منجر شد.
 (۴) پیشرفت علمی تنها راه رهایی از بدبختی می‌باشد.

■ گزینه‌ی درست را در حرکت‌گذاری مشخص کن (۶۱ و ۶۲):

حرکت‌گذاری کامل عبارت: «كَثُرَتْ فِيهِ الْاِخْتِرَاعَاتُ وَ الْاِكْتِشَافَاتُ وَ الْاَبْحَاثُ مِنْ أَجْلِ خِدْمَةِ الْإِنْسَانِ وَ سَلَامَتِهِ وَ اِزْدَادَ فِيهِ اسْتِعْمَالُ الْاَلَاتِ». ترکیب عبارت: كَثُرَتْ: فعل / فيه: جار و مجرور محلاً / الاختراعات: فاعل و مرفوع / الاكتشافات: معطوف به «الاختراعات» و مرفوع به تبعیت / الأبحاث: معطوف به «الاختراعات» و مرفوع به تبعیت / أجل: مجرور به حرف جر / خدمة: مضاف‌إلیه و مجرور / الإنسان: مضاف‌إلیه و مجرور / سلامة: معطوف به «خدمة» و مجرور به تبعیت / ه: مضاف‌إلیه و محلاً مجرور / ازداد: فعل / استعمال: فاعل و مرفوع / الآلات: مضاف‌إلیه و مجرور

۶۱ - (۱)



۶۲ - (۲)

حرکت‌گذاری کامل عبارت: «وَمَعَ ذَلِكَ زَادَتْ هَذِهِ الْاِخْتِرَاعَاتُ تَعَقُّدَاتِ الْحَيَاةِ وَ أَدَّتْ إِلَى كَثِيرٍ مِنَ الْحُرُوبِ وَ الْمَصَائِبِ.»
 ترکیب عبارت: مَع: مفعول فيه و منصوب / ذَلِكَ: مضاف‌إلیه و محلاً مجرور / زَادَتْ: فعل / هَذِهِ: فاعل و محلاً مرفوع /
 الاختِرَاعَاتُ: تابع «هذه» و مرفوع به تبعیت از آن / تَعَقُّدَاتِ: مفعول به و منصوب به کسره / أَدَّتْ: فعل و فاعل آن «هي» مستتر /
 كَثِيرٍ: مجرور به حرف جر / الْحُرُوبِ: مجرور به حرف جر / الْمَصَائِبِ: معطوف به «الحروب» و مجرور به تبعیت
 توجه: «تَعَقُّدَاتِ» مضاف است و نمی‌تواند تنوین بگیرد، ضمن این‌که چون جمع مؤنث سالم است، منصوب به اعراب فرعی کسره می‌شود.

■ گزینه‌ی درست را در ترکیب و تجزیه مشخص کن (۶۳ - ۶۵):

۶۳ - (۳)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- (۱) مضارع ← ماضی / للغائب ← للغائبة / فاعله ضمیر «هي» المستتر ← فاعله «الاختراعات»
- (۲) للمخاطب ← للغائبة / مزید ثلاثی بزیاده حرف واحد ← مجرد ثلاثی / متعدي ← لازم
- (۴) مبني للمجهول ← مبني للمعلوم / نائب فاعله «الاختراعات» ← فاعله «الاختراعات»

۶۴ - (۴)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- (۱) مضارع ← ماضی / للغائبین ← للغائبة / فاعله ضمیر «هو» المستتر ← فاعله «هذه»
- (۲) مزید ثلاثی ← مجرد ثلاثی / ناقص ← اجوف / فاعله ضمیر «هي» المستتر ← فاعله «هذه»
- (۳) صحيح ← معتل و أجوف / مبني للمجهول ← مبني للمعلوم / نائب فاعله «هذه» ← فاعله «هذه»

۶۵ - (۳)

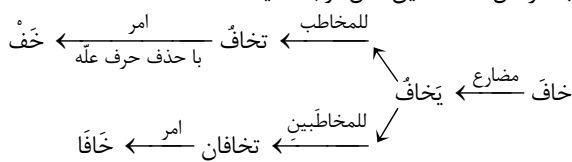
موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- (۱) مشتق و صفة مشبَّهة ← جامد / مفعول مطلق نوعی ← مفعول مطلق تأکیدی
- (۲) جمع التکسیر ← مفرد مذکر / معرفة ← نكرة / مبني ← معرب / مفعول به ← مفعول مطلق تأکیدی
- (۴) مؤنث ← مذکر / مشتق ← جامد / مقصور ← صحيح الآخر / مفعول فيه ← مفعول مطلق تأکیدی

■ جواب مناسب را در مورد سؤالات زیر مشخص کن (۶۶ - ۷۳):

۶۶ - (۳)

به مراحل ساخت این فعل توجه کنید:



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در تمامی صیغه‌های امر مخاطب از فعل مثال حرف عله حذف می‌شود. (صَوَّعَا ← صَعَا)
- (۲) در امر مخاطب از فعل اجوف تنها در صیغه‌های للمخاطب و للمخاطبات اعلال به حذف داریم. (عُدَا ← عودا)
- (۴) با توجه به حرکت ضمه در مقابل فعل در صورت سؤال، حرکت عین‌الفعل و به تبع آن حرکت همزه‌ی امر هر دو باید مضموم باشند (اغَزِ ← أُغَزِ)

۶۷ - (۳)

نکته: فعل‌های مضارع ناقص واوی در صیغه‌های للغائبین و للغائبات هر دو یک شکل می‌شوند (يَدْعِينَ ← يَدْعُونَ).

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تَهْدِي (مضارع) ← تَهْدِي (مضارع) ← تَهْدِي (مضارع) ← تَهْدِي (مضارع) ← تَهْدِي (مضارع)
- (۲) يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع)
- (۳) يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع) ← يَنْهَى (مضارع)
- (۴) يَعْفُو (مضارع) ← يَعْفُو (مضارع) ← يَعْفُو (مضارع) ← يَعْفُو (مضارع) ← يَعْفُو (مضارع)



۶۸ - (۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) «آتی» از فعل‌های دو مفعولی، «لَمْ» مفعول به اول آن و «ذَكَرَا» مفعول به دوم آن می‌باشد.
- (۲) «تَجْعَلُ» فعل دو مفعولی است که «السَّمَاءُ» و «خَلَابَةٌ» به ترتیب مفعول اول و دوم آن هستند.
- (۴) «أَعْطَى» نیز از فعل‌های دو مفعولی و «أَوْلَادٌ» و «جَوَائِزُ» مفعول‌های آن هستند.

۶۹ - (۳)

- هنگامی که «لَمْ» قبل از «يَعُوذُ» قرار می‌گیرد، حرف عله در «يَعُوذُ» به علت قرار گرفتن دو ساکن در کنار هم حذف می‌شود [رد گزینه‌ی ۲] اما حرکت ضمه‌ی قبل از آن، پس از حذف حرف عله همچنان باقی می‌ماند. [رد گزینه‌ی ۱]
- فعل «يَذْعُو» نیز که فعل ناقص است در هنگام مجزوم شدن حرف عله‌ی خود را از دست می‌دهد. [رد گزینه‌ی ۴]



توجه: دقت کنید در گزینه‌ی (۱) «لَمْ يَذْعُ» از ریشه‌ی «وَدَعَ» معتل و مثال است.



نکته: فعل‌های مضارع ناقص بدون ضمیر بارز در هنگام مجزوم شدن اعلال به حذف دارند.

۷۰ - (۱)

«يوم» در این گزینه مضاف‌إلیه و مجرور است بنابراین نمی‌تواند مفعول‌فیه باشد. ضمن این که در بردارنده‌ی معنای «في» نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- «حَوْلَ» در گزینه‌ی (۲)، «خارج» در گزینه‌ی (۳) و «أَيْنَ» در گزینه‌ی (۴) همگی مفعول‌فیه هستند.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) از پدر و مادرم برای جشن روز عید دعوت کردم. (۲) نزد تو آمدم تا پیرامون مشکلات مالی‌ام با تو صحبت کنم.
- (۳) پدر مریضم را حمل کردم ولی او را در خارج از شهر رها نکردم.
- (۴) انسانی که در سختی‌ها غوطه می‌خورد و آن‌ها را حل می‌کند کجاست؟

۷۱ - (۳)

«استعار» از ریشه‌ی «عور»، «أَعَادَ» از ریشه‌ی «عود» و «يَخَافُ» از ریشه‌ی «خوف» همگی اجوف هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) «تخلو» از ریشه‌ی «خلو» معتل و ناقص، «يُؤَاجِه» از ریشه‌ی «وجه» مثال و «يحتاج» از ریشه‌ی «حوج» اجوف است.
 - (۲) «يعيش» و «يذوق» اجوف هستند و «يَرْضَى» ناقص است.
 - (۴) در این گزینه تنها فعل «أَرْجُو» معتل است که ناقص می‌باشد.
- «حَقًّا» در این جا مفعول به برای فعل متعدی «لَا تُضَيِّعُ» می‌باشد.
- ترجمه‌ی گزینه‌ی (۳): حَقِّي را از دیگران ضایع مکن پس حَقِّ آن‌ها را بده.

۷۲ - (۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- «اجتهاداً» و «معاداً» در گزینه‌های (۱) و (۲) از مفعول‌های مطلق برای فعل محذوف می‌باشند. «تکریماً» در گزینه‌ی (۴) نیز مصدری منصوب از جنس فعل «يُكْرَمُونَ» است و مفعول مطلق تأکیدی است.
- «يَسِرُّ» و «يَقْزُ» که در اصل «يَسِيرُ» و «يَقْوُزُ» بوده‌اند به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند که به علت مجزوم شدن، حرف عله‌ی آن‌ها حذف شده است.

۷۳ - (۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) «لِيَذَعَ» در این گزینه با توجه به این که بعد از فعل «حمل» آمده و بیانگر علت است، مضارع منصوب می‌باشد.
- (۳) «لِيَسْتَرْحُوا» نیز بعد از فعل «تَوَقَّفَ» آمده و بیانگر علت است بنابراین «لام» آن، «لام» نصب است.
- (۴) فعل «ترجو» مضارع مرفوع و فعل «أَنْ تَنْهَى» مضارع منصوب است.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) روزی او را روی پشتش حمل کرد تا در خارج از شهر رهایش کند.
- (۲) هر کس در زندگی به راه حَقِّ برود رستگار می‌شود. (۳) همراهات نزدیک درختی توقف کردند تا استراحت کنند.
- (۴) مادر امیدوار بود که فرزندش را از بدی‌ها بازدارد.



فرهنگ و معارف اسلامی

۷۴ - (۳)

چون وجود انسان و سایر مخلوقات وابسته به خداست و ذات خداوند به آن‌ها وابسته نیست، اگر اراده کند، می‌تواند ما را ببرد و مخلوقات دیگری به جای ما بیاورد. بنابراین، علت کلام الهی «ان یثأ یذهبکم و یأت بخلق جدید» وابستگی ذاتی انسان و مخلوقات به خدای متعال و عدم استقلال ذاتی آن‌هاست که عبارت «انتم الفقراء الی الله» بیانگر این امر است. از آن‌جا که خداوند «غنی» خوانده شده است، برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست، ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن است، نیستی در او راه ندارد و پدیده نیست.

۷۵ - (۲)

در توحید افعالی می‌گوییم خداوند برای اداره‌ی جهانی که خود آفریده، نیاز به هیچ یک از مخلوقات خود ندارد. عبارت «لا حول ولا قوة الا بالله العلی العظیم» بیانگر این قسم از توحید است. در مقابل توحید افعالی، «شرک افعالی» قرار دارد. گاهی شرک افعالی به‌طور مخفی و پنهان وارد اندیشه‌ی برخی انسان‌ها می‌شود. به‌طور مثال، کسی که فکر کند آب در رفع تشنگی، مستقل از خداوند تأثیر می‌گذارد، به شرک خفی دچار شده است. استفاده از عبارت‌هایی مانند «ان شاء الله» و یا «به امید خدا» به معنای دوری از شرک خفی و توجه به قدرت و اراده‌ی الهی در همه‌ی امور است.

۷۶ - (۱)

آیه‌ی «و ما امروا الا لیعبدوا الها واحداً» مبین توحید عبادی (عملی)، آیه‌ی شریفه‌ی «و لا یشرک فی حکمه احداً» مبین توحید در ولایت از شاخه‌های توحید افعالی و آیه‌ی شریفه‌ی «لا اله الا هو» بیانگر همه‌ی ابعاد توحید (نظری و عملی) و بیش از هر چیزی ناظر بر توحید عبادی (عملی) است.

۷۷ - (۴)

بعد دیگر توحید عملی، بعد اجتماعی آن است که به معنای یگانه و یکپارچه شدن نظام اجتماعی در جهت خداوند و اطاعت همه‌ی جانبه از اوست. در جامعه‌ای که بر مسیر توحید حرکت کند، نه تنها مستمگران بر مردم حاکم نمی‌شوند، بلکه روابط فرهنگی و مناسبات اقتصادی نیز به تعادل، توازن، هماهنگی و انسجام می‌رسد و به جامعه‌ای زیبا تبدیل می‌شود و عدالت اجتماعی در همه‌ی ابعاد آن واقعیت می‌یابد. آیه‌ی شریفه‌ی «و لقد بعثنا فی کل امة رسولاً ان اعبدوا الله و اجتنبوا الطاغوت، و قطعاً در میان هر امتی رسولی را برانگیختیم تا دعوت کند که خدا را بپرستید و از طاغوت بپرهیزید.» ناظر بر توحید عملی در هر دو بعد فردی و اجتماعی و بیش‌تر بعد اجتماعی است.

۷۸ - (۲)

انسان امروز سرگرم هیجان‌های کاذب، بدون پشتوانه و میان تهی شده است. حتی برخی از انسان‌ها توانایی با خود بودن و تفکر در تنهایی را ندارند. همین امر سبب شده که بسیاری از انسان‌های امروز، در عین پذیرش توحید، همواره از خدا غافل باشند و خداوند در قلب آنان جایگاهی نیافته باشد.

توحید نظری، زمانی میوه‌ی خود را می‌دهد که از مرحله‌ی شناخت ذهنی به مرحله‌ی ایمان قلبی برسد و در قلب تثبیت شود. یعنی انسان به چشم قلب ببیند که خداوند در کوچک‌ترین حوادث عالم نیز حضور دارد و چرخ خلقت با تدبیر خداوند می‌گردد.

۷۹ - (۴)

عمل صالح، انسان را پرورش می‌دهد و وجودش را خالص می‌سازد، خداوند نیز ادامه‌ی مسیر را به او نشان می‌دهد و هدایتش می‌کند و آیه‌ی شریفه‌ی «والذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین، کسانی که در (راه) ما تلاش و مجاهده کنند قطعاً راه‌های خود را به آنان می‌نمایانیم و بی‌تردید خداوند همراه نیکوکاران است.» مبین این امر است.

۸۰ - (۱)

کسی که در مقابل حق تسلیم و خاضع است به آسانی وارد مسیر بندگی می‌شود و به سرعت راه موفقیت را می‌پیماید. (تسلیم شدن و خضوع در مقابل حق، علت سهولت ورود به مسیر بندگی و تسریع پیمودن راه موفقیت است) کسانی که به ندای هوس پاسخ داده‌اند، در روز قیامت با مشاهده‌ی حقیقت در حالی که راهی برای جبران نمانده است، حسرت‌زده و پشیمان، می‌گویند: «لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر، اگر می‌شنیدیم یا تعقل می‌کردیم در میان دوزخیان نبودیم.»

۸۱ - (۴)

دومین برنامه‌ی مورد نیاز برای رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص افزایش معرفت به خداوند است؛ به هر میزان که معرفت و ایمان ما به خداوند بیش‌تر شود و او را عمیق‌تر بشناسیم، انگیزه‌ی ما برای عبودیت و بندگی نیز افزایش می‌یابد. بنابراین بر ما لازم است اوقاتی را به تفکر در آیات و نشانه‌های الهی در خلقت اختصاص دهیم و فراموش نکنیم که:

آفرینش همه تنبیه خداوند دل است دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار

بالاترین میوه‌ی اخلاص در بندگی، دیدار محبوب حقیقی و تقرب به پیشگاه خداوند است.

۸۲ - (۳)

طبق حدیث پیامبر (ص) خطاب به فرزندان آدم فرمود: «یا بنی‌آدم انا غنی لا افتقر أطعنی فی ما امرتک اجعلک غنیاً لاتفتقر، ای فرزندان آدم، من بی‌نیازی هستم که نیازمند نمی‌شوم، مرا در آن چه به تو امر کرده‌ام اطاعت کن تا تو را آن چنان بی‌نیاز کنم که نیازمند نشوی» غنای مصون از فقر معلول (نتیجه‌ی) دستیابی به توحید عملی است.

عدم نفوذ شیطان و احساس اطمینان و آرامش درونی، میوه‌های اولیه‌ی درخت اخلاص و عبودیت (توحید عملی) است.



۸۳ - (۳)

خداوند از انسان می‌خواهد از عبادت شیطان دور شود و به بندگی خدا درآید. این خواست را خداوند به‌صورت یک گرایش فطری در فطرت انسان قرار داده و به وسیله‌ی پیامبران الهی و کتاب‌های آسمانی او را به سوی آن راهنمایی نموده است. انسان‌هایی که این گرایش فطری را نادیده گرفته‌اند و بنده‌ی هوای نفس و شیطان شده‌اند، بدین سان مورد خطاب خداوند قرار گرفته‌اند: «الم اعهد الیکم یا بنی آدم ان لا تعبدوا الشیطان انه لکم عدوٌ مبین، ای فرزندان آدم مگر با شما عهد نکرده بودم شیطان را عبادت نکنید که برای شما دشمنی آشکار است؟»

۸۴ - (۴)

مرحله‌ی دوم توبه «تصمیم بر عدم بازگشت به گناه» است که به همراه مرحله‌ی اول یعنی «پشیمانی از گذشته» عادت به گناه را از بین می‌برد اما برخی از گناهان را که به حق الناس مربوط بوده، جبران نمی‌کند.

۸۵ - (۴)

انسان، موجودی است که نه تنها توانایی ایستادن در برابر موانع خارجی را دارد، بلکه می‌تواند در برابر خود (خود دانی) قیام کند و انقلابی را علیه خود سامان دهد. این خصوصیت با «اختیار» انسان در ارتباط است.

۸۶ - (۱)

طبق آیه‌ی شریفه‌ی «فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَأَصْلَحَ فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ» پس هر کس که بعد از گناهش توبه کند و با کار خوب جبران کند، پس خداوند به سوی او باز می‌گردد که همانا خداوند بخشنده‌ی مهربان است. عبارت «فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ» به توبه‌ی بندگان و عبارت «فَأَنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ» به توبه‌ی خداوند اشاره دارد.

۸۷ - (۳)

طبق آیه‌ی شریفه‌ی «قَالَا رَبَّنَا ظَلَمْنَا أَنْفُسَنَا وَإِنْ لَمْ تَغْفِرْ لَنَا وَتَرْحَمْنَا لَنَكُونَنَّ مِنَ الْخَاسِرِينَ» اگر غفران و بخشایش خداوند شامل حال انسان‌های گنهکار نشود، قطعاً آن‌ها در زمره‌ی زیانکاران قرار خواهند گرفت. توبه‌گناهان را از قلب خارج می‌کند و آن را شست‌وشو می‌دهد. این عمل را تخلیه یا پیرایش می‌گویند.

امیرمؤمنان (ع) می‌فرماید: «التَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الدُّنُوبَ، توبه دل‌ها را پاک می‌کند و گناهان را می‌شوید.»

و رسول خدا (ص) می‌فرماید: «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ، کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که گناه نکرده است.»

۸۸ - (۱)

مهم‌ترین حق خداوند بر مردم، حق اطاعت و بندگی اوست. توبه‌کننده باید بکوشد کوتاهی‌های خود در پیشگاه خداوند را جبران کند؛ البته خداوند نسبت به بندگان خود مهربان است و اگر ببیند که شخص توبه کار حداکثر تلاش خود را کرده و نتوانسته همه‌ی گناهان را جبران کند، بقیه‌ی موارد را خود جبران و او را عفو می‌کند.

۸۹ - (۲)

در ابتدا و مقدم بر هر چیز، وظیفه‌ی مردان است که خود را کنترل کنند و از نگاه به زنان نامحرم خودداری کرده و دامان خود را از گناه نکه دارند.

خداوند در قرآن کریم به پیامبر خود پیرامون حدود حجاب می‌فرماید که به همسران و دخترانش و زنان مؤمنین بگوید: «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِلنِّسَاءِ الْفُضُولُ مِثْلَ الْفُضُولِ، پوشش‌های خود را به خود نزدیک سازند.» در ادامه دلیل چنین امری را نیز این گونه بیان می‌فرماید: «ذَلِكَ أَدْنَىٰ أَنْ يُعْرَفَ فَلَا يُؤْذِنَ، این کار از این جهت بهتر است که [به عفاف] شناخته شوند تا مورد اذیت قرار نگیرند. (علت پوشش)»

۹۰ - (۴)

در ادیان دیگر و عموم فرهنگ‌ها، پوشش زنان به‌صورت یک اصل پسندیده مطرح بوده و کم‌تر قوم و ملت‌ای است که زنان آن پوشش مناسبی نداشته باشند و تفاوت‌ها مربوط به چگونگی و حدود آن بوده است. بنابراین، چگونگی و نوع پوشش، تا حدود زیادی به آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام بستگی دارد.

۹۱ - (۱)

مطابق آیه‌ی «و اذكروا نعمة الله عليكم اذ كنتم اعداء فآلف بين قلوبكم فاصبحتم بنعمته اخواناً و كنتم على شفا حفرة من النار فانقذكم منها، و نعمت خدا را بر خود به یاد آرید، آن‌گاه که دشمن [یک‌دیگر] بودید پس او میان دل‌های شما الفت ایجاد کرد تا به لطف او [با یک‌دیگر] برادر شدید و بر کنار پرتگاه آتش بودید که شما را از آن رها کند.» پرتگاه آتشی که خداوند از آن یاد می‌کند، همان تفرقه و دشمنی مسلمانان قبل از اسلام است که به نعمت خداوند از آن نجات پیدا کردند.

۹۲ - (۳)

امام صادق (ع) مؤثرترین راه فراخوانی به خیر و نیکی را دعوت عملی می‌داند و می‌فرماید: «دعوت‌کننده‌ی مردم باشید اما نه با زبان، بلکه با پارسایی، تلاش، نماز و نیکی، که این رفتارها خود دعوت کننده‌اند.»

حضرت علی (ع) در وصیت خود به امام حسن (ع) و امام حسین (ع) که در واقع وصیتی به همگان است، می‌فرماید: «امر به معروف و نهی از منکر را ترک نکنید که افراد شرور و بدکار جامعه بر شما مسلط می‌شوند و آن‌گاه هر چه دعا کنید به اجابت نرسد.»

۹۳ - (۱)

کسی که می‌خواهد امر به معروف و نهی از منکر کند باید بداند که شخص گناه‌کار تصمیم دارد گناه خود را ادامه دهد و احتمال تکرار کافی نیست.

۹۴ - (۴)

لطفات احساس: بیکاری، تنبلی و سستی، قساوت می‌آورد اما کار، کیمیاست و مس وجود انسان را زر می‌کند. کسی که اهل کار است، قدر زحمت و کار را می‌داند.

احساس عزت نفس: کسی که کار می‌کند و دستش را پیش دیگران دراز نمی‌کند، احساس عزت و کرامت می‌کند. امام علی (ع) هم به کارهای سخت تن می‌داد، تا عزت نفس خود را حفظ کند و دست نیاز به سوی دیگران دراز نکند.

شکوفایی استعدادها: انسان در کار، خود را می‌آزماید، کشف می‌کند و بر توانایی‌های وجودی خود پی می‌برد.



۹۵ - (۲)

پیامبر اکرم (ص) به یارانش می‌فرمود: «ملعونٌ مَنْ ألقى كَلَّةً على النَّاسِ، هر کس بار زندگی خود را بر دوش مردم اندازد، ملعون است.» هم‌چنین به آنان می‌فرمود: «بر اَمّت خویش بیش از هر چیز از شکم‌پرستی، پرخواهی، بیکارگی و ضعف در ایمان بی‌مانکم.»

۹۶ - (۳)

خداوند در آیه‌ی شریفه‌ی «لَا كُفْرَ عَنْكُمْ سَيِّئَاتِكُمْ وَلَدَخَلْنَكُمْ جَنَّتِ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ، قطعاً گناهانتان را می‌پوشانم و قطعاً شما را به باغ‌هایی که از زیر [درختان] آن نهرها جاری است، وارد می‌کنم» پوشاندن گناهان و ورود به باغ‌های بهشتی را از نتایج اعطای قرض‌الحسنه برمی‌شمرد.

۹۷ - (۱)

موارد مصرف خمس ۶ مورد است: ۱- لله ۲- للزّسول ۳- لذی القربی ۴- الیتامی ۵- المساکین ۶- ابن‌السبیل (در راه ماندگان) موارد مصرف زکات ۸ مورد است: ۱- للفقراء ۲- المساکین ۳- العاملین علیها (کارکنان گردآوری آن) ۴- المؤلفة قلوبهم (تألیف قلب‌ها) ۵- فی الرّقاب (آزاد کردن بردگان) ۶- الغارمین (غرامت دیدگان) ۷- فی سبیل الله ۸- ابن‌السبیل (در راه ماندگان) داشتن حساب سال به این معناست که هر کس باید یک روز از سال را روز تعیین میزان خمس اموال خود قرار دهد.

۹۸ - (۲)

هر یک از اموال نه‌گانه‌ی زکات، حدّ نصاب خاصی دارند و زکات آن‌ها در صورتی واجب است که مورد زکات به حد معین یا تعداد معین برسد. امام رضا (ع) در ضمن نامه‌ای به یکی از یارانش علت حرام بودن ربا را چنین شرح می‌دهند: «خدای عزوجل ربا را از آن جهت ممنوع فرموده که مایه‌ی تباهی و هدر رفتن دارایی اشخاص است. چون وقتی یک نفر یک درهم گرفت و دو درهم داد، از این دو درهم، یکی در برابر درهمی است که گرفته ولی درهم دوم به هدر رفته است؛ بنابراین حقّ کسی که قرض گرفته (قرض گیرنده)، ضایع شده است.»

امام علی (ع) در نامه‌ای به مالک اشتر که از جانب ایشان حاکم مصر شده بود، چنین می‌نویسد: «برنامه‌ی مالیات را به گونه‌ای رسیدگی کن که به صلاح مالیات‌دهندگان باشد، زیرا بهبودی و صلاح دیگران در صلاح مالیات و مالیات‌دهندگان است، و کار دیگران سامان نیابد مگر آن که کار مالیات‌دهندگان سامان پذیرد، چرا که همه‌ی مردم جیره‌خوار مالیات و مالیات‌دهندگان هستند.»

۹۹ - (۲)

با توجه به آیه‌ی ۱۰ سوره‌ی فاطر که می‌فرماید: «هر کس عزّت بخواهد، پس عزّت تماماً از آن خداست.» راه بهره‌مندی از عزّت الهی، اطاعت از خداوند است.

انسان صاحب کرامت اهل پیمان‌شکنی نیست. او پیمانی را که با خدا بسته است، نمی‌شکند و بی‌وفایی نمی‌کند؛ زیرا آن را مخالف کرامت خود می‌یابد. بنابراین، یکی از راه‌های ماندگاری بر پیمان، تقویت احساس کرامت و عزّت است.

⚠ تذکر: کوچک شدن همه‌ی امور غیرخدایی نزد انسان معلول (در گرو) معرفت الهی است.

۱۰۰ - (۴)

انسان به‌طور فطری هم خدا را می‌شناسد و هم خود را. خود عالی انسان به معنای توجه اصلی به نیازها، ارزش‌ها و هدف‌های این مرتبه است و توجه به آن موجب عدم نسیان و فراموشی و یاد خداوند می‌گردد، نه شناخت او.

۱۰۱ - (۲)

اگر انسان حقیقت وجود خود را درک کند و کرامتی که خداوند به او بخشیده، بشناسد، در مقابل تحریک‌های بیرونی تسلیم نمی‌شود زیرا آن را در برابر خود کوچک می‌بیند؛ انسان صاحب کرامت و عزّت، همواره به سود نفس لوازمه عمل می‌کند. امام علی (ع) فرموده‌اند: «آن کس که خود را گرامی بدارد، شهوت‌ها در نزد او حقیر و پست می‌شوند.»

⚠ تذکر: اگر انسان حقیقت وجود خود و کرامت خویش را درک کند، از آن چه او را پست و حقیر کند و در نزد خداوند کوچک نماید، دوری می‌ورزد.

۱۰۲ - (۳)

کلمه‌ی «انس»، «انسان» و «بنی آدم» در قرآن کریم اختصاص به جنس خاصی ندارد و هر پیامی که با این کلمات همراه شده، به زن و مرد، هر دو مربوط می‌شود.

⚠ تذکر: گزینه‌ی (۳) به منزلت انسان نزد خدا و تسخیر همه چیز برای او اشاره دارد.

۱۰۳ - (۳)

اگر زن و مرد در کنار هم احساس آرامش درونی کنند، به تدریج به رابطه‌ای مودت آمیز که سرشار از مهربانی است، می‌رسند. خیر و برکتشان به یک‌دیگر بیش‌تر می‌شود و پیوندی مستحکم میان آن‌ها به وجود می‌آید. این امر مربوط به «نیاز به آرامش روحی با همسر» است.

خانواده، بستر رشد و بالندگی فرزندان است و هیچ نهاد دیگری نمی‌تواند جایگزین آن شود. فرزند، ثمره‌ی پیوند زن و مرد و تحکیم‌بخش وحدت روحی آن‌هاست. آنان دوام وجود خود را در فرزند می‌بینند و رشد و بالندگی او را پایداری وجود خود می‌یابند. این امر بیانگر «رشد و پرورش فرزندان» از زمینه‌های تشکیل خانواده است.

۱۰۴ - (۲)

زن و مردان به عنوان افراد نوع انسان، ویژگی‌های فطری یکسان و هدف مشترکی دارند که با استفاده از سرمایه‌های ذاتی خود می‌توانند به آن هدف برسند و در بهشت جاوید خداوند منزل گزینند. نیاز برتری که زن و مرد را به زندگی با یک‌دیگر فرا می‌خواند، آرامشی است که بدین وسیله به دست می‌آید.



۱۰۵ - (۱)

لطافت‌های روحی و ظرافت‌های عاطفی دختر، آن‌گاه که در فضای محبت و علاقه‌ی جنس مخالف قرار می‌گیرد، احتمال نادیده گرفتن برخی واقعیت‌ها و کاستی‌ها را به دنبال دارد.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «برای دختران و پسران خود امکان ازدواج فراهم کنید تا خداوند اخلاقشان را نیکو کند و در رزق و روزی آن‌ها توسعه دهد و عفاف و غیرت آن‌ها را زیاد گرداند.»

۱۰۶ - (۲)

برای بررسی سن مناسب ازدواج، نباید از یاد ببریم که ازدواج، برای رفع نیازهای طبیعی و پاسخ‌گویی به قانون خلقت انجام می‌شود. اگر به این نیازهای طبیعی در زمان و موقعیت مناسب پاسخ داده نشود، مانند سایر نیازها، اختلالات و مشکلات خاص خود را به دنبال دارد.

آمادگی زیستی و روحی ازدواج نیازمند دو بلوغ است: یکی بلوغ جنسی و دیگری بلوغ عقلی و فکری که مدتی پس از بلوغ جنسی ایجاد می‌شود و نباید فاصله‌ی میان این دو با زمان ازدواج زیاد شود و تشکیل خانواده به تأخیر افتد.

۱۰۷ - (۲)

مرد، همسر زن خود و پدر فرزندان است و زن، همسر شوهر خود و مادر فرزندان است. بر این مبنا، مرد و زن دارای نقش‌های مشترک و اختصاصی‌اند.

یکی از نقش‌های مرد، محبت و نظارت پدری است. پدر فقط نان‌آور خانواده نیست، بلکه باید با برقراری ارتباط درست با فرزندان، عواطف پدری را به آن‌ها منتقل کند، برای آینده‌ی آنان برنامه‌ریزی نماید، وقتی به نوجوانی و جوانی رسیدند، با آن‌ها مشورت کند، برای زندگی آینده، آن‌ها را آماده سازد، درد دل‌های آنان را بشنود و از هر جهت مراقب سرنوشت و آینده‌ی آن‌ها باشد.

۱۰۸ - (۳)

امام باقر (ع) می‌فرماید: «هر زنی که یک لیوان آب به شوهرش بدهد، از یک سال روزه‌داری و شب‌زنده‌داری برایش برتر است.» این حدیث پیرامون همسرمداری در چارچوب رابطه‌ی سرشار از محبت است. پیام آیه‌ی شریفه‌ی «و قل لهما قولاً کریماً» بزرگوارانه سخن گفتن با والدین یا کریمانه سخن گفتن با آنان است.

تذکر: نگفتن کوچک‌ترین سخن ناخوشایند به والدین، پیام آیه‌ی شریفه‌ی «فلا تقل لهما أف» می‌باشد.



زبان انگلیسی



۱۰۹ - (۴)

چندین نفر از کسانی که نزدیک ما زندگی می‌کنند، از این سیل متأثر شدند.

توضیح: "affect" (تحت تأثیر قرار دادن) متعدی است. با توجه به این‌که بعد از این فعل، مفعول استفاده نشده است، وجه جمله مجهول می‌باشد. در بین گزینه‌ها تنها گزینه‌ی (۴) مجهول است.

۱۱۰ - (۳)

معلممان ما را مجبور می‌کرد هر هفته پنجاه لغت جدید یاد بگیریم.

توضیح: بعد از افعال "let", "make" و "help" در حالت معلوم، ابتدا مفعول (در این جا us) و سپس فعل دوم به صورت مصدر بدون "to" (شکل ساده‌ی فعل) استفاده می‌شود.

۱۱۱ - (۴)

سایر افرادی که در این خانه زندگی می‌کردند، واقعاً صمیمی بودند.

توضیح: در عبارت وصفی (جمله‌واره‌ی وصفی کوتاه شده)، معمولاً یکی از دو گزینه‌ی زیر می‌تواند صحیح باشد:

(۱) اسم مصدر (ing + فعل) (۲) p.p. (قسمت سوم فعل)

با توجه به این‌که اسم قبل از جای خالی (people)، فاعل فعل عبارت وصفی (live) است، اسم مصدر (living) صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اگر اسم قبل از جای خالی، مفعول فعل جمله بود، این گزینه صحیح می‌شد.

(۲ و ۳) در عبارت‌های وصفی کاربرد ندارند.

کتابخانه آن قدر بزرگ بود که شما می‌توانستید در آن گم شوید.

۱۱۲ - (۲)

توضیح: جمله‌واره‌ی نتیجه "that-clause" است، بنابراین "so" یا "such" می‌تواند صحیح باشد. با توجه به ساختار زیر، "so" صحیح است:

(that + ...) + قید/صفت + so

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از "such" طبق ساختار زیر استفاده می‌شود:

(that + ...) + اسم + (صفت) + (a/an) + such

(۲ و ۳) بعد از این دو گزینه، از "that-clause" استفاده نمی‌شود.



۱۱۳ - (۴) من در مورد اثر مخربی که ممکن است این گونه فیلم‌ها روی بچه‌ها داشته باشند، نگرانم.

- (۱) پیشین، قبلی
(۲) خوش‌شانس
(۳) بی‌احساس، بی‌روح
(۴) مخرب، ویران‌گر

۱۱۴ - (۳) او از زمان تصادف، قادر نبوده است وظایف خود را انجام دهد.

- (۱) خلق کردن، ایجاد کردن
(۲) آزاد کردن، ترشح کردن
(۳) انجام دادن، اجرا کردن
(۴) طراحی کردن

توضیح: perform one's duties وظایف خود را انجام دادن

۱۱۵ - (۱) شاید زندگی در خارج از سیاره‌ی ما وجود داشته باشد. "probable" (احتمالی، محتمل) به معنی "likely" می‌باشد.

- (۱) احتمالی، محتمل
(۲) جهانی
(۳) مناسب
(۴) دور

۱۱۶ - (۴) نمی‌توانستم روی کارم تمرکز کنم. حواسم جای دیگری بود.

- (۱) تأکید کردن
(۲) حواس ... را پرت کردن
(۳) اثر گذاشتن بر
(۴) تمرکز کردن

توضیح: My mind was on other things. حواسم جای دیگری بود.

۱۱۷ - (۲) در آسمان، بادکنک‌هایی در شکلها و اندازه‌های مختلف وجود داشت.

- (۱) جنبه، لحاظ
(۲) شکل
(۳) بند
(۴) ژست، حرکات سر و دست

۱۱۸ - (۱) تقریباً تمام حضار از خانم‌های جوان تشکیل شده بود.

- (۱) کاملاً، تماماً
(۲) به‌طور پیوسته، به‌طور مداوم
(۳) علناً، آشکارا
(۴) به‌آرامی، به‌نرمی

وقتی تابستان با خود هوای بسیار گرم را می‌آورد، بسیاری افراد بیش از حد لازم عذاب می‌کشند. چند روش وجود دارد تا زندگی در گرما راحت‌تر شود. برای مثال، شما می‌توانید سعی کنید منزل خود را تا حد امکان خنک نگه دارید. بهترین کار این است که در گرم‌ترین بخش روز، تمامی پنجره‌ها و پرده‌ها را ببندید. بعداً وقتی که عصر هوا خنک‌تر شد، شما می‌توانید دوباره آن‌ها را باز کنید. علاوه بر این مهم است که با پوشیدن لباس‌های گشاد و سبک خودتان را خنک نگه دارید. نخ، بهترین ماده برای لباس‌ها در هوای گرم است و در نهایت شما باید سعی کنید آرام و خونسرد باشید. شما حتی می‌توانید سعی کنید مثل بسیاری از مردمی که در آب و هوای گرم زندگی می‌کنند، بعد از نهار چرت بزنید. شما از این طریق بیش‌تر آرامش پیدا می‌کنید و برای لذت بردن از ساعات خنک عصر آماده می‌شوید.

۱۱۹ - (۱) روش، راه (۲) حقیقت، واقعیت (۳) وظیفه (۴) هدف

۱۲۰ - (۳) توضیح: "when" ربط‌دهنده‌ی زمان است و به هم‌زمانی یا توالی زمانی دو عمل اشاره دارد.

۱۲۱ - (۲) توضیح: بعد از حروف اضافه (مثل by)، فعل به‌صورت اسم مصدر (ing + فعل) استفاده می‌شود.

۱۲۲ - (۲) (۱) آزاد (۲) آرام (۳) بلند (۴) گرم

۱۲۳ - (۳) (۱) الگو، طرح (۲) جبهه (۳) آب و هوا (۴) ویژگی، خصوصیت



جی هیان نگران است. او فردا ازدواج می‌کند و همه چیز به جز هوا آماده است. قرار است که مراسم عروسی در ساحلی زیبا برگزار شود، اما پیش‌بینی وضع هوا، باران شدید را پیش‌بینی می‌کند. او نمی‌داند چه کار کند. او به این فکر می‌کند که مراسم را به داخل ساختمان منتقل کند. امروز یک روز درخشان و آفتابی است. او چه‌طور می‌تواند مطمئن باشد که پیش‌بینی آب و هوا دقیق است؟ مورد جی هیان تنها نمونه‌ای از اهمیت پیش‌بینی آب و هوا برای همه‌ی ما است.

قرن‌ها است که انسان‌ها سعی کرده‌اند وضعیت آب و هوا را از یک روز یا یک ماه قبل پیش‌بینی کنند. برای مثال ما می‌دانیم که چینی‌ها ۲۴۰۰ سال قبل آب و هوا را پیش‌بینی می‌کردند. تقریباً در همین زمان، شهروندان بابل که اکنون بخشی از عراق است نیز آب و هوا را پیش‌بینی می‌کردند. در دوران امپراتوری روم، پیش‌بینی آب و هوا موضوع مهمی بود، چون که در عملیات نظامی استفاده می‌شد. اگر پیش‌بینی کننده‌ی وضع آب و هوا پیش‌بینی درستی انجام می‌داد و عملیات نظامی موفق بود، به او پاداش داده می‌شد. اما اگر پیش‌بینی او غلط بود، اغلب کشته می‌شد.

امروزه پیش‌بینی کنندگان وضع آب و هوا به دلیل پیش‌بینی‌های نادرست خود در معرض خطر کشته شدن قرار ندارند، اما در بیش‌تر بخش‌های جهان، پیش‌بینی درست آب و هوا مسئله‌ی مرگ و زندگی است. بارش سریع باران شدید می‌تواند باعث طغیان سواحل رودخانه‌ها و به وجود آمدن شرایط خطرناک شود. طوفان دریایی می‌تواند هزاران نفر را بکشد. اگر بتوان این وقایع را پیش‌بینی کرد، زندگی ما بسیار امن‌تر خواهد بود.

۱۲۴ - (۳)

چرا برای جی هیان مهم است که پیش‌بینی صحیحی از وضعیت آب و هوا داشته باشد؟

(۱) او می‌خواهد در صورت امکان مراسم را داخل ساختمان برگزار کند.

(۲) او ترجیح می‌دهد مراسم را در یک روز بارانی برگزار کند.

(۳) او می‌خواهد تصمیم بگیرد که مراسم را کجا برگزار کند.

(۴) او اگر باران شروع به باریدن کند، مراسم را لغو خواهد کرد.

۱۲۵ - (۲)

طبق متن، چینی‌های باستان و شهروندان بابل

(۱) هوا را بسیار دقیق پیش‌بینی می‌کردند

(۲) هر دو تلاش می‌کردند آب و هوا را پیش‌بینی کنند

(۳) پیش‌بینی کنندگان را برای پیش‌بینی‌های غلط می‌کشتند

(۴) از پیش‌بینی آب و هوا برای عملیات نظامی استفاده می‌کردند

۱۲۶ - (۳)

در کدام یک از موارد زیر، پیش‌بینی کنندگان وضع آب و هوا به شدت در خطر بودند؟

(۱) بابل

(۲) چین باستان

(۳) امپراتوری روم

(۴) عراق

۱۲۷ - (۲)

می‌توانیم از متن متوجه شویم که امروزه پیش‌بینی آب و هوا بسیار مهم است، چون که

(۱) پیش‌بینی‌های ما دقیق هستند

(۲) آن زندگی ما را خیلی امن‌تر می‌کند

(۳) پیش‌بینی کنندگان وضع آب و هوا در معرض خطر کشته شدن نیستند

(۴) عملیات نظامی به آن‌ها وابسته هستند

۱۲۸ - (۴)

بهترین عنوان برای متن چیست؟

(۱) تاریخ پیش‌بینی وضع آب و هوا

(۲) پیش‌بینی آب و هوا بین ملل باستان

(۳) چگونه پیش‌بینی کننده‌ی دقیق آب و هوا باشیم

(۴) علم پیش‌بینی وضع آب و هوا



مالاریا یک مشکل جدی بهداشتی است. این بیماری در بسیاری کشورها یکی از دلایل اصلی مرگ و میر می‌باشد. این بیماری عمدتاً در نواحی استوایی و نیمه‌استوایی جهان، از جمله بخش‌هایی از آفریقا، آسیا، آمریکای جنوبی، آمریکای مرکزی و خاورمیانه شایع است. محلی که به شدیدترین نحو از مالاریا متأثر بوده است در آفریقا و قسمت جنوبی صحرای آفریقا می‌باشد. حدود ۶۰٪ موارد ابتلا به مالاریا و ۸۰٪ مرگ و میر ناشی از آن در آن‌جا اتفاق می‌افتد. اگر چه دلایل شیوع مالاریا در این ناحیه به خوبی مشخص هستند، سازمان‌های بین‌المللی بهداشت، کنترل آن را کاری بزرگ و دشوار می‌دانند. به دلیل آن که مالاریا از پشه به انسان و از انسان به پشه منتقل می‌شود، می‌توانیم این بیماری را یک چرخه در نظر بگیریم. چرخه‌ی مالاریا با انگل‌های بسیار کوچکی که در بدن پشه‌های آنوفل زندگی می‌کنند، شروع می‌شود. این انگل‌های مرگبار باعث به وجود آمدن مالاریا می‌شوند. وقتی یک پشه‌ی ماده انسانی را می‌گزرد، خون او را می‌گیرد. علاوه بر این، پشه، انگل‌های مالاریا را در داخل پوست انسان می‌گذارد. این انگل‌ها به سرعت در بدن انسان تکثیر می‌شوند و باعث می‌شوند که شخص احساس بیماری کند. اگر یک پشه، انسانی که به بیماری مالاریا آلوده است را بگزرد، انگل‌ها از بدن انسان وارد بدن پشه می‌شوند. وقتی که این پشه انسان دیگری را می‌گزرد انگل‌ها را در داخل پوست او می‌گذارد. در چرخه‌ی مالاریا، انسان‌ها هم از پشه‌ها انگل‌ها را دریافت می‌کنند و هم انگل‌ها را به پشه‌ها منتقل می‌کنند.

۱۲۹ - (۳) پاراگراف اول عمدتاً در مورد می‌باشد.

- (۱) علل مالاریا
(۲) نواحی استوایی و نیمه‌استوایی
(۳) نواحی که در آن‌ها مالاریا شایع است
(۴) کنترل کردن مالاریا

۱۳۰ - (۱) در کدام ناحیه، مالاریا مشکل بهداشتی جدی‌تری است؟

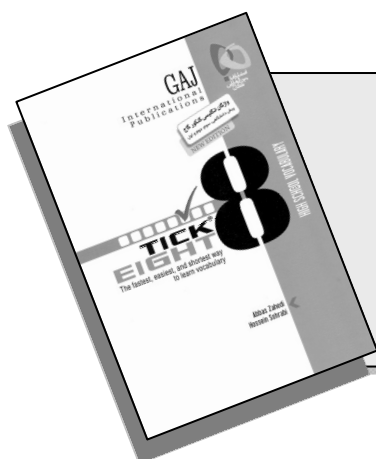
- (۱) جنوب صحرای آفریقا
(۲) خاورمیانه
(۳) آمریکای مرکزی
(۴) آمریکای جنوبی
کلمه‌ی "intensely" (به شدت، شدیداً) در پاراگراف اول نزدیک‌ترین معنی را به "seriously" دارد.

- (۱) به‌طور مؤثر
(۲) آگاهانه، هشیارانه
(۳) از نظر جسمانی
(۴) به شدت، سخت

۱۳۲ - (۱) بهترین تعریف چرخه‌ی مالاریا چیست؟

- (۱) چرخه‌ای که در آن انسان‌ها انگل‌های مالاریا را از پشه‌ها دریافت می‌کنند و همچنین آن‌ها را به پشه‌ها منتقل می‌کنند
(۲) چرخه‌ای که با انتقال این بیماری از انسان‌های آلوده به پشه‌های ماده شروع می‌شود
(۳) افزایش سریع انگل‌های مالاریا در بدن پشه‌های آنوفل
(۴) یک مشکل جدی بهداشتی که سالانه هزاران نفر را می‌کشد
طبق متن، انگل مالاریا

- (۱) هم می‌تواند در بدن انسان زندگی کند و هم در بدن پشه
(۲) تنها از انسان‌ها به پشه‌ها منتقل می‌شود
(۳) از پشه‌های نر به انسان‌ها منتقل می‌شود
(۴) شخص آلوده را فوراً می‌کشد



داوطلب گرامی:

در این آزمون تمامی لغات به همراه معانی آن‌ها به صورت «فرهنگ لغت آزمون» گردآوری شده است. در زیر هر کلمه‌ی انگلیسی هشت مربع کنیا نده شده است تا بتوانید آن‌ها را با روش **Tick 8** مرور و تکرار کنید. برای توضیحات بیش‌تر و استفاده‌ی بهتر به سری کتاب‌های **Tick 8** گاج مراجعه فرمایید.



فرهنگ لغت آزمون

a great deal	بسیار زیاد		citizen (n.)	شهروند
accident (n.)	تصادف، سانحه		clause (n.)	بند
accurate (adj.)	دقیق، درست		climate (n.)	آب و هوا
affect (v.)	تحت تأثیر قرار دادن		close (v.)	بستن
agency (n.)	آژانس		comfortable (adj.)	راحت، آسوده
almost (adv.)	تقریباً		concentrate (v.)	تمرکز کردن
aspect (n.)	جنبه، لحاظ		condition (n.)	شرط، وضعیت
audience (n.)	حضور		consciously (adv.)	آگاهانه، هشیارانه
balloon (n.)	بادکنک		constantly (adv.)	به‌طور پیوسته، به‌طور مداوم
bank (n.)	ساحل رودخانه		cool (adj.)	خنک
beach (n.)	ساحل		correct (adj.)	درست، صحیح
bite (v.)	گزیدن، نیش زدن		cotton (n.)	نخ، پنبه
blood (n.)	خون		create (v.)	خلق کردن، ایجاد کردن
bring (v.)	آوردن		curtain (n.)	پرده
calm (adj.)	آرام		cycle (n.)	چرخه
campaign (n.)	عملیات، نبرد		danger (n.)	خطر
case (n.)	مورد، نمونه		dangerous (adj.)	خطرناک
cause (n.)	سبب، علت		dazzling (adj.)	خیره‌کننده، درخشان
cause (v.)	باعث شدن، سبب شدن		deadly (adj.)	کشنده، مرگبار
central (adj.)	مرکزی		death (n.)	مرگ
century (n.)	قرن		depend on (v.)	وابستگی داشتن به
ceremony (n.)	مراسم		design (v.)	طراحی کردن



فرهنگ لغت آزمون

destructive (adj.)	مخرب، ویران‌گر		flood (n.)	سیل
difficult (adj.)	دشوار		forecast (n.)	پیش‌بینی (وضع هوا)
disease (n.)	بیماری		forecast (v.)	پیش‌بینی کردن
distant (adj.)	دور		forecaster (n.)	پیش‌بینی‌کننده (وضع هوا)
distract (v.)	حواس ... را پرت کردن		fortunate (adj.)	خوش‌شانس
draw off (v.)	[خون] گرفتن		free (adj.)	آزاد
during (prep.)	(در) طی، (در) طول		friendly (adj.)	صمیمی، دوستانه
duty (n.)	وظیفه		gesture (n.)	ژست، حرکات سر و دست
effect (n.)	اثر، تأثیر		get lost (v.)	گم شدن
effectively (adv.)	به‌طور مؤثر		global (adj.)	جهانی
emotionless (adj.)	بی‌احساس، بی‌روح		goal (n.)	هدف
emphasize (v.)	تأکید کردن		health (n.)	سلامتی، بهداشت
empire (n.)	امپراتوری		heat (n.)	گرما
enormous (adj.)	عظیم، غول‌پیکر		heavy (adj.)	سنگین
entirely (adv.)	کاملاً، تماماً		history (n.)	تاریخ
even though (conj.)	اگر چه		hold (v.)	برگزار کردن
except (prep.)	(به) جز، غیر از		human (n.)	انسان
exist (v.)	وجود داشتن		immediately (adv.)	فوراً
fact (n.)	حقیقت، واقعیت		importance (n.)	اهمیت
feature (n.)	ویژگی، خصوصیت		important (adj.)	مهم
female (n.)	ماده		in advance	پیشاپیش، از پیش
finally (adv.)	در نهایت		inaccurate (adj.)	نادرست



فرهنگ لغت آزمون

including (prep.)	از جمله	mosquito (n.)	پشه
individual (n.)	شخص	mostly (adv.)	عمدتاً
indoors	داخل ساختمان، داخل خانه	move (v.)	جابه‌جا کردن، حرکت کردن
infected (adj.)	آلوده	multiply (v.)	تکثیر شدن، ضرب کردن
influence (v.)	اثر گذاشتن بر	nap (n.)	چرت
intensely (adv.)	به شدت، شدیداً	near (prep.)	نزدیک
international (adj.)	بین‌المللی	number (n.)	عدد، تعداد
kill (v.)	کشتن	observation (n.)	مشاهده، ملاحظه
leading (adj.)	اصلی، عمده	occur (v.)	رخ دادن، شایع بودن
light (adj.)	سبک	overflow (v.)	طغیان کردن
likely (adj.)	احتمالی، محتمل	parasite (n.)	انگل
loose (adj.)	آزاد، گشاد	part (n.)	بخش، ناحیه
malaria (n.)	مالاریا	pass (v.)	رد شدن، انتقال یافتن
malaria cycle (n.)	چرخه‌ی مالاریا	pattern (n.)	الگو، طرح
male (n.)	نر	perform (v.)	انجام دادن، اجرا کردن
mantle (n.)	جبهه	physically (adv.)	از نظر جسمانی
marry (v.)	ازدواج کردن	planet (n.)	سیاره
material (n.)	ماده	possible (adj.)	ممکن
matter (n.)	موضوع، مسئله	predict (v.)	پیش‌بینی کردن
Middle East (n.)	خاورمیانه	prediction (n.)	پیش‌بینی
military (adj.)	نظامی	prefer (v.)	ترجیح دادن
mind (n.)	ذهن	previous (adj.)	پیشین، قبلی



فرهنگ لغت آزمون

probable (adj.)	احتمالی، محتمل		smoothly (adv.)	به آرامی، به نرمی
proper (adj.)	مناسب		subtropical (adj.)	نیمه‌استوایی
publicly (adv.)	علناً، آشکارا		successful (adj.)	موفق
quickly (adv.)	به سرعت		sudden (adj.)	ناگهانی
rain (n.)	باران		suffer (v.)	عذاب کشیدن، رنج بردن
rainy (adj.)	بارانی		sunny (adj.)	آفتابی
ready (adj.)	حاضر، آماده		task (n.)	وظیفه
really (adv.)	واقعاً		tiny (adj.)	بسیار کوچک
region (n.)	ناحیه		title (n.)	عنوان
relaxed (adj.)	آرام، خونسرد		tropical (adj.)	استوایی
release (v.)	آزاد کردن، ترشح کردن		typhoon (n.)	توفان دریایی
reside (v.)	زندگی کردن، سکونت داشتن		unable (adj.)	ناتوان
rest (v.)	استراحت کردن		unless (conj.)	مگر این که
reward (n.)	جایزه، پاداش		way (n.)	روش، راه
safe (adj.)	امن، ایمن		wear (v.)	پوشیدن، بر تن داشتن
Sahara (n.)	صحرای آفریقا		weather (n.)	آب و هوا
science (n.)	علم		wedding (n.)	مراسم عروسی
serious (adj.)	جدی، مهم		whether (conj.)	خواه ... خواه، آیا، که آیا
seriously (adv.)	به شدت، سخت		window (n.)	پنجره
shape (n.)	شکل		worry about (v.)	نگران بودن درباره‌ی
situation (n.)	وضعیت		wrong (adj.)	غلط، اشتباه
skin (n.)	پوست			



زمین‌شناسی

(۱) - ۱۳۴

ترکیب شیمیایی البوین و اسپینل شبیه هم می‌باشد و تفاوت آن‌ها در ساختمان بلورین آن‌ها است.

(۴) - ۱۳۵

در بستر اقیانوس بهتر و راحت‌تر می‌توان وارونگی مغناطیسی زمین را مورد مطالعه قرار داد.

(۳) - ۱۳۶

شمال اروپا جزء لورازیا می‌باشد اما ماداگاسکار، استرالیا و آفریقا جزء گندوانا باشند.

(۳) - ۱۳۷

از روی دامنه‌ی امواج می‌توان میزان انرژی آزادشده و بزرگی زلزله را محاسبه نمود.

(۳) - ۱۳۸

گدازه‌های روان، دارای ترکیب بازی و فوق بازی می‌باشند. این نوع گدازه‌ها، تیره هستند و از عناصر آهن و منیزیم غنی می‌باشند.

ریاضیات

(۴) - ۱۳۹

تعداد حالات در پی رفت و برگشت این‌گونه است که وقتی بر می‌گردیم، مسیر رفت از گردونه‌ی مسیرها حذف شده است:

$$A \xrightarrow{\text{مسیر ۳}} B \xrightarrow{\text{مسیر ۴}} C \xrightarrow{\text{مسیر ۵}} D \xrightarrow{\text{مسیر ۴}} C \xrightarrow{\text{مسیر ۳}} B \xrightarrow{\text{مسیر ۲}} A$$

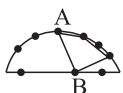
پس طبق اصل ضرب داریم: $1440 = (3 \times 4 \times 5) \times (4 \times 3 \times 2)$ = تعداد کل حالات

(۲) - ۱۴۰

برای این‌که دو نفر انتخابی هم‌کلاس نباشند، این‌گونه دو نفر را انتخاب می‌کنیم:

(یک دومی و یک سومی) یا (یک اولی و یک سومی) یا (یک اولی و یک دومی) = تعداد حالات

$$107 = \binom{5}{1} \times \binom{6}{1} + \binom{7}{1} \times \binom{6}{1} + \binom{5}{1} \times \binom{6}{1} = \text{تعداد حالات}$$



برای ساختن ۴ ضلعی به ۴ نقطه احتیاج داریم که ۲ تای آن‌ها A و B است. پس باید ۲ نقطه از ۷

نقطه‌ی دیگر انتخاب کنیم، ضمناً این دو نقطه باید در یک طرف A و B باشند (مانند شکل) دقت کنید:

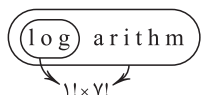
زیرا وقتی هر نقطه در یک طرف A و B باشد، از به هم وصل کردن آن‌ها چهارضلعی ایجاد می‌شود که AB قطر آن است، پس:

$$\text{تعداد ۴ ضلعی‌ها} = \binom{3}{2} + \binom{4}{2} = 3 + 6 = 9$$

انتخاب ۲ نقطه از سمت راست A و B انتخاب ۲ نقطه از سمت چپ A و B

(۱) - ۱۴۲

باید log را يك حرف در نظر بگیریم، داریم:



$$\xrightarrow{\text{اصل ضرب}} \text{تعداد حالات} = 1 \times 7! = 7! = 5040$$

(۳) - ۱۴۳

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}, C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

نکته:

$${}^r C(n, \lambda) = {}^r C(n, \gamma) \Rightarrow {}^r \left(\frac{n!}{\lambda!(n-\lambda)!} \right) = {}^r \left(\frac{n!}{\gamma!(n-\gamma)!} \right)$$

داریم:

$$\Rightarrow \frac{2}{\lambda \times \cancel{\gamma!(n-\lambda)!}} = \frac{3}{\gamma!(n-\gamma)(\cancel{n-\lambda})!} \Rightarrow \frac{2}{\lambda} = \frac{3}{n-\gamma} \Rightarrow n-\gamma=12 \Rightarrow n=19$$

$$P(n, n-1) = \frac{n!}{(n-(n-1))!} = \frac{n!}{1!} = n! \xrightarrow{n=19} 19!$$

بنابراین:

(۱) - ۱۴۴

گروه حداقل ۲ نفری، یعنی:

$$57 = \binom{6}{2} + \binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \binom{6}{5} + \binom{6}{6} = 15 + 20 + 15 + 6 + 1$$

$$n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{3!6!} = 84$$

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای، تعداد حالات انتخاب ۳ مهره از ۹ مهره است:

(۴) - ۱۴۵

$$A \rightarrow \Rightarrow n(A) = \binom{5}{0} \binom{4}{3} + \binom{5}{1} \binom{4}{2} + \binom{5}{2} \binom{4}{1} = 74 \Rightarrow P(A) = \frac{74}{84}$$

$$S \rightarrow \text{پرتاب دو تاس} \Rightarrow n(S) = 36 \quad A \rightarrow \text{متوالی بودن اعداد رو شده}$$

(۳) - ۱۴۶

$$A = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5)\} \Rightarrow n(A) = 10$$



$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

بنابراین:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

می‌دانیم: (۲) - ۱۴۷

$$0/44 = 0/2 + 0/3 - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = 0/06$$

داریم:

اولاً: چون $P(A \cap B) \neq 0$ است، A و B سازگارند، یعنی اشتراک دارند.ثانیاً: چون $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ است $(0/06 = 0/2 \times 0/3)$ ، پس A و B مستقل‌اند.

$$P(\text{فصل‌های تولد مختلف}) \times P(\text{تولد ۳ پسر}) = P(\text{۳ پسر با فصل تولد مختلف})$$

(۱) - ۱۴۸

$$\Rightarrow P(\text{۳ پسر با فصل تولد مختلف}) = \frac{1}{2^3} \times \frac{4 \times 3 \times 2}{4^3} = \frac{1}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{32}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{1\}, D_g = \mathbb{R} - \{2\} \Rightarrow D_f \cap D_g = \mathbb{R} - \{1, 2\}$$

(۳) - ۱۴۹

$$g(x) = 0 \Rightarrow \frac{x}{x-2} = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} = (\mathbb{R} - \{1, 2\}) - \{0\} = \mathbb{R} - \{1, 2, 0\}$$

بنابراین دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ سه عدد صحیح را شامل نمی‌شود.(۱) - ۱۵۰ ابتدا باید $f(2)$ را محاسبه کنیم. برای این منظور در رابطه‌ی $f(\sqrt{x}) + f(2) = x^2$ ، قرار می‌دهیم $x = 4$ ، لذا خواهیم داشت:

$$f(2) + f(2) = 16 \Rightarrow 2f(2) = 16 \Rightarrow f(2) = 8 \Rightarrow f(\sqrt{x}) + 8 = x^2 \Rightarrow f(\sqrt{x}) = x^2 - 8$$

$$f(1) = -7$$

با قرار دادن $x = 1$ در رابطه‌ی اخیر داریم:در مجاورت $x = 0$ داریم $x^3 + 2x - 1 < 0$ و در نتیجه در مجاورت $x = 0$ خواهیم داشت: (۴) - ۱۵۱

$$f(x) = -x^3 - 2x + 1 \Rightarrow f'(x) = -3x^2 - 2 \Rightarrow f'(0) = -2$$

در مجاورت $x = 1$ مقدار $x^3 + 2x - 1$ مثبت است، لذا در مجاورت $x = 1$ خواهیم داشت:

$$f(x) = x^3 + 2x - 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2 \Rightarrow f'(1) = 5$$

در نتیجه $f'(1) + f'(0) = 3$.

$$f(x) = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x}}{\sqrt{\sqrt{x} - 1}} = \sqrt{\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}} = \sqrt{\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1}} = \sqrt{\sqrt{x}} = \sqrt[4]{x}$$

ابتدا تابع را ساده می‌کنیم: (۳) - ۱۵۲

$$f'(x) = \frac{1}{4\sqrt[3]{x^3}} \Rightarrow f'(16) = \frac{1}{4\sqrt[3]{16^3}} = \frac{1}{4(\sqrt[3]{16})^3} = \frac{1}{4 \times 2^3} = \frac{1}{32}$$

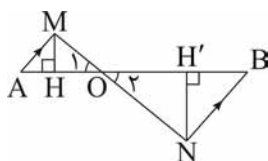
می‌دانیم $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ ، لذا ابتدا ضابطه‌ی تابع f را ساده می‌کنیم: (۳) - ۱۵۳

$$f(x) = 6 \sin x - 8 \sin^3 x = 2(3 \sin x - 4 \sin^3 x) = 2 \sin 3x$$

$$f'(x) = 6 \cos 3x \Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{9}\right) = 6 \cos \frac{\pi}{3} = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

$$AB, AM \parallel BN \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} \left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOM \sim \triangle BON \xrightarrow{\text{نسبت تشابه}} \frac{AO}{OB} = \frac{MH}{NH'} \Rightarrow \frac{AO}{OB} = \frac{2}{3}$$

(۳) - ۱۵۴



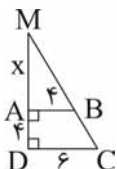
$$\Rightarrow \frac{AO}{15 - AO} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3AO = 30 - 2AO$$

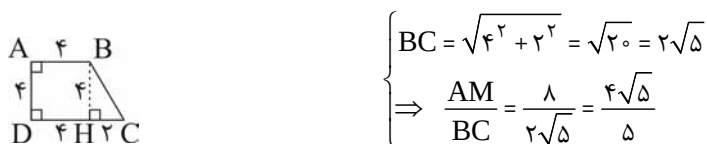
$$\Rightarrow AO = 6 \Rightarrow OB = 9 \Rightarrow S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2}$$

$$\text{مطابق تالس: } \frac{x}{x+4} = \frac{4}{6} \Rightarrow 6x = 4x + 16$$

$$\Rightarrow x = 8 \Rightarrow AM = 8$$

(۳) - ۱۵۵



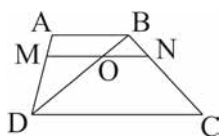


$$\left. \begin{matrix} \hat{B} = \hat{N} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} \Rightarrow \frac{AM}{10} = \frac{AN}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{10} = \frac{3}{AM+1} \Rightarrow 30 = AM^2 + AM \Rightarrow AM^2 + AM - 30 = 0$$

$$\Rightarrow (AM+6)(AM-5) = 0 \Rightarrow AM = 5 \Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AC} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{2\sqrt{2}} = k \Rightarrow \text{چون نسبت اضلاع دو مثلث برابرند پس دو مثلث متشابهند} \Rightarrow \frac{S}{S'} = k^2 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \quad (۲) - ۱۵۶$$



$$\triangle DBC \text{ در } \triangle OBC \Rightarrow \frac{BN}{BC} = \frac{ON}{DC} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{ON}{8} \Rightarrow ON = 2$$

$$\triangle ABD \text{ در } \triangle OAD \Rightarrow \frac{MD}{AD} = \frac{OM}{AB} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{OM}{6} \Rightarrow OM = \frac{9}{2}$$

$$\Rightarrow MN = ON + OM = 2 + \frac{9}{2} = \frac{13}{2} = 6.5$$

(۴) - ۱۵۸

زیست‌شناسی



در جاندارانی که نیای مشترک دارند، اندام‌هایی به نام **همولوگ** وجود دارند. اندام‌های همولوگ دارای اساس ساختاری یکسان (۳) - ۱۵۹

هستند، اما جزئیات ساختاری آن‌ها با یکدیگر متفاوت است؛ مثلاً اندام‌های **جلویی** تمام مهره‌داران با یکدیگر همولوگ‌اند.

گیرنده‌های مکانیکی در مقابل محرک‌هایی چون لمس، فشار و کشش واکنش نشان می‌دهند. گیرنده‌های تغییرات فشار خون در (۴) - ۱۶۰

دیواره‌ی برخی از رگ‌های خونی، گیرنده‌های کششی حساس به تغییرات طول ماهیچه در ماهیچه‌های اسکلتی و سلول‌های مژک‌دار بخش حلزونی و مجاری نیم دایره‌ای گوش درونی، همگی مثال‌هایی از گیرنده‌های مکانیکی در انسان محسوب می‌شوند. اگر محرک‌های مختلف آن‌چنان شدید باشند که احتمال آسیب به بافت‌ها را ایجاد کنند، مثل گرما یا سرمای شدید، گیرنده‌های درد را نیز تحریک می‌کنند؛ گیرنده‌های درد در انسان، گیرنده‌های مکانیکی محسوب نمی‌شوند.

بر طبق نظریه‌ی درون هم‌زیستی، پیدایش یوکاریوت به ترتیب زیر اتفاق افتاده است: (۲) - ۱۶۱

پروکاریوت کوچک هوازی

پروکاریوت بزرگ ← پیش - یوکاریوت هوازی ← یوکاریوت اولیه (هوازی و فتوسنتز کننده)

در هنگام استخراج ژن انسولین از DNA انسانی، دو جایگاه تشخیص در دو طرف ژن انسولین توسط **EcoRI** شناسایی و (۳) - ۱۶۲

شکسته می‌شوند. برای وارد کردن ژن انسولین به درون پلازمید، باید یک جایگاه تشخیص آنزیم در پلازمید شناسایی و شکسته شود، تا پلازمید از حالت حلقوی به صورت خطی درآید. برای ساخت پلازمید نوترکیب حاوی یک ژن انسولین انسانی، باید دو طرف ژن انسولین به دو سر پلازمید باز شده توسط آنزیم لیگاز متصل شود؛ بنابراین در پلازمید نوترکیب، مجدداً توسط آنزیم لیگاز، دو جایگاه تشخیص آنزیم **EcoRI** تشکیل می‌شود.

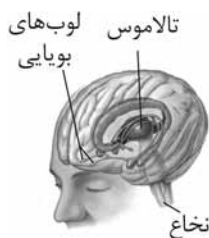
برخی از مونسیت‌ها در بافت‌های بدن به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند و می‌توانند تا بیش از یک سال زنده بمانند. در مبارزه با (۲) - ۱۶۳

سلول‌های سرطانی، لنفوسیت‌های T به‌ویژه T کشنده و ماکروفاژها نقش اصلی را بر عهده دارند.

مسیر تکامل رده‌های مختلف مهره‌داران از یکدیگر به صورت زیر است: (۴) - ۱۶۴

ماهی‌ها ← دوزیستان ← خزندگان ← پرندهگان

↙
پستانداران



۱۶۵ - (۲) در این شکل، بخشی که با علامت سؤال مشخص شده است، تالاموس را نشان می‌دهد؛ اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند، تقویت می‌شوند و به بخش‌های مربوطه در قشر مخ فرستاده می‌شوند.

۱۶۶ - (۳) سطح داخلی لوله‌ی گوارشی، مجاری تنفسی (مانند نای) و مجراهای ادراری (مانند میزنای) برخلاف پوست، لایه‌ی شاخی ندارند، اما با لایه‌های مخاطی پوشیده شده‌اند.

۱۶۷ - (۴) در مطالعات خانواده‌ی گرانث بر روی منقار سپره‌های داروینی، نتایجی در حمایت از فرضیه‌ی داروین به دست آمد. در این مطالعه، سپره‌های منقار بزرگ در خوردن دانه‌های بزرگ‌تر و سفت‌تر، توانایی بیش‌تری از سپره‌های منقار باریک دارند.

در سال‌های خشک و کم باران، گیاهان دانه‌های اندک، بزرگ‌تر و سفت‌تر تولید می‌کنند و توانایی بیش‌تر سپره‌های منقار بزرگ در استفاده از دانه‌های بزرگ، باعث موفقیت بیش‌تر تولید مثلی در سال‌های خشک می‌شود. در سال‌های پر باران، فراوانی دانه‌های کوچک زیاد است و سپره‌های منقار باریک و منقار بزرگ هر دو توانایی استفاده از دانه‌های کوچک را دارند. در سال‌های کم باران، متوسط اندازه‌ی منقار سپره‌ها بیش‌تر از سال‌های پر باران است؛ بنابراین تغییر در منابع غذایی باعث تغییر در متوسط اندازه‌های منقار سپره‌ها می‌شود.

۱۶۸ - (۱) لایه‌ی داخلی مننژ، نرم‌شامه نام دارد که دارای مویرگ‌های خونی فراوان است و بافت عصبی را تغذیه می‌کند. در مغز، بخش خاکستری در خارج بخش سفید و در نخاع، بخش سفید در خارج بخش خاکستری قرار دارد؛ بنابراین، نرم شامه در مغز به بخش خاکستری و در نخاع به بخش سفید چسبیده است.

۱۶۹ - (۴) ترتیب پیدایش سلول‌ها در مسیر تکامل عبارت است از:

- ۱ - پیدایش سلول‌های هتروتروف و بی‌هوازی ← حدود ۳/۵ میلیارد سال قبل
- ۲ - پیدایش نخستین سلول‌های اتوتروف (و بی‌هوازی) ← حدود ۲/۵ میلیارد سال قبل
- ۳ - پیدایش پروکاریوت‌های کوچک هوازی
- ۴ - پیدایش پیش - یوکاریوت‌های هوازی
- ۵ - پیدایش اولین یوکاریوت‌ها ← حدود ۱/۵ میلیارد سال قبل

۱۷۰ - (۲) در حین ترجمه، اگر ریبوزوم n بار بر روی mRNA جابه‌جا شود، کدون شماره‌ی $n+1$ در جایگاه P و کدون شماره‌ی $n+2$ در جایگاه A قرار می‌گیرد. مثلاً اگر ریبوزوم، ۴ بار بر روی mRNA جابه‌جا شود، کدون پنجم در جایگاه P و کدون ششم در جایگاه A قرار می‌گیرد.

۱۷۱ - (۴) در خط جانبی ماهی‌ها، گیرنده‌های مکانیکی وجود دارند که جهت حرکت آب را تشخیص می‌دهند. بعضی ماهی‌ها، مانند گربه‌ماهی و مارماهی در خط جانبی خود، گیرنده‌های الکتریکی نیز دارند. در مارماهی، برخلاف گربه‌ماهی، در دُم خود اندامی دارند که به‌طور پیوسته، تکانه‌های الکتریکی تولید می‌کند و بدین وسیله، میدان الکتریکی ضعیفی را در اطراف مارماهی برقرار می‌کند.

۱۷۲ - (۳) پمپ سدیم - پتاسیم نوعی ناقل پروتئینی است که با صرف انرژی و برخلاف شیب غلظت باعث ورود پتاسیم به سلول و خروج سدیم از سلول می‌شود. کانال‌های پروتئینی در انتشار تسهیل شده دخالت دارند.

۱۷۳ - (۳) عامل گال گیاهی نوعی پلازمید باکتریایی است که پس از آلوده شدن گیاهان زراعی با باکتری حاوی پلازمید مولد گال گیاهی، تومورهای بزرگ بر روی گیاهان ایجاد می‌شود. این پلازمید، Ti نام دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ژن ایجادکننده‌ی تومور، در پلازمید Ti وجود دارد، نه در ژنوم گیاهان.

(۲) برای وارد کردن یک ژن به درون برخی از سلول‌های گیاهی (مانند سلول‌های گیاه گندم) از تفنگ ژنی استفاده می‌شود. تفنگ ژنی برای وارد کردن پلازمید Ti نوترکیب به درون سلول‌های گیاهی استفاده نمی‌شود.

(۴) تمام پلازمیدها، DNAهای حلقوی هستند و می‌توانند مستقل از کروموزوم اصلی باکتری همانندسازی کنند؛ به عبارتی پلازمیدها می‌توانند حتی در مواقعی که باکتری در حال تولید مثل نیست، نیز همانندسازی کنند.

۱۷۴ - (۳) زنبور عسل، به وسیله‌ی چشم مرکب قادر به تشخیص پرتوهای فرابنفش است، اما پرتوهای فروسرخ را تشخیص نمی‌دهد. مار زنگی در جلوی چشمان خود دو سوراخ دارد که به کمک آن‌ها امواج فروسرخ را حس می‌کند ولی قادر به تشخیص پرتوهای فرابنفش نیست.

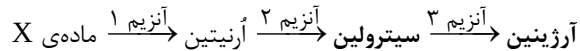


۱۷۵ - (۴)

در سطح لنفوسیت‌های B و T و سلول‌های B و T خاطره و هم‌چنین بر سطح ماستوسیت‌ها، گیرنده‌های آنتی‌ژنی وجود دارند. پلاسموسیت‌ها، گیرنده‌های آنتی‌ژنی ندارند ولی قادر به ترشح پادتن هستند.

۱۷۶ - (۲)

مسیر متابولیسمی تولید آرژنین از ماده‌ی X به‌صورت زیر است:



وقتی نوعی هاگ جهش‌یافته‌ی نوروسپورا، فقط در محیط کشت غنی شده با سیترولین یا آرژنین رشد می‌کند، یعنی قادر به تبدیل سیترولین به آرژنین است، ولی قادر به تبدیل آرنتین به سیترولین نیست.

۱۷۷ - (۳)

ترتیب توالی‌یابی ژنوم جانداران عبارت است از:

۱- باکتری هموفیلوس آنفلونزا (نوعی پروکاریوت)

۲- مخمر نان (نوعی یوکاریوت)

۳- کرم لوله‌ای به نام سینورایدیتیس الگانس (اولین پرسلولی که نوعی جانور است).

۴- سایر جانداران از قبیل موش، مگس سرکه و گیاه آرابیدوپسیس

پس با این توصیف، توالی‌یابی ژنوم اولین گیاه، دیرتر از سایرین صورت گرفت.

۱۷۸ - (۲)

ماستوسیت، در دومین برخورد با آلرژن مسئول ترشح هیستامین است، نه در اولین برخورد. پلاسموسیت در تمام برخوردها (با آلرژن و آنتی‌ژن) مسئول ترشح پادتن است. در اولین برخورد با آنتی‌ژن، لنفوسیت B و در دومین برخورد با آنتی‌ژن، سلول B خاطره مسئول شناسایی آنتی‌ژن است.

۱۷۹ - (۴)

پیام ناشی از تحریک سلول‌های مؤکدار بخش حلزونی گوش، نوعی پیام عصبی شنوایی است که پس از انتقال به تالاموس و تقویت در آن، به قشر مخ در لوب گیجگاهی منتقل می‌شود. آن‌چه که از گوش به مخچه منتقل می‌شود، پیام تعادلی ناشی از تحریک سلول‌های مؤکدار مجاری نیم دایره است، نه بخش حلزونی گوش. مخچه جهت تنظیم حالت و تعادل بدن، اطلاعاتی را از ماهیچه‌ها، مفصل‌ها، پوست، چشم‌ها، و گوش‌ها (مجاری نیم‌دایره) دریافت می‌کند.

۱۸۰ - (۴)

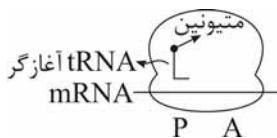
در رویان تمام مهره‌داران، یک دم، چهار جوانه‌ی اندام حرکتی و یک حفره‌ی گلیوبی وجود دارد. این بخش‌ها در رویان تمام مهره‌داران، با یکدیگر همولوگ‌اند.

۱۸۱ - (۱)

در یوکاریوت‌ها، فرایند رونویسی و ساخت تمام RNAها در هسته صورت می‌گیرد. فرایند کوتاه شدن (حذف رونوشت اینترون‌ها و به هم چسبیدن رونوشت اگزون‌ها) که بخشی از مراحل بالغ شدن RNAی اولیه در یوکاریوت‌هاست، در هسته صورت می‌گیرد و RNAی اولیه پس از بالغ شدن، از هسته خارج و وارد سیتوپلاسم می‌شود.

۱۸۲ - (۴)

در پایان مرحله‌ی آغاز ترجمه، tRNA آغازگر در جایگاه P و جایگاه A خالی است و دو بخش بزرگ و کوچک ریبوزوم به یکدیگر متصل شده‌اند. به شکل مقابل نگاه کنید؛ این شکل پایان مرحله‌ی آغاز ترجمه را نشان می‌دهد. پس از این مرحله، ادامه‌ی ترجمه، با ورود tRNA حامل آمینو اسید جدید به جایگاه A شروع می‌شود (درست مانند همان شکلی که در صورت سؤال آمده است).



۱۸۳ - (۴)

به بالاترین بخش شکل ۷ - ۲ در صفحه‌ی ۴۹ زیست پیش‌دانشگاهی مراجعه کنید. در آن‌جا آمده است که: «سلول‌های غده‌ی پستانی استخراج شدند و در محیط کشت ویژه‌ای که چرخه‌ی سلولی را متوقف می‌کند، قرار داده شدند».

۱۸۴ - (۳)

در یوکاریوت‌ها، عوامل رونویسی می‌توانند به راه‌انداز، RNA پلی‌مراز و توالی افزایشنده متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فرایند نمو، مثالی از تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌هاست، نه پروکاریوت‌ها.

(۲) اتصال مهارکننده به اپراتور (نه راه‌انداز)، باعث خاموش شدن اپران در باکتری می‌شود.

(۴) برای اتصال RNA پلی‌مراز به راه‌انداز در یوکاریوت‌ها، اتصال عوامل رونویسی به راه‌انداز (نه RNA پلی‌مراز) لازم است.

۱۸۵ - (۳)

در یوکاریوت‌ها، جایگاه‌های آغاز و پایان رونویسی، اگزون‌ها، اینترون‌ها و توالی‌های افزایشنده، بخشی از DNA هستند و قند دئوکسی ریبوز در آن‌ها به کار رفته است.

رونوشت اگزون‌ها و اینترون‌ها، از جنس RNA هستند و قند ریبوز در آن‌ها به کار رفته است.

۱۸۶ - (۲)

نزدیک‌بینی به علت افزایش قطر چشم ایجاد می‌شود. عدم یکنواختی انحنای قرنیه یا عدسی باعث آستیگماتیسم می‌شود. پیر چشمی، در اثر سفت شدن عدسی و کاهش انعطاف پذیری آن ایجاد می‌شود.



۱۸۷ - (۴) هر چه دو جاندار به هم شبیه‌تر باشند، نیای مشترک دو جاندار در گذشته‌ی نزدیک‌تری قرار دارد و نحوه‌ی نمو رویان آن‌ها به یک‌دیگر، شباهت بیش‌تری داشته و تعداد اندام‌های همولوگ در رویان آن‌ها، بیش‌تر است.

۱۸۸ - (۲) محیط‌های مناسب برای تشکیل سنگواره عبارت‌اند از: زمین‌های کم‌ارتفاع مرطوب، جویبارها، رودخانه‌های دارای حرکت‌کنند، دریا‌های کم‌عمق و مناطق نزدیک آتشفشان‌هایی که از آن‌ها خاکستر بلند می‌شود.
احتمال تشکیل سنگواره‌ی جانداران جنگل‌های مرتفع کوهستان‌ها، علفزارها و بیابان‌ها بسیار کم است.

فیزیک



۱۸۹ - (۱) نسبت بیشینه‌ی شتاب به بیشینه‌ی سرعت برای یک نوسانگر، معادل بسامد زاویه‌ای آن می‌باشد.

$$\frac{a_{\max}}{V_{\max}} = \frac{A\omega^2}{A\omega} = \omega$$

۱۹۰ - (۴) برای حل، باید معادله‌ی مکان-زمان متحرک را به‌دست آوریم. به همین منظور ابتدا دامنه‌ی حرکت را به‌دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} V_{\max} = 1/6\pi \\ \omega = 4\pi \end{cases} \Rightarrow V_{\max} = A\omega \Rightarrow A = \frac{V_{\max}}{\omega} = \frac{1/6\pi}{4\pi} = 1/24 \text{ m}$$

از طرفی در صورتی که معادلات مکان-زمان و سرعت-زمان هر دو به‌صورت سینوسی نوشته شوند، فاز سرعت $\frac{\pi}{2}$ نسبت به مکان جلوتر است و فاز معادله‌ی مکان-زمان عبارت است از:

$$\varphi_V = 4\pi t + \frac{2\pi}{3} \quad \varphi = 4\pi t + \frac{2\pi}{3} - \frac{\pi}{2} = 4\pi t + \frac{\pi}{6}$$

و معادله‌ی مکان - زمان حرکت عبارت است از:

$$x = A \sin(\omega t + \varphi_0) = 1/24 \sin(4\pi t + \frac{\pi}{6})$$

در انتها با قرار دادن $t = \frac{1}{24}$ S در معادله‌ی مکان - زمان، بعد نوسانگر در این لحظه عبارت است از:

$$x = 1/24 \sin(4\pi \times \frac{1}{24} + \frac{\pi}{6}) = 1/24 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 1/48\sqrt{3} \text{ m} = 1/16\sqrt{3} \text{ cm}$$

۱۹۱ - (۱)

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow \begin{cases} \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}} \\ L_2 = 2L_1 \end{cases} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{2} \Rightarrow T_2 = \sqrt{2}T_1 \Rightarrow T_2 \approx 1/41T_1$$

یعنی دوره‌ی تناوب، تقریباً ۴۰ درصد افزایش می‌یابد.

۱۹۲ - (۴) در یک حرکت نوسانی، انرژی جنبشی نوسانگر در فاصله‌ی x از مرکز نوسان عبارت است از:

$$K = \frac{1}{2}m\omega^2(A^2 - x^2)$$

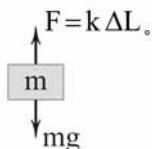
و در مقایسه‌ی انرژی جنبشی در دو بعد x_1 و x_2 می‌توان نوشت:

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{A^2 - x_2^2}{A^2 - x_1^2} = \frac{10^2 - 6^2}{10^2 - 8^2} = \frac{16}{9}$$

۱۹۳ - (۴) برای محاسبه‌ی بیشینه‌ی شتاب، ابتدا مقدار سرعت زاویه‌ای را به‌دست می‌آوریم:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{\Delta L_0}} = \sqrt{\frac{\pi^2}{0.04}} = \frac{\pi}{0.2} = 5\pi \text{ rad/s}$$

$$a_{\max} = A\omega^2 = 0.02 \times (25\pi^2) = 0.5\pi^2 = 0.5g = \frac{1}{2}g$$



تذکره: در صورتی که یک فنر پس از متصل شدن وزنه‌ی m ، برای رسیدن به تعادل به اندازه‌ی ΔL_0 تغییر طول دهد، مقدار ΔL_0 عبارت است از:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow mg = k\Delta L_0 \Rightarrow \frac{k}{m} = \frac{g}{\Delta L_0} \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{g}{\Delta L_0}}$$



۱۹۴ - (۱)

بیش‌ترین سرعت متوسط هنگامی ایجاد می‌شود که نوسانگر بیش‌ترین جابه‌جایی را در کم‌ترین زمان انجام دهد. بنابراین باید محدوده‌ای را در نظر بگیریم که متحرک تغییر جهت نداده باشد و بیش‌ترین سرعت لحظه‌ای را نیز دارد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{y_1}{A} = \sin \phi_1 \Rightarrow \sin \phi_1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \phi_1 = \frac{\pi}{6} \\ \text{یا} \\ \phi_1 = \frac{5\pi}{6} \end{array} \right. \quad \text{غ ق ق} \quad \left. \begin{array}{l} y_1 = +\frac{A}{2} \\ \phi_1 = \frac{5\pi}{6} \end{array} \right\} \\ \frac{y_2}{A} = \sin \phi_2 \Rightarrow \sin \phi_2 = -\frac{1}{2} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \phi_2 = \frac{7\pi}{6} \\ \text{یا} \\ \phi_2 = \frac{11\pi}{6} \end{array} \right. \quad \text{غ ق ق} \quad \left. \begin{array}{l} y_2 = -\frac{A}{2} \\ \phi_2 = \frac{7\pi}{6} \end{array} \right\} \end{array} \right.$$

محور سنجش زاویه

$$\Delta\phi = \frac{7\pi}{6} - \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \Delta\phi = \omega\Delta t \rightarrow \frac{\pi}{3} = \frac{7\pi}{T} \times \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{T}{6}$$

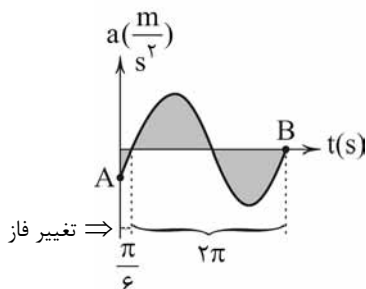
$$\bar{V} = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{-\frac{A}{2} - \frac{A}{2}}{\frac{T}{6}} = -\frac{6A}{T} \Rightarrow |\bar{V}| = \frac{6A}{T}$$

۱۹۵ - (۲)

نکته: در نمودارهای یک نوسانگر ساده، هرگاه نمودار از نصف مقدار بیشینه، بدون رسیدن به بیشینه یا کمینه‌ی نمودار به صفر

برسد، تغییر فاز ایجادشده در نمودار برابر $\frac{\pi}{6}$ است.

با توجه به این موضوع، تغییر فاز نمودار شتاب - زمان از A تا B عبارت است از:



$$\Delta\phi_{A,B} = \frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{13\pi}{6}$$

$$\Delta\phi_{A,B} = \omega\Delta t_{A,B} \Rightarrow \frac{13\pi}{6} = \omega \times 13 \Rightarrow \omega = \frac{\pi \text{ rad}}{6 \text{ s}}$$

و با توجه به مقدار $a_{\max}$ ، حداکثر مقدار سرعت عبارت است از:

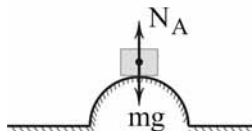
$$a_{\max} = V_{\max} \omega \Rightarrow V_{\max} = \frac{a_{\max}}{\omega} = \frac{2}{\frac{\pi}{6}} = \frac{12}{\pi}$$

۱۹۶ - (۴) با توجه به نمودار، انرژی مکانیکی نوسانگر 40 J و انرژی جنبشی در شروع حرکت برابر 10 J است. با توجه به این موضوع، انرژی پتانسیل در شروع حرکت برابر 30 J است.

$$E = K_0 + U_0 \Rightarrow 40 = 10 + U_0 \Rightarrow U_0 = 30 \text{ J}$$

از طرفی با توجه به کاهش انرژی جنبشی در ابتدای حرکت، انرژی پتانسیل در حال افزایش بوده و گزینه‌ی (۴) صحیح است.

۱۹۷ - (۱) اتومبیل در نقطه‌ی A احتمال جدا شدن از سطح بیش‌ترین مقدار است و شرط جدا شدن از سطح، صفر شدن نیروی عکس‌العمل عمودی سطح است.



$$\sum F = \frac{mV^2}{R} \quad mg - N_A = m \frac{V^2}{R}$$

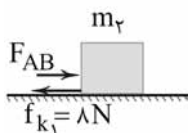
$$N_A = 0 \Rightarrow V_{\min} = \sqrt{Rg} = \sqrt{10 \times 10} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۹۸ - (۲) برای حل، ابتدا شتاب مجموعه را به دست می‌آوریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} f_{k_1} = \mu_{k_1} N_1 = 0.1 \times 3 \times 10 = 3 \text{ N} \\ f_{k_2} = \mu_{k_2} N_2 = 0.2 \times 4 \times 10 = 8 \text{ N} \end{array} \right. \Rightarrow a = \frac{F - (f_{k_1} + f_{k_2})}{\sum m} = \frac{25 - (3 + 8)}{3 + 4} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

در ادامه با بررسی قانون دوم نیوتون برای بسته‌ی با جرم 4 kg داریم:

$$F_{AB} - f_{k_1} = m_2 a \Rightarrow F_{AB} - 8 = 4 \times 2 \Rightarrow F_{AB} = 16 \text{ N}$$





۱۹۹ - (۱) می‌دانیم شتاب مرکزگرا برای ماهواره، همان شتاب گرانش در فاصله‌ی r از مرکز زمین است و داریم:

$$\vec{F}_C = \left(\frac{m}{\cancel{m}}\right) a \Rightarrow a_c = g = \frac{GM_e}{r^2} \Rightarrow a_c \propto \frac{1}{r^2}$$

$$a_A = 16a_B \Rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{16a_B}{a_B} = \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{r_B}{r_A} = 4$$

$$V = \sqrt{\frac{GM_e}{r}}$$

در ادامه با توجه به رابطه‌ی سرعت ماهواره داریم:

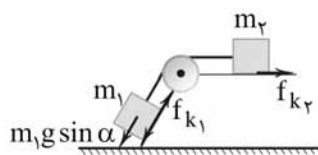
$$\frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{r_B}{r_A}} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{4} = 2$$

۲۰۰ - (۴) با توجه به این‌که جسم از حالت سکون شروع به حرکت کرده است، سرعت اولیه و تکانه‌ی اولیه‌ی متحرک هر دو صفر است. از طرفی با مشتق‌گیری از تکانه، مقدار نیرو به دست می‌آید (یا با انتگرال‌گیری از نیرو، معادله‌ی تکانه‌ی خطی به دست می‌آید):

$$\vec{F} = 3\vec{i} + t\vec{j} \Rightarrow \vec{P} = 3t\vec{i} + \frac{1}{2}t^2\vec{j}$$

$$\begin{cases} m = 500 \text{ gr} = \frac{1}{2} \text{ kg} \\ \vec{P} = m\vec{V} \end{cases} \Rightarrow \vec{V} = \frac{1}{m}\vec{P} = 2(3t\vec{i} + \frac{1}{2}t^2\vec{j}) = 6t\vec{i} + t^2\vec{j}$$

۲۰۱ - (۳) با توجه به شکل مقابل داریم:



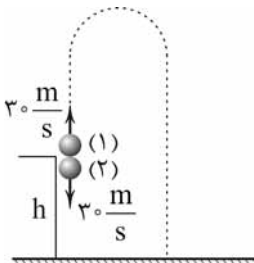
$$\begin{cases} f_{k1} = \mu_k m_1 g \cos \alpha = 0.1 \times 20 \times 0.8 = 1.6 \text{ N} \\ f_{k2} = \mu_k m_2 g = 0.1 \times 3 \times 10 = 3 \text{ N} \end{cases}$$

$$a = \frac{m_1 g \sin \alpha - f_{k1} - f_{k2}}{m_1 + m_2} \Rightarrow a = \frac{20 \times 0.6 - 1.6 - 3}{2 + 3} = 1.48 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$V = at = 1.48 \times 4 = 5.92 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \Delta x = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \times 1.48 \times 16 = 11.84 \text{ m}$$

۲۰۲ - (۴) اتومبیل با سرعت $108 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حرکت است. از لحظه‌ی مشاهده‌ی مانع تا عکس‌العمل راننده، خودرو با سرعت ثابت به اندازه‌ی 15 m به مانع نزدیک شده است.

از این لحظه راننده ترمز گرفته و خودرو تا توقف کامل $\Delta x = \frac{V^2 - V_0^2}{2a} = \frac{0 - 900}{2 \times 3} = 150 \text{ m}$ را می‌پیماید. پس خودرو در فاصله‌ی $150 - (15 + 150) = 180 \text{ m}$ از مانع متوقف می‌شود.



۲۰۳ - (۴) جسمی که رو به بالا پرتاب شده است، پس از زمان $\frac{2V_0}{g} = 6 \text{ s}$ دوباره به محل پرتاب

می‌رسد و این همان اختلاف زمان رسیدن دو گلوله به زمین است. اگر مدت زمان رسیدن گلوله‌ی اول را $3t$ فرض کنیم گلوله‌ی دوم در مدت t ثانیه به زمین می‌رسد و $t = 3 \text{ s}$ است.

$$t_1 = t_2 + \frac{2V_0}{g}, t_1 = 3t_2$$

$$\frac{2V_0}{g} = 6 \text{ s} \text{ (اختلاف زمانی رسیدن دو گلوله به زمین)}$$

$$3t_2 = t_2 + 6 \Rightarrow t_2 = 3 \text{ s}$$

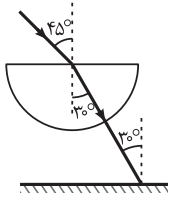
$$h = \frac{1}{2}gt^2 + V_0 t = 5 \times (3)^2 + 30 \times 3 = 135 \text{ m}$$

و ارتفاع h عبارت است از:



(۱) - ۲۰۴

زاویه‌ی ورود پرتوی SI به داخل محیط شفاف عبارت است از:



$$n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow 1 \times \sin 45 = \sqrt{2} \times \sin r \Rightarrow r = 30^\circ$$

پرتویی که وارد محیط شفاف شده و از مرکز آن می‌گذرد، بر سطح کره عمود بوده و بدون شکست

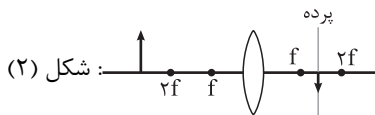
$$i = 30^\circ$$

از آن عبور می‌کند و زاویه‌ی تابش بر سطح آینه‌ی تخت عبارت است از:

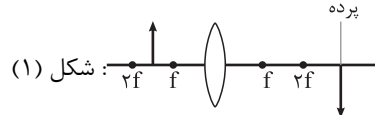
(۲) - ۲۰۵

تصویر اول باید مطابق شکل (۱) و تصویر دوم باید مطابق شکل (۲) باشد.

تصویر اول بزرگ‌تر از جسم و وارونه و تصویر دوم کوچک‌تر از جسم و وارونه است. بنابراین تصویر دوم نسبت به تصویر اول کوچک‌تر و مستقیم است.



شکل (۲):



شکل (۱):

(۲) - ۲۰۶

$$\begin{cases} Q = mc\Delta\theta \\ Q = P \cdot t \end{cases} \Rightarrow mc\Delta\theta = Pt \Rightarrow 5 \times 4200 \times 20 = 1000 \times 60 \times t \Rightarrow t = 7 \text{ min}$$

برای ذوب کردن نیمی از یخ، ابتدا باید به مجموعه حرارت دهیم تا دمای آن به نقطه‌ی ذوب یخ برسد و سپس نیمی از آن ذوب

(۳) - ۲۰۷

شود. یعنی اگر جرم یخ m و دمای آن -10°C باشد، میزان گرمای لازم برای ذوب نیمی از یخ عبارت است از:

$$Q = mc_{\text{یخ}}(0 - (-10)) + \frac{m}{2} L_f \quad Q = 1 \times 2100 \times 10 + \frac{1}{2} \times 336000 = 189 \text{ kJ}$$

(۱) - ۲۰۸

ضریب رسانندگی گرمایی

$$Q = \frac{KA\Delta\theta}{L}$$

A: سطح مقطع میله:

L: طول میله:

t: زمان:

 $\Delta\theta$: اختلاف دمای دو سر میله:

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{A_2}{A_1} \times \frac{t_2}{t_1} \times \frac{\Delta\theta_2}{\Delta\theta_1} \times \frac{L_1}{L_2} \Rightarrow \frac{Q_2}{200} = \frac{2A}{A} \times \frac{2}{1} \times \frac{50^\circ\text{C}}{100^\circ\text{C}} \times \frac{L}{2L}$$

$$Q_2 = 200 \text{ J}$$

(۲) - ۲۰۹

$$2\alpha = 2/4 \times 10^{-5} \Rightarrow \alpha = 1/2 \times 10^{-5} \left(\frac{1}{\text{K}}\right)$$

$$\frac{\Delta V}{V_1} = \alpha \Delta T \Rightarrow 1/8 \times 10^{-2} = 3 \times 1/2 \times 10^{-5} \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = 500 \text{ K}$$

(۲) - ۲۱۰

برای حل این‌گونه مسائل، در گام اول مقدار گرمایی که یخ نیاز دارد تا به آب صفر درجه‌ی سانتی‌گراد تبدیل شود را محاسبه

$$Q_1 = mL_f = 1 \times 80^\circ\text{C} = 80^\circ\text{C} \text{ آب می‌کنیم:}$$

در ادامه مقدار گرمایی که آب آزاد می‌کند تا به آب صفر درجه‌ی سانتی‌گراد تبدیل شود را محاسبه کرده و مقدار آن را با Q_1 مقایسه

$$Q_2 = mC_{\text{آب}} \Delta\theta = 1 \times C_{\text{آب}} \times (40 - 0) = 40^\circ\text{C} \text{ آب می‌کنیم:}$$

با توجه به مقایسه‌ی فوق، $Q_2 < Q_1$ بوده و آب گرمای لازم برای ذوب کردن کل یخ را ندارد.آب با گرمای 40°C ، می‌تواند نیمی از یخ را ذوب کند و با توجه به این موضوع، نیمی از یخ ذوب شده و در درون ظرف 0.5° کیلوگرم یخ و $1/5$ کیلوگرم آب پس از برقراری تعادل گرمایی موجود است.⚠️ تذکر: در این‌گونه مسائل، در صورتی که $Q_2 > Q_1$ شود، تمام یخ ذوب شده و دمای تعادل از صفر درجه بیش‌تر است و به‌صورت

$$(Q_2 - Q_1) = (m_2 - m_1) C_{\text{آب}} \theta_e \text{ زیر محاسبه می‌شود:}$$

با توجه به شرایط مطرح‌شده در صورت تست، فشار گاز زیر پیستون در این حالت ثابت است. در این حالت با افزایش دمای گاز،

(۱) - ۲۱۱

حجم گاز زیر پیستون افزایش می‌یابد و ارتفاع h دمای T رابطه‌ی مستقیم دارد.



$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$V_1 = Ah_1, V_2 = Ah_2, P_2 = P_1$$

$$\frac{h_2}{T_2} = \frac{h_1}{T_1} \Rightarrow h \propto T$$

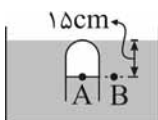
با توجه به ثابت بودن حجم ظرف و مقدار گاز درون آن، چگالی گاز ثابت است. (۲) - ۲۱۲

$$\text{ثابت } (\bar{p}) = \frac{(\bar{m})}{(\bar{V})}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{V_1=V_2} \frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{327+273}{127+273} = \frac{3}{2} = 1/5$$

از طرفی برای بررسی تغییرات فشار می‌توان نوشت:

چون دما ثابت و گاز درون لوله محبوس است، می‌توان نوشت $P_1 V_1 = P_2 V_2$ (۱) - ۲۱۳



$$P_1 = P_B = 75 + 15 = 90 \text{ cmHg}$$

$$V_1 = 15A \text{ (A مساحت قاعده‌ی لوله است.)}$$

$$P_2 = P_D = 75 \text{ cmHg}$$

$$V_2 = Ah$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$\Rightarrow 90 \times 15A = 75 \times A \times h \Rightarrow h = 18 \text{ cm}$$

نیروی محرکه‌ی القاء شده در مدار بر طبق قانون القاء فارادی با زمان تغییر شار رابطه‌ی معکوس و با میزان تغییر شار رابطه‌ی مستقیم دارد. (۳) - ۲۱۴

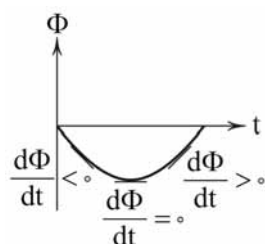
$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{d\Phi}{dt} \Rightarrow \begin{cases} \bar{\varepsilon} \propto d\Phi \\ \bar{\varepsilon} \propto \frac{1}{dt} \end{cases}$$

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow 0.16 = (0.18 \times 0.18) \times 0.5 \times \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

(۱) - ۲۱۵

$$\alpha = 90^\circ - \theta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

در ادامه زاویه‌ی میدان با سطح حلقه عبارت است از:



$$\Phi - t \text{ نمودار } \varepsilon = -N \frac{d\Phi}{dt} \text{ بوده و قرینه‌ی شیب نمودار } \Phi - t \text{ با توجه به رابطه‌ی القاء فارادی} \quad (۴) - ۲۱۶$$

معادل با ε است. با توجه به این موضوع گزینه‌ی (۴) صحیح است. دقت شود که نیروی محرکه‌ی ε ابتدا مثبت و سپس منفی بوده و شیب نمودار $\Phi - t$ باید ابتدا منفی و سپس مثبت باشد.

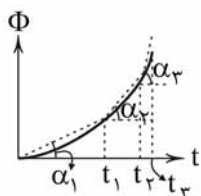
با توجه به این که میدان با سطح حلقه زاویه‌ی 30° درجه می‌سازد، زاویه‌ی آن با نرمال سطح 60° درجه است و می‌توان نوشت: (۴) - ۲۱۷

$$\Phi_1 = AB_1 \cos \theta, \Phi_2 = AB_2 \cos \theta$$

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| -N \frac{A \cos \theta (B_2 - B_1)}{\Delta t} \right| \quad |\bar{\varepsilon}| = \left| -100 \times \frac{200 \times 10^{-4} \times \cos 60^\circ \times (0.04 - 0.02)}{2} \right| = 0.2 \text{ V}$$

نیروی محرکه‌ی القاء شده در دو سر میله‌ی AB عبارت است از: (۲) - ۲۱۸

$$|\varepsilon| = \left| -\frac{d\Phi}{dt} \right| = BVL_{AB} = 0.18 \times 200 \times 0.2 = 0.72 \text{ V} = 720 \text{ mV}$$



نیروی محرکه‌ی القایی متوسط متناسب با $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ بوده و $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ در هر بازه‌ی زمانی معادل با (۳) - ۲۱۹

شیب $\Phi - t$ در آن بازه‌ی زمانی می‌باشد. با توجه به این‌که $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ در بازه‌ی t_2 تا t_3

بزرگ‌تر است، نیروی محرکه‌ی القایی متوسط نیز در این بازه بیش‌تر است.



$$|\bar{\varepsilon}| = |-N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}|$$

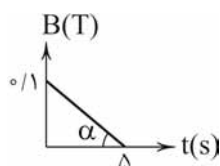
$$\alpha_3 > \alpha_2 > \alpha_1 \Rightarrow \left(\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right)_3 > \left(\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right)_2 > \left(\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right)_1 \Rightarrow |\bar{\varepsilon}_3| > |\bar{\varepsilon}_2| > |\bar{\varepsilon}_1|$$

$$\varepsilon = -N \frac{d\Phi}{dt} = -10 \times 10 \times \Delta \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{\pi}{6})$$

(۴) - ۲۲۰

$$\varepsilon = -500 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{\pi}{6}) = 500 \pi \cos(\Delta \pi t + \frac{7\pi}{6})$$

(۲) - ۲۲۱ با توجه به این که شیب نمودار مقدار ثابتی است، نیروی محرکه‌ی القایی مقدار ثابتی بوده و عبارت است از:



$$\varepsilon = -N \frac{d\Phi}{dt} = -N \frac{d(AB \cos \theta)}{dt} = -NA \cos \theta \frac{dB}{dt}$$

$$|\tan \alpha| = \frac{dB}{dt} = \frac{0.1}{\Delta} = \frac{1}{50} \frac{T}{s}$$

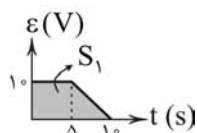
$$|\varepsilon| = 1 \times 100 \times 10^{-4} \times \cos 0 \times \frac{1}{50} = 2 \times 10^{-4} V = 0.2 mV$$

(۲) - ۲۲۲ تسلا در متر مربع، با توجه به رابطه‌ی $\Phi = AB \cos \theta$ معادل وبر است. از طرفی با توجه به رابطه‌ی $\varepsilon = -N \frac{d\Phi}{dt}$ ، واحد شار

معادل با ولت در ثانیه نیز می‌باشد. بنابراین تسلا در متر مربع با ولت در ثانیه معادل است.

ولت در ثانیه = تسلا در متر مربع

(۱) - ۲۲۳ مساحت زیر نمودار $\varepsilon - t$ برابر $N \Delta \Phi$ می‌باشد و با توجه به این موضوع می‌توان نوشت:



$$S = \frac{1}{2} (\Delta + 10) \times 10 = 75 \Rightarrow 75 = N \Delta \phi = 15 \Delta \Phi \Rightarrow \Delta \Phi = 5 Wb$$

شیمی



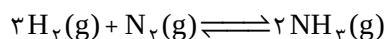
(۳) - ۲۲۴ آنتالپی (ΔH) و آنتروپی (ΔS) از متغیرهای ترمودینامیکی واکنش به‌شمار می‌روند و به کمک آن‌ها فقط می‌توان میزان پیشرفت واکنش را تخمین زد و نمی‌توان در مورد سرعت واکنش اظهار نظر کرد. برای مقایسه‌ی سرعت دو واکنش باید متغیرهای سینتیکی بررسی شوند.

(۴) - ۲۲۵ در تبدیل NO_2 به N_2O_4 بی‌نظمی کاهش می‌یابد ($\Delta S < 0$) و گرماده است ($\Delta H < 0$) از این‌رو در شرایط مناسب می‌تواند برگشت‌پذیر باشد. (واکنش «آ») فرایند بی‌آب و آب‌دار کردن نمک‌ها نیز برگشت‌پذیر است. (واکنش «ت»)

سوختن هیدرازین (N_2H_4) و اتانول (C_2H_5OH) جزو فرایندهای برگشت‌ناپذیرند.

(۳) - ۲۲۶ در واکنش فرضی: $A + B \rightarrow C + D$ با گذشت زمان، به طور مرتب تعدادی از مولکول‌های واکنش‌دهنده (A ، B) با هم واکنش می‌دهند که این موجب می‌شود غلظت واکنش‌دهنده‌ها به تدریج کاهش و غلظت فراورده‌ها (C ، D) به تدریج افزایش یابد.

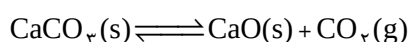
کاهش تدریجی غلظت واکنش‌دهنده‌ها منجر به کاهش تدریجی سرعت واکنش رفت و افزایش تدریجی غلظت فراورده‌ها، منجر به افزایش تدریجی سرعت واکنش برگشت می‌شود.



(۴) - ۲۲۷ این واکنش یک تعادل شیمیایی همگن است.

مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها: $n_2 - n_1$
 مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها: n_2

$$\Rightarrow \text{یکای ثابت تعادل} = \left(\frac{\text{mol}}{L}\right)^{2-4} = \frac{\text{mol}^{-2}}{L^{-2}} = \frac{L^2}{\text{mol}^2}$$



(۲) - ۲۲۸

مول اولیه: ۲ ۰ ۰
 مول تعادلی: ۲ - x x x



$$\begin{cases} K = [\text{CO}_2(\text{g})] \Rightarrow 0.2 = \frac{x}{4} \Rightarrow x (\text{مقدار تجزیه شده}) = 0.8 \text{ mol} \\ \text{CaCO}_3 \text{ درصد تجزیه شده} = \frac{\text{مقدار تجزیه شده}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \frac{0.8 \text{ mol}}{2 \text{ mol}} \times 100 = 40\% \end{cases}$$

حجم هر محفظه یک لیتر است. هرگاه شیر رابط این دو محفظه باز شود، حجم کل محفظه برای انجام واکنش به دو لیتر می‌رسد. (۲۲۹ - ۴)

تعداد مول‌های گزارش شده را به ۲ تقسیم می‌کنیم تا غلظت‌های مولی به دست آید.

$$[\text{H}_2]_{\text{اولیه}} = \frac{0.5 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad [\text{Br}_2]_{\text{اولیه}} = \frac{1.5 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.75 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{HBr}]_{\text{تعادلی}} = \frac{0.5 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

	H_2	$\text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\text{HBr}$	
غلظت اولیه	۰/۲۵	۰/۷۵	۰
تغییر غلظت	-x	-x	+2x
غلظت تعادلی	۰/۲۵ - x	۰/۷۵ - x	۰/۲۵

اکنون جدول تغییرات غلظت مولی را رسم می‌کنیم.

با توجه به اطلاعات مربوط به HBr می‌توان مقدار x را به دست آورد.

$$0 + 2x = 0.25 \Rightarrow x = 0.125$$

$$[\text{H}_2]_{\text{تعادلی}} = 0.25 - x = 0.25 - 0.125 = 0.125 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{Br}_2]_{\text{تعادلی}} = 0.75 - x = 0.75 - 0.125 = 0.625 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$K = \frac{[\text{HBr}]^2}{[\text{H}_2][\text{Br}_2]} = \frac{(0.25)^2}{(0.125)(0.625)} = 0.8$$

$$Q = \frac{[\text{C}]^2}{[\text{A}][\text{B}]} = \frac{(0.15)^2}{(0.1)(0.1)} = 2.25 \xrightarrow{K=0.8} Q > K \rightarrow \text{واکنش در تعادل است.}$$

(۲۳۰ - ۱)

شرط برقراری تعادل آن است که واکنش‌های رفت و برگشت با سرعت برابر انجام شوند.

با توجه به شکل داده شده، وقتی دو اتم هیدروژن در تماس با یکدیگر قرار می‌گیرند، بین ذره‌های موجود در یک اتم و ذره‌های اتم (۲۳۱ - ۳)

دیگر، نیروهای جاذبه‌ای و دافعه‌ای به وجود می‌آید. تشکیل پیوند نتیجه‌ی تأثیر این نیروها بر یکدیگر است.

(۲۳۲ - ۳)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) با توجه به بار جزئی منفی (δ^-) اتم B، الکترونگاتیوی آن بیش‌تر از اتم A است.

(۲) نماد δ (بار جزئی) برای نشان دادن بار جزئی منفی یا مثبت اتم‌ها در پیوندهای کووالانسی قطبی به کار می‌رود. در یک پیوند کووالانسی قطبی، اختلاف الکترونگاتیوی میان دو اتم، بین ۰/۴ تا ۱/۷ است.

(۳) در پیوند کووالانسی قطبی $A^{\delta+} \text{---} B^{\delta-}$ ، مقدار بار الکتریکی هر دو اتم A و B برابر است. زیرا به همان نسبت که اتم B بار جزئی منفی داشته باشد، اتم A بار جزئی مثبت پیدا می‌کند.

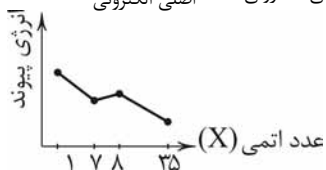
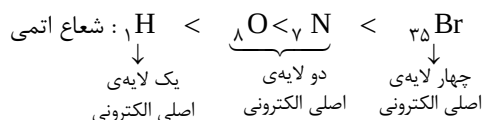
(۴) مولکول AB به دلیل قطبی بودن، در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

انرژی پیوند، انرژی لازم برای شکستن یک مول پیوند (در حالت گازی) و تولید اتم‌های جدا از هم است: (۲۳۳ - ۱)



انرژی پیوند با طول پیوند رابطه‌ی عکس دارد. به عبارت دیگر هرچه طول پیوند کم‌تر باشد، انرژی پیوند بیش‌تر است. با توجه به (۲۳۴ - ۴)

تعداد لایه‌های اصلی الکترونی و کاهش شعاع در یک تناوب از چپ به راست، می‌توان نوشت:



طول پیوند: $\text{N}-\text{H} < \text{N}-\text{O} < \text{N}-\text{N} < \text{N}-\text{Br}$

انرژی پیوند: $\text{N}-\text{H} > \text{N}-\text{O} > \text{N}-\text{N} > \text{N}-\text{Br}$

بر این اساس نمودار گزینیه‌ی (۴) درست است.

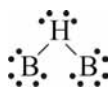
(۱) - ۲۳۵ محاسبه‌ی عدد اکسایش کربن در $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ و کروم در CaCr_2O_7 به صورت زیر است:

$$\left. \begin{aligned} \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4: 2(+1) + 2\text{C} + 4(-2) = 0 &\Rightarrow 2 + 2\text{C} - 8 = 0 \Rightarrow 2\text{C} = +6 \Rightarrow \text{C} = +3 \\ \text{CaCr}_2\text{O}_7: +2 + 2\text{Cr} + 7(-2) = 0 &\Rightarrow 2 + 2\text{Cr} - 14 = 0 \Rightarrow 2\text{Cr} = +12 \Rightarrow \text{Cr} = +6 \end{aligned} \right\} \text{نسبت} = \frac{+3}{+6} = \frac{1}{2}$$

(۳) - ۲۳۶

بررسی گزینه‌ها:

(۱) در یک تناوب از چپ به راست، انرژی نخستین یونش افزایش می‌یابد، به جز در گذر از گروه ۲ به ۱۳ و ۱۵ به ۱۶. بنابراین انرژی نخستین یونش G بیش‌تر از H است.



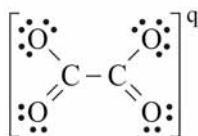
(۲) ترکیب حاصل از B و H، ترکیبی قطبی و شکل هندسی مولکول حاصل خمیده است:

(۳) فلز E در گروه ۱۳ و تناوب سوم (Al) و نافلز I هالوژن تناوب سوم (Cl) است که با توجه به اختلاف الکترونگاتیوی این دو عنصر (۱/۵) که کم‌تر از ۱/۷ است، پیوند میان Al و Cl از نوع یونی محسوب نمی‌شود.

(۴) پس از نخستین یونش، عنصر C به آرایش گاز نجیب ($2s^2 2p^6$) و عنصر D به آرایش $3s^1$ می‌رسند. بنابراین جدا کردن دومین الکترون از C نسبت به D سخت‌تر و انرژی دومین یونش C بیش‌تر از D است.

ابتدا با در نظر گرفتن قاعده‌ی هشتایی پایدار، ساختار لوویس یون داده شده را کامل می‌کنیم:

(۴) - ۲۳۷



با توجه به ساختار کامل شده‌ی روبه‌رو، ۷ جفت الکترون پیوندی و ۱۰ جفت الکترون

ناپیوندی در لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها وجود دارد و نسبت این دو $\frac{7}{10}$ است. با توجه به این

که در مجموع ۱۷ جفت (۳۴ الکترون) در لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها وجود دارد، با در نظر

گرفتن شماره‌ی گروه قدیمی (عدد یکان شماره‌ی گروه جدید) اتم‌ها که تعداد

الکترون‌های ظرفیتی هر اتم را در حالت خنثی نشان می‌دهد، خواهیم داشت:

مجموع تعداد الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها در ساختار لوویس - مجموع عددهای شماره‌ی گروه قدیمی اتم‌ها = بار یون (q)

$$\Rightarrow q = \underbrace{(4 \times 6)}_{\text{اکسیژن‌ها}} + \underbrace{(2 \times 4)}_{\text{کربن‌ها}} - 34 = (24 + 8) - 34 = 32 - 34 = -2$$

(۴) - ۲۳۸

اندازه‌گیری‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در مولکول O_3 ، طول پیوندهای



اکسیژن - اکسیژن یکسان و میانگین طول پیوندهای یگانه و دوگانه‌ی اکسیژن - اکسیژن

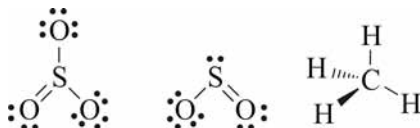
است. در ضمن سطح انرژی مولکول واقعی همواره پایین‌تر از ساختارهای لوویس

جداگانه‌ای است که برای آن رسم می‌شود.

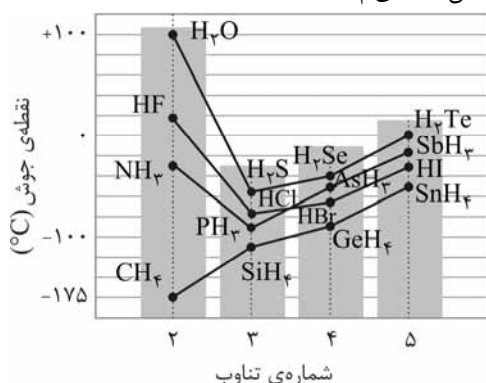
با توجه به این‌که پیوند اکسیژن - اکسیژن در اوزون میانگینی از پیوندهای یگانه و دوگانه است، انرژی پیوند اکسیژن - اکسیژن در

اوزون کم‌تر از مولکول $\text{O}=\text{O}$ (پیوند دوگانه) و طول آن بزرگ‌تر است.

(۳) - ۲۳۹ ساختار مولکولی CH_4 چهاروجهی، SO_2 خمیده و SO_3 سه‌ضلعی مسطح است:

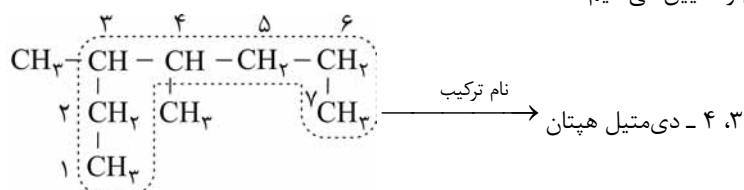


۲۴۰- (۳) با توجه به نمودار زیر، A نشان دهندهی HF، B نشان دهندهی H_2S و C نشان دهندهی SiH_4 است:

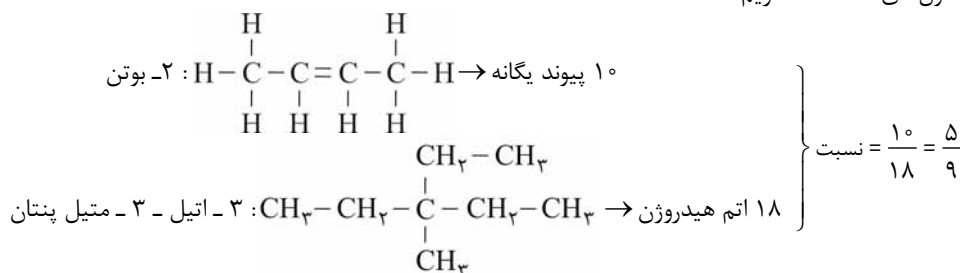


۲۴۱ - (۳) در گرافیت که ساختار لایه‌ای دارد، در هر لایه، هر اتم کربن با سه پیوند کووالانسی و با آرایش سه‌ضلعی مسطح، به سه اتم کربن دیگر متصل است.

۲۴۲- (۳) ابتدا گروه اتیل را باز کرده و سپس زنجیر اصلی را تعیین می‌کنیم:



۲۴۳- (۱) با توجه به ساختار مولکول‌های داده‌شده، داریم:



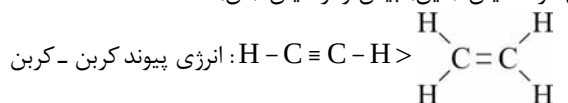
۲۴۴- (۲) در میان سه آلکان نخست، دمای ذوب اتان و متان به دلیل تقارن بیشتر، از پروپان بیشتر است؛

پرویان > متان > اتان: دمای ذوب

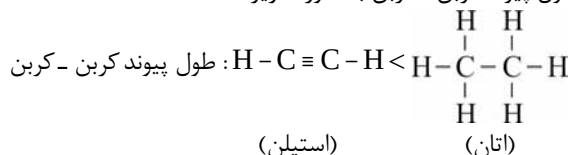
Ⓒ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) واکنش یذیری: آلکین < آلکن < آلکان

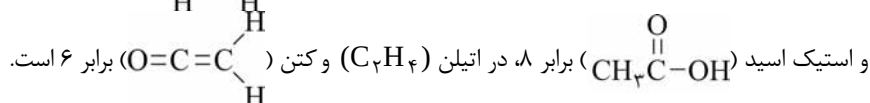
(۳) با توجه به مرتبه‌ی پیوند کربن - کربن، انرژی پیوند کربن - کربن در استیلن (اتین) بیشتر از اتیلن (اتن) است:



(۴) با توجه به رابطه‌ی عکس انرژی پیوند و طول پیوند، مقایسه‌ی طول پیوند کربن - کربن به صورت زیر است:

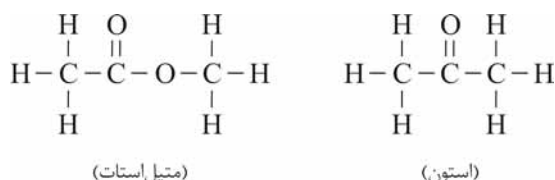


۲۴۵- (۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در گوگرد تری اکسید (SO_3) و متانال ($\text{H}_2\text{C=O}$) برابر ۴، در دی‌متیل اتر ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$)



در حالی که شمار جفت الکترون‌های پیوندی در استون برابر

۱۰ ولی در متیل استات برابر ۱۱ است:





۲۴۶ - (۲)

ابتدا تفاوت انحلال پذیری در ۲ دما را حساب می‌کنیم:

$$(انحلال پذیری \text{NaNO}_3 \text{ در دمای } 30^\circ\text{C}) - (انحلال پذیری \text{NaNO}_3 \text{ در دمای } 80^\circ\text{C}) = 85 - 66/5 = 18/5$$

در دمای ۸۰ درجه جرم محلول برابر است با: $100 + 85 = 185\text{g}$

حالا کافی است یک تناسب تشکیل دهیم، به این صورت که چون می‌دانیم اگر ۱۸۵ گرم محلول را از دمای ۸۰°C به ۳۰°C سرد کنیم ۱۸/۵ گرم نمک ته‌نشین خواهد شد، باید محاسبه کنیم که اگر ۸/۵ گرم محلول سیرشده‌ی سدیم نیترات را داشته باشیم چه قدر نمک ته‌نشین خواهد شد:

رسوب ۱۸/۵g ~ محلول ۱۸۵g

$$8/5 \quad x \quad \Rightarrow \quad x = 0/85g$$

$$(نمک رسوب می‌کند) = \frac{0/85}{85} = 0/01 \text{ mol} = \text{تعداد مول}$$

به جدول‌های زیر توجه کنید:

۲۴۷ - (۳)

ترکیب‌های دارای این یون‌ها در آب محلول هستند.	به جز هنگامی که با این یون‌ها همراه باشند.
NH_4^+ (آمونیم) و کاتیون فلزهای قلیایی	-
NO_3^- (نیترات‌ها) و ClO_3^- (کلرات‌ها)	-
Br^- ، Cl^- و I^- (کلریدها، برمیدها و یدیدها)	Ag^+ ، Hg_2^{2+} ، Cu^+ ، Pb^{2+}
SO_4^{2-} (سولفات‌ها)	Ag^+ ، Hg_2^{2+} ، Sr^{2+} ، Pb^{2+} ، Ba^{2+} ، Ca^{2+}
ترکیب‌های دارای این یون‌ها در آب نامحلول هستند.	به جز هنگامی که با این یون‌ها همراه باشند.
CO_3^{2-} (کربنات‌ها) و PO_4^{3-} (فسفات‌ها)	کاتیون فلزهای قلیایی و NH_4^+
OH^- (هیدروکسیدها) و O^{2-} (اکسیدها)	کاتیون فلزهای قلیایی و Ca^{2+} ، Ba^{2+} ، Sr^{2+}
S^{2-} (سولفیدها)	کاتیون فلزهای قلیایی، قلیایی خاکی و NH_4^+

مطابق جدول‌های فوق تمام ترکیبات موجود در گزینه‌ی (۳) نامحلول هستند.

با توجه به این‌که مولکول‌های آب از سمت اتم اکسیژن، یون A را فراگرفته‌اند، A یک کاتیون است.

۲۴۸ - (۱)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) شکل (۱) نشان‌دهنده‌ی نیروی دو قطبی - دو قطبی القایی می‌باشد.

(۴) یکی از مولکول‌های موجود در شکل (۱) که ناقطبی است (مولکول سمت چپ) می‌تواند تولوئن یا هگزان باشد که هر دو ناقطبی هستند ولی دیگری حتماً باید یک مولکول قطبی باشد.

با توجه به این‌که مولکول رتینول (ویتامین A) دارای زنجیر کربنی بسیار بلندی است، برخلاف ویتامین C نامحلول در آب است.

۲۴۹ - (۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مولکول شماره‌ی (۱) آسکوربیک اسید یا ویتامین C است.

(۳) مولکول شماره‌ی (۱) و (۲) ویتامین‌های محلول در آب و چربی هستند.

(۴) آسکوربیک اسید نام دیگر مولکول شماره‌ی (۱) است ولی در آب حل می‌شود.

باید جرم KOH و جرم H_2O را محاسبه کنیم:

۲۵۰ - (۲)

$$g \text{ KOH} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol} \times \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 0/028 \text{ g}$$

$$g \text{ H}_2\text{O} = 20 \text{ mol} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 360 \text{ g}$$

جرم حل‌شونده در مقابل جرم حلال قابل چشم‌پوشی است، از این‌رو می‌توان از جرم حل‌شونده چشم‌پوشی کرد و جرم محلول را برابر جرم حلال در نظر گرفت.

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم ماده‌ی حل‌شده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0/028}{360} \times 10^6 = 77/7 \text{ ppm}$$



۲۵۱ - (۱) در محلول ۲ مولال سدیم کلرید به ازای هر ۱۰۰۰ گرم آب، ۲۰۵۸/۵ گرم سدیم کلرید خالص وجود دارد. پس:

NaCl ۱۱۷g ~ محلول (۱۰۰۰+۱۱۷)g

$$x \Rightarrow x = 23/4 \text{ g NaCl}$$

پس به ۲۳/۴ گرم NaCl خالص نیاز است.

$$\text{ناخالص} = 29/25 \text{ g} = \frac{\text{ناخالص}}{\text{خالص}} \times \frac{100 \text{ g}}{80 \text{ g}} \times \text{خالص NaCl} = 23/4 \text{ g}$$

۲۵۲ - (۱) ساکاروز یک غیرالکترولیت، CuSO_4 در آب یک الکترولیت قوی و محلول آمونیاک یک الکترولیت ضعیف است.

۲۵۳ - (۱) ابتدا از روی حجم اتانول، جرم آن را به دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 0/2 = \frac{m}{150} \Rightarrow m = 30 \text{ g}$$

$$\text{جرم NaOH} = \frac{\text{جرم NaOH}}{\text{جرم آب} + \text{جرم اتانول}} \times 100 = \text{درصد جرمی NaOH}$$

$$10 = \frac{20}{20 + m + 30} \times 100 \Rightarrow m = 150 \text{ g}$$

۲۵۴ - (۲) انحلال‌پذیری ماده‌ی A در آب گرماگیر است زیرا با افزایش دما میزان انحلال‌پذیری افزایش یافته است ولی B دارای انحلال‌پذیری گرماده

است چون با افزایش دما انحلال‌پذیری آن کم شده است. انحلال‌پذیری NaNO_3 در آب گرماگیر و CaCl_2 گرماده است.

۲۵۵ - (۴) چون انحلال‌پذیری اکسیژن در فشار ۹ atm برابر ۰/۰۴۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب می‌باشد، وقتی در ۵۰ گرم آب

میزان ۰/۱۵ گرم O_2 حل کنیم محلول سیر نشده داریم. (گزینه‌ی ۲)

با حل کردن ۰/۱ گرم گاز Ar در ۲۵ گرم آب (یعنی ۰/۰۴ گرم Ar در ۱۰۰ گرم آب) با توجه به این‌که انحلال‌پذیری Ar در

فشار ۵ atm برابر ۰/۰۳ است، محلول ما فراسیرشده خواهد بود. (گزینه‌ی ۴)

۲۵۶ - (۲)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) ΔH_1 همواره مثبت و ΔH_2 نیز همواره مثبت است. از جمع دو عدد مثبت قطعاً عددی مثبت به دست خواهد آمد.

(۲) $\Delta H_1 + \Delta H_2$ همان آنتالپی آبپوشی می‌شود که همواره منفی است.

(۳) در انحلال‌های گرماده $\Delta H_1 + \Delta H_2 < \Delta H_3$ و در انحلال‌های گرماگیر $\Delta H_1 + \Delta H_2 > \Delta H_3$ خواهد بود.

(۴) انحلال نمک طعام در آب گرماگیر است، پس $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 > 0$ است.

$$\% \alpha = \frac{\text{تعداد مولکول‌های تفکیک شده}}{\text{تعداد مولکول‌های حل شده}} \times 100 \Rightarrow 20 = \frac{x}{200} \times 100 \Rightarrow x = 40$$

۲۵۷ - (۳)

پس، از هر ۲۰۰ مولکول، ۴۰ مولکول تفکیک می‌شوند.

دقت کنید که تعداد یون‌های حاصل مد نظر است. هر مولکولی که تفکیک می‌شود ۲ یون تولید می‌کند بنابراین تفکیک ۴۰ مولکول



۸۰ یون تولید خواهد کرد.

۲۵۸ - (۲)

حل شونده‌ی غیرفرار ماده‌ای است که در دمای اتاق فشار بخار کمی دارد و دیر تبخیر می‌شود.

۲۵۹ - (۲)

کلویدها را با لفظ «فاز پخش‌شونده + در + فاز پخش‌کننده» بیان می‌کنند. پس کلوید گاز در جامد یعنی کلویدی که فاز

پخش‌شونده‌ی آن گاز و فاز پخش‌کننده‌ی آن یک جامد است. در واقع باید تصور داشته باشیم که یک ماده‌ی گازی شکل خود را در

یک جامد پخش کرده است.

دقت کنید که حالت نهایی کلوید همواره مانند حالت فاز پخش‌کننده است. برای مثال اگر می‌گوییم مثالی از یک کلوید گاز در

جامد بنزید باید مثالی در ذهن شما بیاید که حالت جامد داشته باشد مانند یونالیت.

۲۶۰ - (۴) افزودن مقداری از یک محلول الکترولیت به کلویدها سبب لخته شدن آن‌ها می‌شود.

شیر یک امولسیون (کلوید مایع در مایع) است و سرکه یک الکترولیت ضعیف به‌شمار می‌رود.