

آزمون آزمایشی غیرحضوری شماره ۱

آزمون عمومی

داوطلب گرامی!
در این مرحله، دفترچه های
«عمومی» و «اختصاصی»
با هم تلفیق شده و در یک عنوان
ارائه می گردد.

گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها:	۱۰۰	مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

۹- آرایه رویه روی کدام بیت نادرست است؟

- (۱) کوه کن تا به دل اندیشه شیرین دارد
- (۲) نسازی گردهانی را چو نخل بارور شیرین
- (۳) مرا گر تهی بود از آن قند دست
- (۴) بشو از عیش شیرین دست، تا گردد دلت روشن

۱۰- کدام آرایه ها در بیت زیر وجود دارد؟

- این سخن از پیرکنعامه به خاطر مانده است
- (۱) کنایه - تناسب - جناس
 - (۲) تشخیص - تشییه - تضاد

۱۱- در همه ابیات حذف فعل دیده می شود، به جز:

- (۱) اگر پیل زوری و گر شیر چنگ
- (۲) گر هر دو دیده هیچ نبیند به آفاق
- (۳) بهایم خموشند و گویا باش ر
- (۴) نباشد هیچ خوش تر از معانی

۱۲- در کدام بیت نقش دستوری ضمیر «م» متفاوت است؟

- (۱) دلم را جلوه ده از عشق و ادرار
- (۲) مده جز عشق حرفی بر زبانم
- (۳) چنانم کن از این می سمت و بیهوش
- (۴) چنان از عشق خود پُر کن وجودم

۱۳- در کدام گزینه، «حمله غیر ساده» وجود دارد؟

- (۱) من ایرانی ام آرمانم شهادت
- (۲) کنون رود خلق است، دریای جوشان
- (۳) من آزاده از خاک آزادگانم
- (۴) جز از جام توحید هرگز ننوشتم

۱۴- در همه ابیات شیوه بلاغی دیده می شود، به جز:

- (۱) دلم خیال تو را زنمای می داند
- (۲) اگر هزار غم است از جهانیان بر دل
- (۳) بیاتا برازیم دستی ز دل
- (۴) تا تو بازآمدی ای مونس جان از در غیب

۱۵- در کدام بیت واژه مرکب وجود ندارد؟

- (۱) گفت: درین معركه یکتا، منم
- (۲) دمی آب خوردن پس از بد سگال
- (۳) مخور طعمه جز خسروانی خورش
- (۴) اشتربه شعر عرب در حالت است و طرب

۱۶- در کدام بیت ساختمان هسته گروه اسمی، «وندی» است؟

- (۱) دلت به وصل گل ای بلبل صبا خوش باد
- (۲) قد خمیده پیران به عجز می گوید
- (۳) بعد از اینم چه غم از تیر کج انداز حسود
- (۴) مرغ خوش خوان را بشارت باد کاندر راه عشق

۱۷- مفهوم کنایی «صورتک به رو نداشت» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ای پادشاه صورت و معنی که مثل تو
- (۲) از مهر دوستان ریاکار خوش تر است
- (۳) دورم به صورت از در دولت سرای تو
- (۴) آدمی صورت اگر دفع کند شهوت نفس

۱۸- مفهوم کدام گزینه از بیت زیر دورتر است؟

باید که فروشوید دست از همه درمان‌ها

آن را که چنین دردی از پای دراندزاد

دل فدای او شد و جان نیز هم
گر دردمند عشق بنالد غریب نیست
هیهات که رنج تو ز قانون شفارفت
ز فکر آنان که در تدبیر درمانند درمانند

(۱) درد از یار است و درمان نیز هم

(۲) دردی است درد عشق که هیچش طبیب نیست

(۳) دی گفت طبیب از سر حسرت چو مرا دید

(۴) دوای درد عاشق را کسی کوشید پندارد

۱۹- مفهوم کدام بیت با بقیه ابیات متفاوت است؟

غم مخور، شاد بزی، زان که جهان در گذر است
بپر آن است که من خاطر خود خوش دارم
هر زمان، حال وی از شکل دگر خواهد شد
ساقیا باده بده شادی آن کین غم از اوست

(۱) از بد و نیک جهان هر چه تو را پیش آید

(۲) حافظا چون غم و شادی جهان درگذر است

(۳) غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات

(۴) غم و شادی بر عارف چه تفاوت دارد

۲۰- مفهوم بیت زیر در همه گزینه‌ها دیده می‌شود، به جز گزینه.....

در بد من مبین که خود کردم

گفت زنه‌ساز اگرچه بد کردم

در آتش از دل خوبیم، چه می‌توان کردن
که بر ما هرچه می‌آید هم از ماست
دنیا و فاندارد ای نور هر دو دیده
ز دست خوی بدم خویش در بلا باشد

(۱) نبایدم گله از خوی این و آن کردن

(۲) اگر شادی است ما را گر غم از ماست

(۳) زنهار تا توانی اهل نظر می‌ازار

(۴) اگر ز دست بلا بر فلک رود بدخوی

۲۱- مفهوم کدام بیت با عبارت زیر هماهنگ‌تر است؟

«هر آفریده‌ای نشانه خداوند است، اما هیچ آفریده‌ای نشان‌دهنده او نیست.»

در تجلی ایست یا اولی‌الابصار
خورشید و ماه و انجم و لیل و نهار کرد
به قدر دانش خود هر کسی کند ادراک
عالم همه آیات خدا هست و خدا نیست

(۱) یار بی پرده از در و دیوار

(۲) بحر آفرید و بزر و درختان و آدمی

(۳) تو را چنان که تویی هر نظر کجا بیند

(۴) چون نور که از مهر جدا هست و جدا نیست

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی ندارد؟

من گوش استماع ندارم لمن تقول

بیدل گمان مبر که نصیحت کند قبول

تو میان ماندانی که چه می‌رود نهانی
پروای قول ناصح و پند ادیب نیست
جوانان سعادتمند پند پیر دانارا
نصیحت همه عالم به گوش من باد است

(۱) مده‌ای رفیق پندم که به کار در نبندم

(۲) دانند عاقلان که مجانین عشق را

(۳) نصیحت گوش کن جانا که از جان دوست‌تر دارند

(۴) به کام تا نرساند مرا لبس چون نای

۲۳- بیت زیر با مفهوم کدام بیت متناسب نیست؟

قضا همی برداش تابه سوی دانه و دام

کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید

گلیم بخت کسی را که بافتند سیاه
ممه سیه گردد، بگیرد آفتاب
به غیر مصلحتش رهبری کند ایام
بیا که قدرت پرواز و پر و پات منم

(۱) به آب زمزمه و کوثر سفید نتوان کرد

(۲) چون قضا آید شود دانش به خواب

(۳) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست

(۴) نگفتم که چو مرغان به سوی دام مرو

۲۴- مفهوم عبارت «کل اباء یترشح بما فیه» در همه گزینه‌ها به جز گزینه دیده می‌شود.

تبهه پیرهن، آری ز قبا معلوم است
که بحر بیکران در ظرف ناید
ور درون تو خوب، گفتت خوب
از کوزه همان برون تراود که در اوست

(۱) می‌دهد ظاهر هر کس خبر از باطن او

(۲) معانی اندرون حرف ناید

(۳) گر درونت بد است، گفتت بد

(۴) حال متکلم از کلامش پیداست

-۲۵- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

لیک شد زان نیش و زین دیگر عسل

هر دو گون زنبور خوردند از محل

به نوش و نیش مهیاست خانه زنبور

۱) گریز نیست به زیر فلک ز شادی و غم

هزار مهر ز گرداب بر دهن دارد

۲) دلی خزینه گوهر شود که چون دریا

گر از شهد کس را دهانی خوش است

۳) هم از نیش زنبور شد تلخ کام

تا نگوبی در صدف هر قطره‌ای گوهر شود

۴) از هزاران دل یکی را باشد استعداد عشق

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان عربی

■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم :

-۲۶- ... و ما ظلمُهُمُ اللَّهُ ولِكُنْ كَانُوا أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ :

۱) و خداوند به ایشان ستم نکرد بلکه به خودشان ستم کردند!

۲) و خداوند به ایشان ستم نکرد بلکه به خودشان ستم می‌کردند!

۳) و ستمی از سوی خداوند به ایشان نشد بلکه آنان به خویشن ستم می‌کنند!

۴) و خداوند به کسی ستم نمی‌کند بلکه مردم به خودشان ستم می‌کنند!

-۲۷- إِعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَائِنَكَ تَعْبِيُشُ أَبِدًا وَ إِعْمَلْ لَأَخْرَتِكَ كَائِنَكَ قَوْثُ غَدًا :

۱) برای دنیا چنان کار کن که گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت چنان کار کن که گویی فردا می‌میری.

۲) برای دنیا یتان چنان زندگی کنید تا همیشه لذت ببرید و برای آخرت چنان باشید که گویا فردا خواهید مرد.

۳) برای دنیا یات کار کن که گویی زندگی می‌کنی و برای آخرت تلاش کن زیرا نزدیک است پمیری.

۴) برای دنیا یات چنان کار کن که گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت چنان کار کن که گویی فردا می‌میری.

-۲۸- كَانَ النَّاسُ يُرْحَبُونَ يَهْبِطُونَ عَدَالِتَهُ الشَّاملَةِ، وَ يَطَّلُبُونَ مِنْهُ أَنْ يَعْجَدُهُمْ وَ يَقُولُمَ يَادَارَةً شُوُونِهِمْ! :

۱) مردم به دلیل دادگری فراوانش به او خوشامد گفتند و از وی خواستند تا بر ایشان حکومت کرده، به اداره کارشان پردازد!

۲) مردم به خاطر دادگری فرگایش به او خوشامد می‌گفتند و از وی درخواست می‌کردند تا بر آنان حکومت کند و به اداره کارهایشان اقدام نماید!

۳) مردم به دلیل دادگری همه‌گیر به او خوشامد می‌گویند و از وی می‌خواهند تا بر ایشان حکومت کرده، به اداره کارهایشان پردازد!

۴) مردم برای دادگری او، فراوان به او خوشامد گفته، از وی درخواست کردند تا با حکومت بر آنان، برای اداره کارشان قیام کند!

-۲۹- شاهَدَ أَعْضَاءُ أَسْرِنَا فِيلِمَا رَأَيْعَا عَنِ الدُّلُفِينِ الَّذِي يُحاوِلُ أَنْ يُنْقِذَ إِنْسَانًا مِنَ الْغَرَقِ وَ يُوصِلُهُ إِلَى الشَّاطِئِ! :

۱) فیلم خانوادگی زیبایی را از دلفینی دیدیم که کوشید انسانی را از غرق شدن نجات داده، وی را به ساحل برساند!

۲) اعضای خانواده ما فیلم را از دلفین زیبایی دیدند که می‌کوشید تا انسانی را که از غرق شدن نجات یافته بود، به ساحل برساند!

۳) با اعضای خانواده مان فیلم زیبایی را می‌دیدیم که در آن یک دلفین، انسانی را از غرق شدن نجات داد و او را به ساحل رساند!

۴) اعضای خانواده ما فیلم زیبایی را از دلفینی دیدند که می‌کوشید انسانی را از غرق شدن نجات دهد و او را به ساحل برساند!

-۳۰- عَيْنُ الخطأ في ترجمة العبارات التالية :

۱) لَكُلْ ذَنْبٍ تَوَبَّةٌ إِلَّا سُوءُ الْحُقُقِ! : هر گناهی به جز بدرفتاری توبه‌ای دارد!

۲) الْعِلْمُ يَحِرُّسُكَ وَ أَنْتَ تَحْرُسُ امْلَأَ! : داشت تو را حفظ می‌کند و تو از دارایی محافظت می‌کنی!

۳) إِذَا ماتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ تَلَاثٍ! : آن گاه که آدمی پمیرد، عملش جز از سه چیز، کوتاه گردد!

۴) اِجْعَلْنِي فِي عَيْنِي صَغِيرًا وَ فِي أَعْيْنِ النَّاسِ كَبِيرًا! : مرا در چشم خود کوچک گردان تا مردم را بزرگ ببینم!

-۳۱- عَيْنُ الصحيح في ترجمة العبارات التالية:

۱) لِمَاذا لا تَنْظُرُ إِلَى صِدْقِ حَدِيثِهِمْ؟: چرا به راستی گفتار، نگاه نمی‌کنی؟

۲) أَنْظُرْ إِلَى مَا يَقُولُ وَ لَا أَنْظُرْ إِلَى مَنْ يَقُولُ! : نگاه کن به آن چه می‌گوید و به کسی که می‌گوید، نگاه نکن!

۳) كَانَتْ تَنْظُرُ إِلَى اللَّيْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ قَمَرًا! : به شب نگاه می‌کرد، چه کسی در آن ماهش را به وجود آورد؟

۴) كُنْتَ تَعْلَمُ أَنَّ الَّذِينَ يَزَرُّونَ الْعُدُوَانَ سُوفَ يَحِصِّدُونَ الْخَسْرَانَ! : می‌دانیم کسانی که دشمنی را می‌کارند، زیان را درو خواهند نمود!

-۳۲- عَيْنُ الخطأ للفراغ: «يُوجَدُ فِي مُخْتَلَفُ !»

۱) المطاعم-الأدوية ۲) الفنادق-الغرف ۳) المطار-الخدمات السياحية ۴) مكاتب الاتصالات-بطاقات الشحن

٣٣- عین المناسب لفهوم الآية الكريمة: **«وَعِبادُ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هُوَنَا»**

ز مور آمزوز رسـم بربـارـي
هرگز نخورد آب، زمینی که بلند است
گـر دـست فـتـادـهـاـی بـگـیرـی مـرـدـی
شـودـ سـهـلـ پـیـشـ توـ دـشـوارـهـاـ

- ۱) گـرتـ هـمـوارـهـ بـایـدـ کـامـکـارـی
- ۲) افتادگـی آـمـوزـ اـگـرـ طـالـبـ فـیـضـ
- ۳) مرـدـی نـبـودـ فـتـادـهـ رـا پـایـ زـدن
- ۴) گـرتـ پـایـدارـیـ اـسـتـ درـ کـارـهـاـ

٣٤- أي مفهوم لا يناسب هذه الأبيات؟

فـابـحـثـ وـ قـلـ مـنـ ذـاـ الـذـيـ أـوـجـدـهـاـ

«أـنـظـرـ إـلـىـ الـغـيمـ فـمـنـ أـنـزـلـ مـنـهـ مـطـرـهـ

- ۱) أهمـيـةـ الـبـحـثـ عـنـ خـالـقـ النـعـمـ!
- ۴) الشـكـرـ لـخـالـقـ!

- ۱) أهمـيـةـ نـزـولـ المـطـرـ!
- ۳) درـكـ الـتـعـمـ الـإـلـهـيـةـ!

٣٥- ما هو الخطأ للتواصل (ارتباط) بين العمودين؟

- ۱) الفـ(ـأـنـاـ سـافـرـتـ مـعـ صـدـيقـاتـيـ)ـ
- ۲) بـ(ـكـثـيرـاـ مـنـ الـأـمـاـكـنـ التـارـيـخـيـةـ)ـ
- ۳) جـ(ـكـلـ مـدـيـنـةـ فـيـ الشـمـالـ فـيـ هـذـهـ السـنـةـ حـارـةـ جـدـاـ)ـ
- ۴) دـ(ـكـنـاـ فـيـ الـعـطـلـةـ الصـيـفـيـةـ هـنـاكـ)ـ

- ۱) ۱ → ب
- ۲) ۲ ← ج
- ۳) ۳ ← د
- ۴) ۴ ← الف

٣٦- «يـجـبـ عـلـيـكـ أـنـ تـحـتـمـ وـالـدـيـكـ وـتـجـالـسـهـمـاـ حـتـىـ لـاـ تـنـدـمـ بـعـدـ مـوـتـهـمـاـ»:

- ۱) بـاـيدـ بـهـ پـدرـ وـ مـادـرـتـ اـحـتـرـامـ مـیـگـذاـشـتـ وـ باـ آـنـهـ هـمـنـشـیـنـیـ مـیـکـرـدـ تـاـ بـعـدـ اـزـ مـرـگـشـانـ پـشـیـمانـ نـشـوـیـ!
- ۲) وـاجـبـ اـسـتـ بـرـ توـ كـهـ بـهـ وـالـدـيـنـتـ اـحـتـرـامـ بـگـذـارـیـ وـ باـ آـنـهـ هـمـرـاهـیـ كـنـیـ تـاـ پـسـ اـزـ مـرـگـ،ـ اـظـهـارـ پـشـیـمانـیـ نـكـنـیـ!
- ۳) بـاـيدـ بـهـ پـدرـ وـ مـادـرـتـ اـحـتـرـامـ بـگـذـارـیـ وـ باـ آـنـهـ هـمـنـشـیـنـیـ كـنـیـ تـاـ بـعـدـ اـزـ وـفـاتـشـانـ پـشـیـمانـ نـشـوـیـ!
- ۴) بـرـايـ اـيـنـ كـهـ بـعـدـ اـزـ فـوتـ پـدرـ وـ مـادـرـتـانـ پـشـیـمانـ نـشـوـیـدـ،ـ بـاـيـدـ اـحـتـرـامـشـانـ رـاـ حـفـظـ كـنـیدـ وـ باـ آـنـهـ نـشـستـ وـ بـرـخـاستـ كـنـیدـ!

٣٧- عـيـنـ الـخـطـأـ فـيـ تـرـجـمـةـ الـأـعـدـادـ:

- ۱) كـانـتـ مـدـرـسـتـناـ تـسـعـ وـ سـبـعـونـ طـالـبـةـ يـتـخـرـجـ بـعـدـ سـنـواتـ!ـ ← نـوـدـ وـ هـفـتـ دـانـشـآـمـوزـ
- ۲) دـخـلـ الـإـسـلـامـ فـيـ سـاحـلـ عـاجـ فـيـ الـقـرـنـ الـرـابـعـ عـشـرـ الـمـيـلـادـيـ بـوـاسـطـةـ تـجـارـ الـعـربـ!ـ ← سـدـهـ چـهـارـدـهـمـ مـيـلـادـيـ
- ۳) إـنـ عـدـةـ الـشـهـوـرـ عـنـ الدـلـلـ إـنـاـ عـشـرـ شـهـراـ فـيـ كـتـابـ اللـهـ!ـ ← دـواـزـدـهـ مـاهـ
- ۴) هـنـاكـ كـتـبـ مـشـهـورـةـ عـنـ الـمـرـأـتـينـ الـإـثـنـيـنـ أـنـشـدـاـتـ قـصـائـدـ جـمـيلـةـ!ـ ← دـوـ زـنـ

■■ إـقـرـأـ الـنـقـ الشـالـيـ ثـمـ أـجـبـ عـنـ الـأـسـئـلـةـ (٣٨ـ٤٢ـ):

أـيـقـدـرـ الـإـنـسـانـ أـنـ يـحـمـلـ شـيـئـاـ يـقـوـيـ وـ زـنـهـ خـمـسـيـ مـرـةـ كـالـتـملـ؟ـ أـوـ يـقـدـرـ أـنـ يـسـمـعـ دـقـاتـ الـسـاعـةـ مـنـ مـسـافـةـ أـرـبـعـينـ قـدـمـاـ كـالـكـلـبـ؟ـ أـتـلـعـمـ أـنـ الـجـمـلـ يـسـتـطـعـ أـنـ يـعـيـشـ سـبـعـةـ عـشـرـ يـوـمـاـ بـلـ مـاءـ وـ لـاـ طـعـامـ بـيـنـمـاـ يـمـوـثـ الـإـنـسـانـ عـنـدـمـاـ لـاـ يـأـكـلـ أـكـلـ أـوـ يـشـرـبـ أـكـثـرـ مـنـ سـبـعةـ أـيـامـ؟ـ أـلـيـسـ الـإـنـسـانـ مـنـ أـضـعـفـ الـمـلـوـقـاتـ عـلـىـ وـجـهـ الـأـرـضـ؟ـ فـالـآـيـةـ الـثـامـنـةـ وـ الـعـشـرـونـ مـنـ الـسـوـرـةـ الـرـابـعـةـ فـيـ الـمـصـفـ الـكـرـيمـ تـقـوـلـ:ـ (ـوـ حـلـقـ الـإـنـسـانـ ضـعـيفـاـ)

٣٨- عـيـنـ الـخـطـأـ حـسـبـ مـفـهـومـ النـقـ:

- ۱) الـكـلـابـ تـسـتـطـعـ أـنـ تـسـمـعـ الـأـصـوـاتـ مـنـ مـسـافـةـ ۴۰ـ قـدـمـاـ!
- ۲) الـتـملـ أـقـوـيـ مـوـجـودـ عـلـىـ وـجـهـ الـأـرـضـ!

- ۳) الـجـمـلـ قـادـرـ عـلـىـ العـيـشـ ۱۷ـ يـوـمـاـ بـلـ طـعـامـ وـ شـرابـ!

- ۴) لـاـ يـسـتـطـعـ الـإـنـسـانـ أـنـ يـعـيـشـ أـكـثـرـ مـنـ أـسـبـعـ دـوـنـ مـاءـ وـ طـعـامـ!

٣٩- عـيـنـ الـخـطـأـ حـسـبـ مـفـهـومـ النـقـ:

- ۲) الـجـمـلـ يـسـتـطـعـ أـنـ يـعـيـشـ دـوـنـ أـنـ يـأـكـلـ أـوـ يـشـرـبـ!
- ۴) النـمـلـةـ تـقـدـرـ عـلـىـ حـمـلـ شـيـءـ أـكـثـرـ مـنـ ۵۰ـ مـرـةـ عـلـىـ وـزـنـهـ!

- ۱) حـاسـةـ الـسـمـعـ عـنـ الـكـلـابـ أـقـوـيـ مـنـ الـإـنـسـانـ!

- ۳) حـوـاسـ الـإـنـسـانـ الـخـمـسـ أـضـعـفـ مـنـ بـعـضـ الـحـيـوانـاتـ!

٤٠- عـيـنـ الـمـفـهـومـ الـقـرـيبـ مـنـ النـقـ:

- ۱) مـيـازـارـ مـوـرـیـ کـهـ دـانـهـ کـشـ اـسـتـ
- ۲) مـورـچـگـانـ رـاـ چـوـ بـُـوـدـ اـتـفـاقـ
- ۳) مـزـنـ بـرـ سـرـ نـاتـوـانـ دـسـتـ زـورـ
- ۴) خـوـيـشـتـنـ کـمـ بـيـنـ،ـ بـهـ خـوـدـ غـرـهـ مشـوـ

۴۱- عین عنوان المناسب للنَّصْ:

- (۲) التَّمَلُ وَ الْجَمْلُ
- (۴) مِنْ أَضْعَافِ الْمَخْلوقَاتِ
- (۳) سَبْعَةٌ
- (۴) الثَّامِنَةُ وَ الْعَشْرُونُ

(۱) أقوى موجود في العام

(۳) العيش بلا ماء و لا طعام

۴۲- ما هو العقد من الأعداد المذكورة في النَّصْ؟

- (۱) خمسين
- (۲) سبعة عشر

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰):

۴۳- عین الخطأ عن صيغة الأفعال التالية:

- (۲) سوف نكتُبُ: مستقبل متكلم مع الغير
- (۴) لا تكتَبَنَ: نهي جمع مؤنث مخاطب
- (۲) **{من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها}**
- (۴) الغُراب يعيش عشرين سنة أو أكثر!

(۱) لا تَهُبُ: مضارع منفي مفرد مذكر مخاطب

(۳) كانوا يكتبون: ماضي استمراري جمع مذكر غائب

۴۴- في أي عبارة لا يوجد (وجود ندارد) المعدود؟

(۱) اثنان لا يجتمعان: الحسد والإيمان!

(۳) تفگر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

۴۵- عین الخطأ في كتابة العمليات الحسابية:

$$(۱) ۱۰۰ = ۴۷ + ۵۳ \leftarrow \text{سبعة وأربعون زائد ثلاثة وخمسين يساوي مئة!}$$

$$(۲) ۴۳ = ۴۹ - ۲۶ \leftarrow \text{تسعة وستون ناقص ستة وعشرين يساوي أربعة وثلاثين!}$$

$$(۳) ۹۶ = ۱۲ \times ۸ \leftarrow \text{ثمانية في إثنى عشر يساوي ستة و تسعين!}$$

$$(۴) ۳۸ = ۷۶ \div ۲ \leftarrow \text{ستة وسبعون تقسيم على إثنين يساوي ثمانية وثلاثين!}$$

۴۶- عین الصحيح:

- (۲) الْهُنْيُ مِنْ «تَقْبِلَنَ»: لا تُقْبِلُنَ
- (۴) الْمَاضِي مِنْ «نَتَضَارَبُ»: ضاربنا

(۱) الْأَمْرُ مِنْ «تَدْخِلَنَ»: أدخلنَ

(۳) الْمَصْدَرُ مِنْ «تَعَاہَدَ»: معاہدَ

۴۷- عین عبارة **ما جاء فيها المبتدأ و المفعول معاً**:

(۱) الحسُدُ يَأْكُلُ الْحَسَنَاتِ، كَمَا تَأْكُلُ النَّارُ الْحَطَبَ!

(۲) الْجَرْبَاءُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُدِيرَ عَيْنَهَا فِي اِتِّجَاهَاتٍ مُخْتَلَفَةٍ!

(۳) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعَبَادِ شَيْئاً أَفْضَلُ مِنَ الْعَقْلِ!

(۴) اللَّهُ أَنْزَلَ سَكِينَتَهُ عَلَى الرَّسُولِ صلوات الله عليه وسلم وَالْمُؤْمِنِينَ!

۴۸- كم فعلاً مجهولاً في الآية الكريمة التالية؟ **{وَإِذَا قِرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَأَنْصِتُوا لَعَلَّكُمْ تُرَحَّمُونَ}**

- (۱) واحد
- (۲) اثنان
- (۳) ثلاثة
- (۴) أربعة

(۱) ميّز العبارة التي لا يوجد فيها «ن الوقاية»:

(۲) رَفَعْنَى شَيْءاً بَغْتَةً إِلَى الْأَعْلَى!

(۳) الْذُّلْفَينِ أَنْقَدَنِي مِنَ الْغَرَقِ!

۴۹- عین الجواب الذي **ما جاء فيه إسم الفاعل و إسم المفعول معاً**:

(۱) يَا مَنْ بِابِهِ مَفْتُوحٌ لِلْطَّالِبِينَ!

(۲) إِجْتَبَ أَيْهَا الْمُؤْمِنُ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ!

(۳) الْمُسْلِمُ بِعِقِيدَتِي لَيْسَ كَالْكُفَّارِ وَ الْمُنَافِقِينَ!

(۴) كَانَتْ الْعِلْمُ مَلْعُونَ كَمَا قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صلوات الله عليه وسلم!

وقت پیشنهادی: ۱۷ دقیقه

دین و زندگی

۵۱- وظيفة مشترک زنان و مردان در پوشش و رعایت عفاف چیست و مصدق بارز رد ادعای خانه نشین شدن زنان به وسیله حجاب، کدام است؟

(۱) کنترل نگاه- چوبانی دختران شعیب صلوات الله عليه وسلم

(۲) کنترل نگاه- سخن امام صادق صلوات الله عليه وسلم به فضیل بن یسار

(۳) استفاده متعادل از زینت ها- چوبانی دختران شعیب صلوات الله عليه وسلم

(۴) استفاده متعادل از زینت ها- سخن امام صادق صلوات الله عليه وسلم به فضیل بن یسار

۵۲- کدام روایت شریف، دلیلی محکم برای بیت زیر می‌باشد؟

تاد ر طلب گوهرکانی، کانی «تاد ر هوس لقمه نانی، نانی»

(۱) به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما رسیدگی کنند.»

(۲) قلب انسان حرم خدا است؛ در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.»

(۳) «کسی که از فرمان خدا سریچی می‌کند، او را دوست ندارد.»

(۴) «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

۵۳- شروع رسیدگی به اعمال آدمیان در صحنه قیامت با است و لازمه حیات مجدد انسان‌ها، می‌باشد.

(۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - تغییر در ساختار زمین و آسمان (۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - پیچیدن بانگ سهمناک در عالم

(۳) بربا شدن دادگاه عدل الهی - پیچیدن بانگ سهمناک در عالم (۴) بربا شدن دادگاه عدل الهی - تغییر در ساختار زمین و آسمان

۵۴- وجود گرایش به بقا و جاودانگی نشان از حکمت الهی دارد و آیه شریفه نشان می‌دهد که معاد لازمه حکمت الهی است.

(۱) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحًا فلا خوفٌ عليهم و لا هم يحزنون»

(۲) «ام نجعل الذين آمنوا و عملوا الصالحات كالمفسدين في الأرض»

(۳) «الله لا إله إلا هو ليجعلنكم إلى يوم القيمة لا ريب فيه و من أصدق من الله حديثاً»

(۴) «أفحسبتم أنما خلقناكم عبثاً و أنكم إلينا لا ترجعون»

۵۵- اگر بگوییم «انسان در حرکت به سمت هدف، متفاوت از گیاهان و حیوانات عمل می‌کند»، کدام گزینه را می‌توانیم مستمسک تأیید کلام خود قرار دهیم؟

(۱) انسان باید هدف خود را بشناسد و به صورت غریزی به سمت آن حرکت کند، اما گیاهان و حیوانات به طور طبیعی به سوی هدف در حرکتند.

(۲) انسان پس از انتخاب هدف به سمت آن حرکت می‌کند و حیوانات به طور طبیعی و گیاهان هم از راه غریزه به هدف متمایل می‌شوند.

(۳) گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات هم به طور غریزی به سمت هدف می‌روند، اما آدمی پس از تشخیص و انتخاب هدف به سمت آن می‌رود.

(۴) گیاهان، حیوانات و انسان‌ها با استفاده از غریزه و به صورت طبیعی به سمت هدفشان سوق پیدا می‌کنند و رو به سوی آن دارند.

۵۶- در دیدگاه پیامبر گرامی اسلام ~~طیعت~~ دلیل خلقت انسان‌ها چیست و باهوش ترین مؤمنان کدامند؟

(۱) رشد و کمال - آنان که در همه حال به یاد خدا هستند و از فرامین او سرپیچی نمی‌کنند.

(۲) بقا و جاودانگی - آنان که در همه حال به یاد خدا هستند و از فرامین او سرپیچی نمی‌کنند.

(۳) بقا و جاودانگی - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.

(۴) رشد و کمال - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.

۵۷- وجه اشتراک زندگی و رفتار برخی از معتقدان به معاد با گروهی که دنیای پس از مرگ را انکار می‌کنند، چیست؟

(۱) فرو رفتمن در هوس‌ها، دنیا را معبود قرار دادن و غفلت از آخرت

(۲) غفلت از یاد خدا، بی توجهی به آخرت و نداشتن عمل صالح

(۳) قائل نبودن حقیقتی جز جسم و تن برای انسان

(۴) دانستن گذشت روزگار به عنوان عامل نابودی و نامیدی

۵۸- با توجه به آیه شریفه «نموت و نحيانا و ما يهلكنا آلا الدهر و ما لهم بذلك من علم» کدام دیدگاه در باب معاد، برداشت می‌گردد؟

(۱) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذراست و زندگی حقیقی در انتظار ما است.

(۲) هر انسانی پس از مدتی زندگی در دنیا، دفتر عمرش بسته می‌شود و حیات اخروی اش آغاز می‌شود.

(۳) گرایش به جاودانگی انسان، این زندگی چند روزه دنیا را برایش بی ارزش می‌کند و تناکش را به دنیای دیگر معطوف می‌کند.

(۴) انسان حقیقتی جز جسم و تن ندارد و با فرا رسیدن مرگ و نابودی جسم، پرونده‌اش برای همیشه بسته می‌شود.

۵۹- کدام آیه شریفه بیانگر وجود سرمایه‌هایی است که از طرف خداوند به انسان به ودیعت گذاشته شده است؟

(۱) «أنا هديناه السبيل اما شاكرا و اما كفورا» - (و لا اقسام بالنفس اللوامة)

(۲) «من كان يربى ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والآخرة» - (و لا اقسام بالنفس اللوامة)

(۳) «و ما خلقنا سماءات الأرض و ما بينهما لاعبين» - (و نفس و ما سواها فاللهما فجورها)

(۴) «ما خلقناهما آلا بالحق» - (و نفس و ما سواها فاللهما فجورها)

۶۰- «انسداد راه هر گونه ایرادی بر نظام عادلانه خداوند» چگونه محقق می‌شود و در کدام آیه شریفه خداوند با استفهام انکاری بر ضرورت عدالت تأکید می‌نماید؟

(۱) وجود جهان دیگر - «ام نجعل الذين آمنوا و عملوا الصالحات كالمفسدين في الأرض»

(۲) بربایی رستاخیز عظیم - «أفحسبتم أنما خلقناكم عبثاً و أنكم إلينا لا ترجعون»

(۳) مجازات افراد اهل جنایت و خیانت قبل از موت - «ام نجعل المتقين كالفالجـار»

(۴) پرداخت پاداش در خور و شایسته به خادمین به خلق - «لا ريب فيه»

۶۱- از آیه شریفه **(بِنَبِيْلَهُ الْاِنْسَانَ يَوْمَنْدَ بِمَا قَدَّمَ وَ اخْرَ)** چه موضوعی مفهوم می‌گردد و مبنی چه عالمی است؟

- (۱) تمام اعمال انسان در دنیا به‌گونه‌ای است که به دوران زندگی محدود است- قیامت
- (۲) تمام اعمال انسان در دنیا به‌گونه‌ای است که به دوران زندگی محدود است- بزرخ
- (۳) برخی اعمال هستند که آثارشان بعد از مرگ از بین نمی‌رود- فیامت
- (۴) برخی اعمال هستند که آثارشان بعد از مرگ از بین نمی‌رود- بزرخ

۶۲- منظور خداوند از تعبیر **(وَ انَّ عَلِيْكُمُ الْحَافِظِينَ)** چیست و وصف نامه عمل چگونه است؟

- (۱) فرشتگان الهی- صورت و گزارش اعمال
- (۲) اعضای بدن- حقیقت و عین اعمال
- (۳) فرشتگان الهی- صورت و گزارش اعمال
- (۴) اعضای بدن- حقیقت و عین اعمال

۶۳- ناله دوزخیان پس از عذاب الهی ناشی از چیست و چه می‌گویند؟

(۱) حسرت- ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و بزرگان قوم را اطاعت می‌کردیم.

(۲) حسرت- ای کاش فلان شخص را دوست خود انتخاب نمی‌کردیم، او ما را از یاد خدا بازداشت.

(۳) گمراهی- ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و بزرگان قوم را اطاعت می‌کردیم.

(۴) گمراهی- ای کاش فلان شخص را دوست خود انتخاب نمی‌کردیم، او ما را از یاد خدا بازداشت.

۶۴- آیه شریفه **(إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الْأَمْوَالَ الْبَيْتَمِيَّةَ ظَلَّمًا أَتَمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُوْنَ سَعِيرًا)** مؤید کدام مطلب است؟

- (۱) تجسم ظاهری اعمال در قیامت مطرح است.
- (۲) خوردن اموال و دارایی یتیمان نیز در این جهان مجازات دارد.
- (۳) در قیامت آتش از شکم خورندها مال یتیم زبانه می‌کشد.
- (۴) خورندها حق یتیم، عملشان به همین صورت مادی در قیامت آشکار می‌شود.

۶۵- اگر از ما بپرسند: «اسوه قرار دادن پیامبر ﷺ به معنای چیست» پاسخ خود را چگونه عرضه خواهیم کرد؟

(۱) می‌دانیم هر کاری که انجام می‌دادند، کاملاً مطابق دستور خدا بوده، یعنی باید عین آن‌ها عمل کنیم.

(۲) پیامبر ﷺ و دیگر اهل بیت معمصوم ﷺ هستند و رسیدن به مقام آن‌ها غیرممکن است پس گاهاً تلاش می‌کنیم شبیه آن‌ها شویم.

(۳) اسوه بودن آن‌ها در تمام امور زندگی از جمله امور طبیعی و تعلولات صنعتی و... بروز پیدا می‌کند.

(۴) باید تلاش کنیم در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش آنان نزدیک کنیم.

۶۶- برخی می‌گویند «قلب انسان با خدا باشد کافی است». این توجیه با کدام کلام خداوند ناسازگار است؟

- (۱) **(وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ)**
- (۲) **(وَ الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُ حَبَّةً لِلَّهِ)**
- (۳) **(وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْدَادًا)**

۶۷- ضرورت درخواست صادقانه عبارت «اهدنا الصراط المستقیم» چیست؟

(۱) قرار نگرفتن در زمرة کسانی که راه را گم کرده‌اند.

(۲) توجه نکردن به آنچه در مقابل خدا قرار دارد.

۶۸- معیار پوشیدن لباس‌هایی بهتر در زمان امام صادق علیه السلام نسبت به دوران پیامبر ﷺ چیست؟

(۱) در دوران امام صادق علیه السلام عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباس‌هایی را داشتند.

(۲) لزومی به اجرای هر چه در زمان پیامبر ﷺ وجود داشت، نبود.

(۳) زمانه تغییر کرده بود و سرمیمین اسلامی گسترش یافته بود.

(۴) باید جامعه به سمت آراستگی و زیبایی پیش می‌رفت.

۶۹- به ترتیب «با وقارتر شدن نوع پوشش» و «جنبه خودنمایی به خود گرفتن لباس» در ارتباط با قوت یا ضعف کدام مورد است؟

- (۱) آراستگی ظاهر- عفاف
- (۲) آراستگی ظاهر- آراستگی ظاهر
- (۳) آراستگی ظاهر- آراستگی ظاهر

۷۰- علت پوشش با رعایت حدود حجاب از کدام جهت توصیه شده است؟

- (۱) **(يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِزَوْجِكَ وَ بَنَاتِكَ)**
- (۲) **(مَنْ جَلَّ بِيْهِنَّ ذَلِكَ ادْنِي)**
- (۳) **(نِسَاءُ الْمُؤْمِنِينَ يَدِئُنَ عَلَيْهِنَّ)**

۷۱- اگر انسان بخواهد هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده کند و هم با انجام کارهای دنیوی برای رضای خدا، جان و دل خود را به خداوند نزدیک تر

کند و سرای آخرت خوبیش را آباد سازد، پیام کدام آیه شریفه را به عنوان هدف اصلی، مورد توجه قرار می‌دهد؟

- (۱) **(وَ مَا بَيْنَهُمَا لَا عَبِيْنَ مَا خَلَقْنَا هُمَا آلًا بِالْحَقِّ)**
- (۲) **(مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْنَدَ اللَّهِ)**

(۳) **(وَ نَفْسَ مَا سَوَّاهَا فَاللهُمَّ هَمَا)**

- ۷۲- آنجا که خداوند سرمایه‌های بزرگی را در اختیار انسان قرار می‌دهد، کدام رابطه علی - معلولی تبیین می‌گردد؟
 ۱) توانمند شدن در جهت تشخیص حق از باطل و درست از نادرست.
 ۲) اعطای مسئولیت سرنوشت او به خودش و محول کردن چگونگی رقم خوردن آینده به او.
 ۳) توانمند کردن انسان در جهت حرکت در مسیر رشد و کمال و دستیابی به هدف خلقت.
 ۴) رسیدن به معنای واقعی خودشناسی و عبودیت برای خداوند متعال.
- ۷۳- از دقت در کدام قسمت از آیه شریفه **(حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحًا فيما تركت كلاً انها كلمة هو قائلها و من ورائهم بربخ إلى يوم يبعثون)** عدم امکان جبران گذشته پس از مرگ، مستفاد می‌گردد؟
 ۱) **(رب ارجعون لعلی اعمل صالحًا فيما تركت)**
 ۲) **(و من ورائهم بربخ إلى يوم يبعثون)**
 ۳) **(حتی اذا جاء احدهم الموت)**
 ۴) **(كلاً انها كلمة هو قائلها)**
- ۷۴- سرزنش و عتاب خویشتن و طلب بخشش از خداوند معلوم چیست و در عین حال علت کدام مورد است?
 ۱) محاسبه و ارزیابی نکردن - باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفا به عهد.
 ۲) محاسبه و ارزیابی نکردن - با تصمیم قوی تر دوباره با خداوند عهد بیندیم.
 ۳) سستی ورزیدن در پیمان - با تصمیم قوی تر دوباره با خداوند عهد بیندیم.
 ۴) سستی ورزیدن در پیمان - باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفا به عهد.
- ۷۵- اگر شخص روزه‌داری موجبات تحریف قرآن را فراهم آورد، چه وظیفه‌ای در قبال روزه خود دارد?
 ۱) باید آن روز را امساك کند و بعداً به شصت فقیر طعام دهد.
 ۲) باید روزه خود را افطار کند و بعداً قضای روزه را به جا آورد.
 ۳) باید هم روزه را قضای کند و هم یک مد گندم و جو و مانند آن را به فقرا بدهد.
 ۴) باید بهازای آن روز، دو ماه روزه بگیرد و به شصت فقیر طعام دهد.

زبان انگلیسی

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

76- A: Does your sister help you make your dress?

B: No, I am making it

- 1) yourself 2) myself 3) ourselves 4) herself

77- A: are you going after university?

B: I am going to continue my research about endangered animals.

- 1) Where- playing 2) What- did 3) What- to do 4) Where- to go

78- I didn't go to my grandmother's house because I for my English exam all the day long.

- 1) study 2) studied 3) was studying 4) am studying

79- We down when we saw the man sitting by

- 1) walked- him 2) walked- himself
 3) were walking- himself 4) were walking- hisself

80- Doing regular exercise is way to keep healthy.

- 1) good 2) the best 3) best 4) better

81- A: Did he the problem?

B: No, it was very difficult.

- 1) develop 2) solve 3) attend 4) lose

82- A: Why are you going to Karate lessons, Ali?

B: To learn how to myself.

- 1) create 2) carry 3) defend 4) donate

83- The doctor told me to take this three times a day.

- 1) medicine 2) patient 3) experiment 4) invention

84- Doing daily exercises and deep sleep your brain healthy.

- 1) stay 2) keep 3) carry 4) protect

85- A: Why didn't you attend to class yesterday?

B: I had an accident. , no one was hurt.

- 1) Fortunately 2) Suddenly 3) Carefully 4) Successfully

86- One way to protect our body against is doing daily exercise.

- 1) fruits 2) facts 3) diseases 4) animals

87- A: How are your parents?

B: Do you want to visit them?

A: Yes, of course.

- 1) Careful 2) Wonderful 3) Beautiful 4) Powerful

88- "Perspolis is a famous team in Iran which has good soccer players like Ali Karimi and Ali Daei."

..... and are common nouns in this sentence.

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) Iran- Perspolis | 2) Team- Soccer players |
| 3) Karimi- Daei | 4) Famous- Good |

89- Find the correct intonations:

A: 1 I thought you finished reading this book. 2 Is it true?

B: 3 Yes. I have read it twice.

1) 1 rising ↗ 2 rising ↗ 3 falling ↘

2) 1 falling ↘ 2 rising ↗ 3 rising ↗

3) 1 falling ↘ 2 rising ↗ 3 falling ↘

4) 1 rising ↗ 2 falling ↘ 3 rising ↗

90- Which word is Not spelled correctly?

- 1) microbes 2) orally 3) oxygen 4) prunonciation

■ Cloze Test

Friends of Earth is one of the best world's international ... (91)... groups. They work to save ... (92)... and all other animals living in seas. They ... (93)... to cleanliness of seas and oceans. Friends of Earth also fight against ... (94)... the sea animals and they teach people how to take care of ... (95)... sea life areas.

91- 1) saving wildlife 2) cutting trees 3) hurting the animals 4) helping children

92- 1) ducks 2) whales 3) pandas 4) lions

93- 1) decrease 2) destroy 3) die out 4) pay attention

94- 1) touching 2) hurting 3) helping 4) increasing

95- 1) injured 2) pleasant 3) unprotected 4) quiet

■ Reading Comprehension

Professor Mahmood Hessabi was born in Tehran in 1903. His parents were from the city of Tafresh. After four years in Tehran, he left for Beirut and at the age of seven, he started school there. His mother also started teaching him Persian and religious books. He learned to recite the Holy Quran and read poems of Hafez, Boostan, Golestan, and Shahnameh at school. He studied at Engineering School of Beirut, too. Dr. Hessabi, at the age of 25, received his PhD in physics from Sorbonne University.

96- Where is Dr. Hessabi from?

- 1) Sorbonne 2) Tafresh 3) Tehran 4) Beirut

97- When did he leave Tehran?

- 1) 1903 2) 1907 3) 1910 4) 1905

98- According to the passage, what was his field of study after school?

- 1) Physics 2) Engineering 3) Poetry 4) Religion

99- When did he receive PhD?

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1) 1928 | 2) at the age of 25 |
| 3) after 4 year in Tehran | 4) "1" and "2" |

100- What does the underlined word recite mean?

- | | |
|--|--|
| 1) To have information about something. | 2) To get knowledge of a subject or skill. |
| 3) To say something that you have learned. | 4) To give lessons and help someone learn. |

آزمون آزمایشی غیرحضوری شماره ۱

آزمون اختصاصی

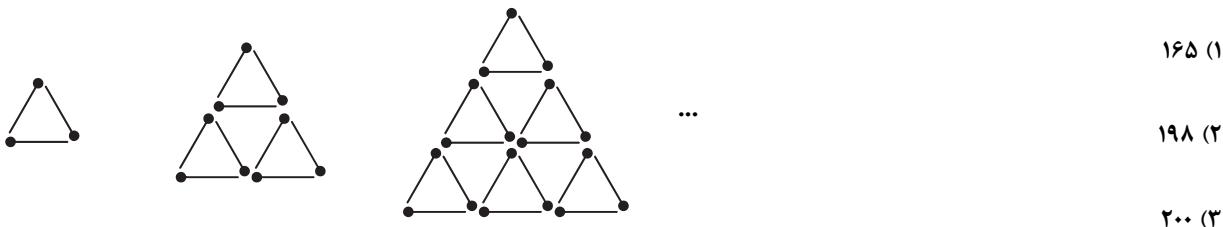
گروه آزمایشی علوم تجربی

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۰ دقیقه	۱۲۵	۱۰۱	۲۵	ریاضی
۲۲ دقیقه	۱۵۵	۱۲۶	۳۰	زیست‌شناسی
۳۳ دقیقه	۱۸۰	۱۵۶	۲۵	فیزیک
۳۰ دقیقه	۲۱۰	۱۸۱	۳۰	شیمی
مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۵ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۱۱۰		

وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

ریاضی

۱۰۱- مطابق الگوی زیر برای ساختن ۱۰۰ مثلث کوچک، چند چوب کبریت لازم است؟



- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----|
| ۱ مثلث
۳ چوب کبریت | ۴ مثلث
۹ چوب کبریت | ۹ مثلث
۱۸ چوب کبریت | ... |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----|
- (۴) با این الگو ۱۰۰ مثلث نمی‌توان ساخت.

۱۰۲- خطی که زاویه آن با جهت مثبت محور x ها 45° بوده و از نقطه (۳، ۲) عبور کند، محور y ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- ۴ (۴) ۵ (۳) -۱ (۲) ۱ (۱)

۱۰۳- در مسابقات جهانی وزنه برداری، در هر وزن یک مداد طلا برای حرکت یک ضرب و یک مداد طلا برای حرکت دو ضرب توزیع می‌شود. اگر تعداد اوزان مسابقات برابر ۸ باشد و ۱۲ نفر در این مسابقات مداد گرفته باشند، چند نفر دو مداد طلا کسب کرده‌اند؟

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

۱۰۴- در دنباله هندسی $t_n = \frac{3}{2}(-1)^n \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ ، مجموع چهار جمله اول، چند برابر مجموع چهار جمله دوم است؟

- ۱۶ (۴) -۸ (۳) ۴ (۲) -۲ (۱)

۱۰۵- حاصل عبارت $\frac{2\cos^2 45^\circ + 4\sin^2 60^\circ}{2 - 3\cot 30^\circ \times \tan 30^\circ}$ کدام است؟

- $\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{1}{2}$ (۳) ۵ (۲) -۴ (۱)

۱۰۶- اگر $a < 0$ ، حاصل عبارت $A = |\sqrt[3]{a} - a| - |a - \sqrt{a}| - |\sqrt{a} - \sqrt[3]{a}|$ کدام است؟

- $2(\sqrt{a} - a)$ (۴) $-2\sqrt[3]{a}$ (۳) صفر (۲) $2\sqrt{a}$ (۱)

۱۰۷- در تجزیه عبارت $x^3 - 2xy + x^2y - 2y^3$ کدام عامل وجود دارد؟

- $2x + y^2$ (۴) $x^2 - 2y$ (۳) $x - y$ (۲) $x^2 + 2y$ (۱)

۱۰۸- اگر $\alpha = \sqrt[3]{2\sqrt{3} + 12}$ و $\beta = \sqrt[3]{2\sqrt{3} - 12}$ ، حاصل $(\alpha^2 + \beta^2 + 4\alpha\beta)(\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha\beta)$ کدام است؟

- ۴ (۴) $7\sqrt[3]{3}$ (۳) $7\sqrt[3]{3}$ (۲) ۷ (۱)

۱۰۹- به ازای چه مقادیری از m ، سهمی $y = mx^2 - mx - 1$ همواره پایین محور x ها است؟

- $(-\infty, -4] \cup (0, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -4]$ (۳) $(-4, 0)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۱)

۱۱۰- موشکی را از روی سکویی به ارتفاع ۴۶ متر از سطح زمین تحت زاویه‌ای نسبت به افق به فضا پرتاب می‌کنیم. اگر پس از t ثانیه موشک در

ارتفاع h از سطح زمین باشد و داشته باشیم $h = -4t^2 + 72t + 46$ ، بیشترین فاصله موشک از سطح زمین کدام است؟

- ۶۷۰ (۴) ۳۷۰ (۳) ۵۰۰ (۲) ۴۲۰ (۱)

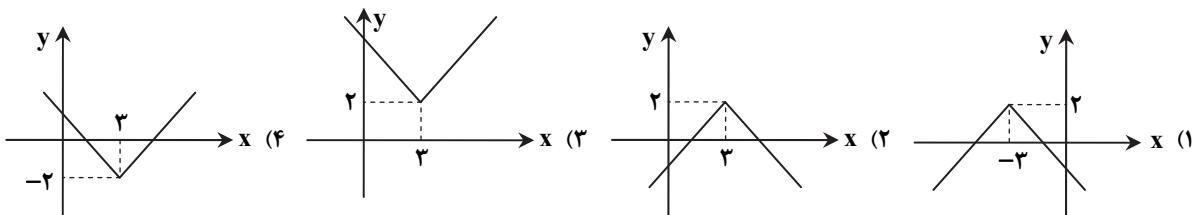
۱۱۱- مجموع دو عدد ۱۳ و واسطه هندسی آن‌ها ۶ است. عدد کوچک‌تر کدام است؟

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۹ (۲) ۶ (۱)

۱۱۲- اگر رابطه $f = \{(2, 5), (a, a^2 - a), (3, 6), (a, 2a + 4), (4, 7)\}$ یک تابع باشد، مقدار a کدام است؟

- ۴ (۴) -۱ (۳) ۲ (۲) ۴ - یا (۱)

۱۱۳- نمودار تابع $f(x) = 2 - |x - 3|$ کدام است؟



۱۱۴- در مورد تابع خطی f می‌دانیم $f(2) = 5$ و $f(-1) = -1$. این تابع محور طول‌ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۱۱۵- به چند طریق ۶ نفر که ۳ نفر آن‌ها دوست هستند، می‌توانند کنار هم در یک صفت باشند؛ به شرطی که دوست‌ها کنار هم باشند؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۱۴۴ (۳) ۳۸۸ (۴) ۴۲۲

۱۱۶- مجموعه $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}\}$ چند زیرمجموعه ۵ عضوی دارد که شامل عضوهای a_1 و a_2 ؛ ولی فاقد عضوهای a_9 و a_{10} باشد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۵۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲۰

۱۱۷- می‌خواهیم از بین ۳ دانش‌آموز کلاس دهم رشته ریاضی و ۲ دانش‌آموز دهم رشته تجربی، یک تیم دو نفره تیمی‌سازی‌روی میز انتخاب کنیم. اگر این عمل به تصادف صورت پذیرد، چقدر احتمال دارد هر دو نفر هم رشته باشند؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۱۱۸- چه تعداد از متغیرهای «مدت‌زمان تأثیر دارو-شدت جریان عبوری از یک سیم-تعداد کلاس‌های مدرسه-تعداد فرزندان یک خانواده» گستته هستند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- بین دو عدد $\frac{2}{3}$ و $\frac{22}{3}$ ، هفت واسطه حسابی درج می‌کنیم. عدد وسطی کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{19}{6}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۱۲۰- چند عدد طبیعی سرقمی وجود دارد که در تقسیم بر ۷، باقی‌مانده‌اش برابر ۵ باشد؟

- (۱) ۱۲۸ (۲) ۱۲۹ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۳۱

۱۲۱- اگر $\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ باشد، حاصل عبارت $\tan x$ کدام است؟

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

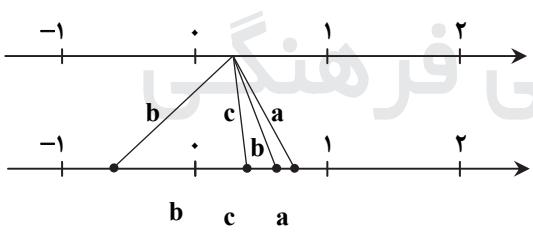
۱۲۲- در شکل زیر، نقطه‌ای از محور بالا توسط خط a و c و خط شکسته b به

ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم خود در محور پایین وصل شده است. از

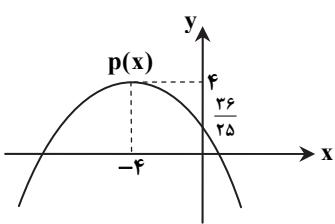
راست به چپ به ترتیب کدام خط مریبوط به ریشه سوم، ریشه چهارم و

ریشه پنجم است؟

- (۱) c, b, a (۲) b, c, a (۳) a, b, c (۴) b, a, c



۱۲۳- کدام گزینه تعیین علامت $p(x)$ را به درستی نشان می‌دهد؟



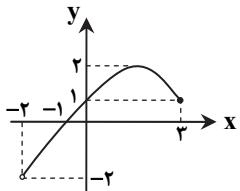
x	-10	2	-
$p(x)$	-	+	-

x	-9	1	-
$p(x)$	-	+	-

x	-9	1	-
$p(x)$	+	-	+

x	-10	2	-
$p(x)$	+	-	+

۱۲۴- اگر دامنه تابع رویه را D و برد آن را R بنامیم، $D \cap R$ کدام است؟



- (۱) $[-2, 2]$
- (۲) $(-2, 2)$
- (۳) $(-2, 2)$
- (۴) $(-2, 2)$

۱۲۵- اگر f تابع همانی و g تابعی ثابت باشد و داشته باشیم $\frac{g(-1)f(4)+g(4)f(2)}{g(2)+f(-2)}$ کدام است؟

- ۶ (۴) $\frac{5}{3}$ (۳) ۲ صفر -۳ (۱)

وقت پیشنهادی: ۲۲ دقیقه

زیست‌شناسی

۱۲۶- رویان بذر گندم و جوانه سیب‌زمینی، هنگام رشد به ترتیب از کدام استفاده می‌کنند؟

(۱) گلوتون ذخیره شده در دیسه- نشاسته ذخیره شده در پلاست

(۲) گلوتون ذخیره شده در کریچه- نشاسته ذخیره شده در آمیلوپلاست

(۳) لیکوین ذخیره شده در پلاست- نشاسته ذخیره شده در نشادیسه

(۴) لیکوین ذخیره شده در پلاست- نشاسته ذخیره شده در کریچه

۱۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پایین ترین سطح ساختاری که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود، یاخته است.

(۲) همه جانداران از یک یاخته تشکیل شده‌اند.

(۳) از همکاری چند یاخته، بافت به وجود می‌آید.

(۴) راکیزه از اجزای عملکردی یاخته است.

۱۲۸- شکل مربوط به مویرگ‌های است.



(۱) ب- شش

(۲) ج- مغز استخوان

(۳) الف- روده

(۴) ب- طحال

۱۲۹- چند مورد از جملات زیر درست است؟

(الف) تک یاخته‌ای‌ها مانند پریاخته‌ای‌ها هم‌ایستایی (هومئوستازی) دارند.

(ب) تمام فعالیت‌های زیستی، درون یاخته‌ها انجام می‌شود.

(ج) پروانه موئارک به کمک یاخته‌های حسی (نورون‌ها) جهت‌یابی می‌کند.

(د) تمام افراد یک گونه تشکیل شده‌اند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۳۰- در بین عبارت‌های زیر چند مورد نادرست است؟

(الف) تنوع گیاهان و جانوران از جانداران ذره‌بینی بیشتر است.

(ب) گستره حیات از اتم شروع می‌شود و با زیست‌کرده پایان می‌یابد.

(ج) زیست‌شناسان تاکنون هزاران گونه گیاه و جانور را شناسایی و نام‌گذاری کرده‌اند.

(د) جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۳۱- چند مورد از عبارت‌های داده شده می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل نماید؟

«زیست‌شناسی»

(الف) شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و برخی فرآیندهای زیستی می‌پردازد.

(ب) در مبارزه با آفات‌های کشاورزی و حفظ تنوع زیستی به ما کمک می‌کند.

(ج) می‌تواند همه مشکلات زندگی انسان را حل کند.

(د) قادر به بررسی همه ساختارها و فرآیندهای جهان است.

۲ (۱)

۳ (۳)

۴ (۴)

هر پروتئینی که در غشای یاخته‌های بافت پوششی قرار دارد

(۱) با روش انتشار تسهیل شده در عبور مواد از غشا شرکت دارد.

(۲) توسط ریبوزوم ساخته می‌شود.

(۳) با کلسترون‌های غشای یاخته در ارتباط فیزیکی است.

(۴) به دلیل متصل شدن به کربوهیدرات‌ها، نام گلیکوپروتئین را به خود اختصاص داده است.

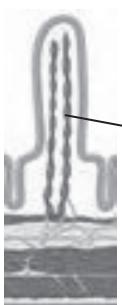
۱۳۳- زیست‌کرده شامل همه، همه و همه کره زمین است.

(۱) بوم‌سازگان- گیاهان- جانوران

(۲) گیاهان- جانوران- خشکی‌های زیست‌بوم‌ها- بوم‌سازگان-ها- تولیدکنندگان

(۳) زیست‌بوم‌ها- بوم‌سازگان-ها- زیست‌بوم‌های در شکل روبرو که مربوط به پر زوده باریک است، قسمت مشخص شده مربوط به لایه لوله گوارش است

و یاخته‌های این قسمت هستند.



(۱) زیرمخاطی- دوکی‌شکل

(۲) زیرمخاطی- چندهسته‌ای و خطدار

(۳) مخاطی- دوکی‌شکل

(۴) مخاطی- چندهسته‌ای و خطدار

۱۳۵- کدام نادرست است؟

در یاخته‌های پوششی روده می‌شود.«

(۱) سدیم در جهت شبی غلظت، وارد یاخته

(۲) گلوکز در جهت شبی غلظت، وارد یاخته

۱۳۶- کدام گزینه در مورد تنظیم فرایندهای گوارشی در انسان نادرست است؟

(۱) ترشح براق همانند آغاز حرکت کرمی‌شکل مرنی در نزدیکی کاردیا به صورت غیر ارادی تنظیم می‌شود.

(۲) مرکز عصبی تنظیم عمل بلع در نزدیکی مرکز تنفس قرار دارد.

(۳) آسیب به بصل النخاع می‌تواند سبب اختلال در عمل بلع شود.

(۴) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی از مری تا روده بزرگ، ترشح و تحرک لوله گوارش را تنظیم می‌کند.

۱۳۷- خون از طریق مستقیماً به وارد می‌شود.

(۱) پانکراس- سیاهرگ باب- بزرگ سیاهرگ زیرین- کبد

(۲) راست‌روده- بزرگ سیاهرگ زیرین- کبد

(۳) کبد- سیاهرگ فوق کبدی- قلب

۱۳۸- در پلاسمای یک فرد سالم وجود دارد.

(۱) سکرینین همانند آنیدراز کربنیک (۲) ترومین همانند اریتروپویتین

(۳) گاسترین برخلاف فیبرین

۱۳۹- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) کرم پهن پلاتاریا دستگاه گردش خون باز و دستگاه دفعی پروتونفریدی دارد.

(۲) کرم خاکی دستگاه گردش خون بسته و دستگاه دفعی متابنفریدی دارد.

(۳) کرم پهن پلاتاریا دارای حفره گوارشی است و تنفس آن از راه انتشار بین یاخته‌ها و محیط انجام می‌شود.

(۴) کرم خاکی دارای لوله گوارشی است و تنفس پوستی انجام می‌دهد.

۱۴۰- در مردان چاق میانسال

(۱) میزان لیپوپروتئین پرچگال افزایش می‌یابد.

(۳) ژنتیک نمی‌تواند در افزایش وزنشان نقش داشته باشد.

۱۴۱- در بخش هادی دستگاه تنفس انسان، نای

(۱) برخلاف نایزه‌ها، از یاخته‌های پوششی مژه‌دار تشکیل شده است.

(۲) مانند نایزک‌ها، از حلقه‌های غضروفی و بافت پوششی مژه‌دار تشکیل شده است.

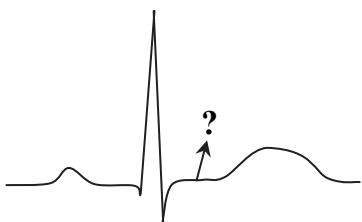
(۳) مانند نایزه‌ها، حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد.

(۴) برخلاف نایزک‌ها، قادر حلقه‌های غضروفی است.

- ۱۴۲- در کدام گزینه مکان‌های نامبرده شده یکسان هستند؟

۱) محل ترشح اریتروپویتین و محل ترشح آلدوسترون
 ۲) مرکز تشنگی و مرکز تنفس
 ۳) محل قرارگیری گیرنده‌های اسمزی و مرکز تشنگی
 ۴) محل ترشح آنزیم رینین و محل ترشح هورمون ضد ادراری

۱۴۳- کدام گزینه در مورد بخش علامت‌گذار، شده د، شکا، دویه، و نادست است؟



- ۱) خون از دهليزها وارد بطنها می‌شود.
 - ۲) خون از بطنها وارد مسیر ششی و عمومی می‌شود.
 - ۳) دهليزها در حال دیاستول هستند.
 - ۴) در چههای دهليزی - بطنی بسته هستند.

- ۱۴۴- درباره سازش گیاهان چند عبارت درست است؟

 - الف) نرم آکنہ هودادار در پیشه، ساقه و برگ، یکی از سازش‌های گیاهان آبزی محسوب می‌شود.
 - ب) به ریشه‌های درختان حرا که برای مقابله با کمبود اکسیژن از آب بیرون آمده‌اند، شش ریشه‌ای می‌گویند.
 - ج) بعضی گیاهان در مناطق گرم و خشک با کمک ترکیبات پلی‌ساکاریدی کریچه‌ها، آب فراوان جذب می‌کنند.
 - د) کرک‌های خرزه در به دام انداختن رطوبت هوا نقش مهمی دارند.

^{۱۴۵}- با توجهه به اینکه درخت نارگیل نمود، گیاه تکثیرلایه است، کدام بک از شکاههای زندگانی متعادل باشد، برش این گیاه باشد؟



- ۱۴۶- کدام جمله به درستی بیان شده است؟

 - (۱) کودهای زیستی همانند کودهای آبی، مواد معدنی را به سرعت در اختیار گیاه قرار می‌دهند.
 - (۲) کودهای شیمیایی برخلاف کودهای زیستی، می‌تواند باعث تخریب بافت خاک شوند.
 - (۳) کودهای آبی همانند کودهای شیمیایی، نمی‌توانند آلوده به عوامل بیماری‌زا باشند.
 - (۴) کودهای آبی برخلاف کودهای زیستی، می‌توانند دارای باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن باشند.

۱۴۷ - درون شامه بروز شامه،

- ۱) برخلاف - قادر بافت پیوندی است.

۲) برخلاف - دارای رشته‌های عصبی است.

۳) همانند - با گویچه‌های قرمز خون در تماس است.

۴) همانند - در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.

۱۴۸) کدام گزینه ترتیب مراحل باز شدن روزنه‌های هوایی را بدسترسی نشان می‌دهد؟

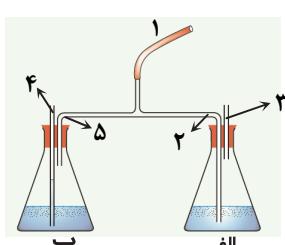
الف) آب از یاخته‌های مجاور به یاخته‌های نگهبان روزنه وارد می‌شود.

ب) پتانسیبل آب درون یاخته‌های نگهبان روزنه کاهش می‌یابد.

ج) یاخته‌های نگهبان روزنه با انتقال فعال، پتانسیم و کلر جذب می‌کنند.

د) یاخته‌های نگهبان روزنه با انتقال فعال، پتانسیم و کلر جذب می‌شوند.

۱) د ← ب ← الف ← ج ۲) الف ← ب ← ج ← د ۳) د ← الف ← ب ← ج ۴) ب ← الف ← ج ← د



- ۱) هنگام بازدم، در مایع ظرف «ب» حباب ایجاد می‌شود.
 - ۲) هنگام دم، مایع در لوله ۴ بالا می‌آید.
 - ۳) هنگام دم، در مایع ظرف «الف» حباب ایجاد می‌شود.
 - ۴) هنگام بازدم، مایع ظرف «الف» سریع تر تغییر رنگ می‌دهد.

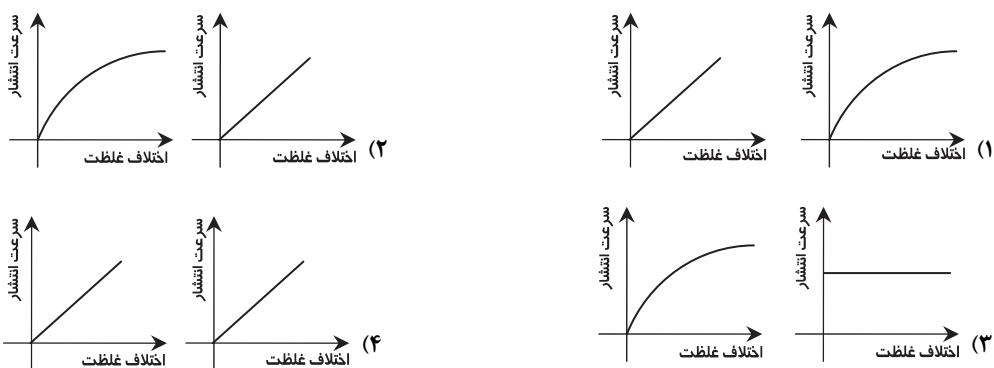
۱۵۰- یا توجه به واکنش تنفس یاخته‌ای در انسان، کدام عبارت درست است؟

«ب» + آب + کربن دی اکسید \rightarrow ADP + فسفات + «الف» + گلوکز

- (۱) ماده «ب» در جذب ویتامین B₁₂ در روده نقش دارد.
 (۲) برم تیمول بلو در مجاورت ماده «الف» زردزنگ می‌شود.
 (۳) ماده «ب» فقط در بافت چربی تولید می‌شود.

(۴) ماده «الف» در مجاورت روده به هموگلوبین متصل می‌شود.

۱۵۱- کدام یک از گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ نشان دهنده انتشار ساده و انتشار تسهیل شده با توجه به اختلاف غلظت و سرعت انتشار می‌باشد؟



۱۵۲- چند مورد از موارد زیر به جانداری تراژن اشاره دارد؟

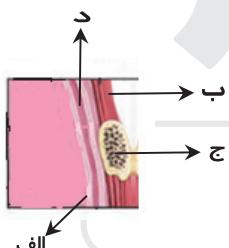
(الف) محصول یک زن انسانی به نوعی باکتری اضافه شده است.

(ب) گیاه زراعی که زن گیاه خود رو به آن منتقل شده است.

(ج) آغازی پرسلوولی که زن خارجی از هم‌گونه خود دریافت کرده و صفات جدیدی پیدا کرده است.

(د) باکتری که زن مربوط به تولید انسولین (پروتئین انسانی) را دریافت کرده است.

- | | | | |
|-------|-------|-------|---|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
| | | | ۱- چند مورد <u>فاقد آمینواسید</u> است؟ |
| | | | (الف) غشای پایه |
| | | | (ب) کلازن |
| | | | (ج) لسیتین |
| | | | (د) صفراء |
| ۵ (۴) | ۴ (۳) | ۳ (۲) | ۲ (۱) |
| | | | ۲- با توجه به شکل که قسمتی از دستگاه تنفس انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه <u>نادرست</u> است؟ |
| | | | (الف) بافتی مشابه بافت صفاق دارد. |
| | | | (ج) نوعی بافت پیوندی است. |
| | | | (ب) در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را برعهده دارد. |
| | | | (د) هنگام دم حجم آن افزایش می‌یابد. |



۱۵۴- با توجه به شکل که قسمتی از دستگاه تنفس انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟

(الف) بافتی مشابه بافت صفاق دارد.

(ج) نوعی بافت پیوندی است.

(ب) در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را برعهده دارد.

(د) هنگام دم حجم آن افزایش می‌یابد.

۱۵۵- کدام مورد درباره چرخه تنفسی در پرندگان نادرست است؟

(۱) هنگام دم در چرخه اول، هوای غنی از اکسیژن به کیسه‌های هوادار عقبی وارد می‌شود.

(۲) هنگام بازدم در چرخه دوم، هوای درون شش‌ها به کیسه‌های هوادار عقبی وارد می‌شود.

(۳) هنگام دم در چرخه دوم، کیسه‌های هوادار از هوای اکسیژن دار پر می‌شوند.

(۴) هنگام بازدم در چرخه اول، هوای کم اکسیژن از کیسه‌های هوادار جلوی خارج می‌شود.

وقت پیشنهادی: ۳۳ دقیقه

فیزیک

۱۵۶- در تساوی زیر، جای یکی از یکاها با مربع نشان داده شده است. این یکا کدام است؟

$$1 = \frac{\mu\text{g} \cdot \text{cm}^2}{\text{s}^2} = 10^{-13} \frac{\text{kg} \cdot \square}{\text{s}^2}$$

km^2 (۴) m^2 (۳) dm^2 (۲) mm^2 (۱)

۱۵۷- چگالی متوسط سیاره مریخ $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 3 / 9335 \times 10^{23}$ و جرم آن $4171 \times 10^{23} \text{ kg}$ است. اگر مریخ را یک کره کامل در نظر بگیریم، تخمین مرتبه بزرگی شعاع آن چند متر است؟

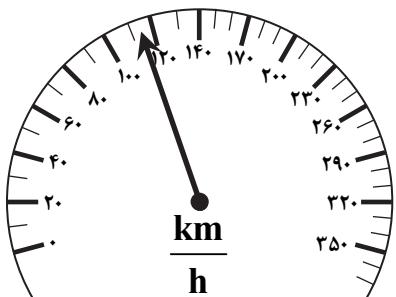
10^{10} (۴)

10^7 (۳)

10^4 (۲)

10 (۱)

۱۵۸- شکل رو به رو، نمایش یک سرعت سنج است. کدام گزارش از اندازه‌گیری تندی اتومبیل درست است؟



$$112 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (1)$$

$$110 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (2)$$

$$112 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (3)$$

$$110 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (4)$$

۱۵۹- جرم یک ظرف شیشه‌ای با گنجایش یک لیتر، ۲۶۰ گرم است. این ظرف را با مایعی پر می‌کنیم. در این حالت جرم ظرف و مایع داخل آن

۱۶۰- گرم می‌شود. چگالی این مایع چقدر است؟

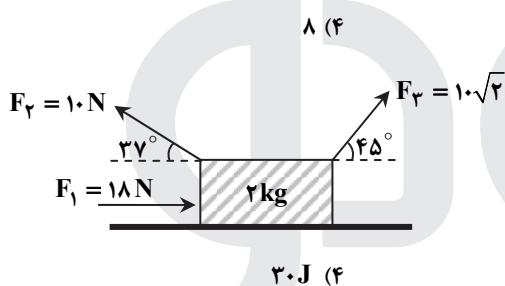
$$2/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (4)$$

$$1/42 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (3)$$

$$1/16 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (2)$$

$$0/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (1)$$

۱۶۰- جرم جسمی ۴kg است. اگر تندی جسم ۲۵ درصد افزایش یابد، انرژی جنبشی آن ۱۸J زیاد می‌شود. تندی اولیه جسم، چند متر بر ثانیه بوده است؟



$$30\text{J} \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

۱۶۱- جسم نشان داده شده، تحت تأثیر چند نیرو قرار گرفته و در مسیر مستقیم و افقی بدون اصطکاک به اندازه $1/2\text{m}$ به سمت راست جابجا شده است. کار کل نیروهای وارد بر جسم چقدر است؟

$$(\sin 37^\circ = 0/6, \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \cos 37^\circ = 0/8)$$

$$20\text{J} \quad (2)$$

$$18\text{J} \quad (1)$$

۱۶۲- مطابق شکل، گلوله‌ای به جرم $5/0\text{kg}$ از انتهای نخ سبکی به طول 2m به سقف آویزان شده و از نقطه A رها می‌شود. با صرف نظر کردن از

مقاومت هوا، تندی گلوله در نقطه B چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\cos 37^\circ = 0/8$)

$$2\sqrt{3} \quad (1)$$

$$3\sqrt{2} \quad (2)$$

$$4 \quad (3)$$

$$2\sqrt{7} \quad (4)$$



$$10\text{m} \quad (4)$$

$$8\text{m} \quad (3)$$

$$6\text{m} \quad (2)$$

$$4\text{m} \quad (1)$$

۱۶۳- جسمی به جرم 2kg از ارتفاع h_1 روی سطح زمین h_2 از ارتفاع h_1 اورده و آن را با تندی 5 از دهانه لوله خارج نماید. اگر بازده پمپ آب قادر است 40kg آب را توسط لوله از عمق 10 متری، تا سطح زمین بالا آورده و آن را با تندی 5 از دهانه لوله خارج نماید. اگر بازده پمپ 75% باشد، انرژی ورودی به پمپ چند کیلوژول است؟

$$7/5 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4/5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۶۴- در یک لوله U شکل، با سطح مقطع‌های یکسان، جیوه ریخته‌ایم و جیوه در دو طرف لوله به تعادل رسیده است. در شاخه سمت چپ مقداری نفت می‌ریزیم تا جیوه در شاخه سمت راست 2cm نسبت به حالت قبل بالا بیاید. ارتفاع ستون نفت در شاخه سمت چپ لوله چند سانتی‌متر است؟

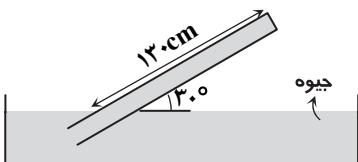
$$(p_{\text{nft}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, p_{\text{j}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$72 \quad (4)$$

$$68 \quad (3)$$

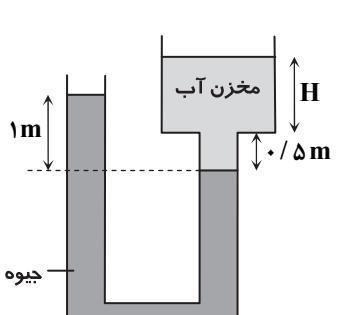
$$63 \quad (2)$$

$$55 \quad (1)$$



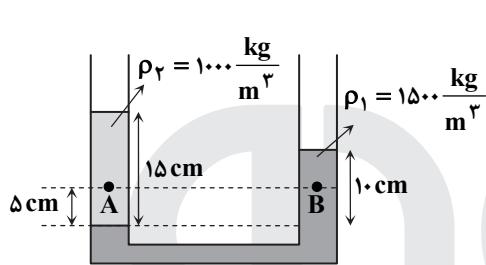
۱۶۶- در شکل رو به رو، نیروی وارد از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله به سطح مقطع 3cm^2 برابر $۰/۰۸\text{N}$ است. فشار هوای محیط چند سانتی متر جیوه است؟ ($\rho_{جیوه} = ۱۳۶۰\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۵
(۳) ۷۰ (۴) ۷۵



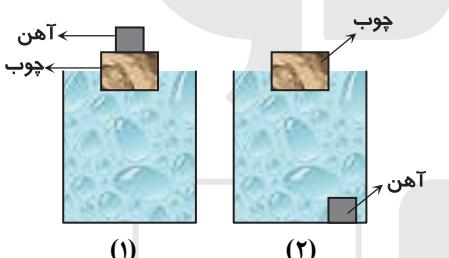
۱۶۷- در شکل رو به رو، ارتفاع آب در مخزن (H) چند متر است؟ ($\rho_{آب} = ۱\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{جیوه} = ۱۳/۶\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۱۳/۶
(۲) ۱/۳۶
(۳) ۱۳/۱
(۴) ۱/۳۱



۱۶۸- دو مایع مخلوط نشدنی مطابق شکل، در ظرف U شکلی قرار دارند.

- $P_A - P_B$ برابر کدام گزینه است؟ ($g = ۱۰\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)
(۱) ۲۵۰ Pa
(۲) ۳۰۰ Pa
(۳) ۷۵۰ Pa
(۴) صفر



۱۶۹- ظرفی کاملاً پر از آب است. یک بار قطعه چوبی که وزنهای آهنی روی آن است را روی آب قرار می‌دهیم؛ مجموعه شناور می‌ایستد و به اندازه m_1 کیلوگرم آب از ظرف بیرون می‌ریزد. باز دیگر چوب و وزنه را جداگانه روی آب قرار می‌دهیم؛ چوب شناور و وزنه آهنی به کف ظرف می‌رود و به اندازه m_2 کیلوگرم آب از ظرف بیرون می‌ریزد. کدام مقایسه بین m_2 و m_1 درست است؟

- (۱) $m_1 = m_2$
(۲) $m_1 > m_2$
(۳) $m_1 < m_2$
(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۷۰- مطابق شکل، یک سرنگ به سطح مقطع های ۱cm^2 و $۰/۱\text{cm}^2$ در اختیار داریم. در حالی که مایع، کل حجم داخل سرنگ را پر کرده است،

پیستون سرنگ را با تندی $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ فشار می‌دهیم. در مدت ۲ ثانیه چند سانتی متر مکعب مایع از انتهای باریک‌تر سرنگ خارج می‌شود؟

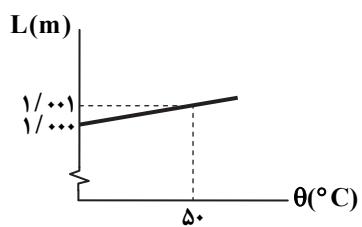


- (۱) ۵
(۲) ۲
(۳) ۲/۵
(۴) ۴

۱۷۱- بیشترین دمای یک شهر ساحلی در طول یک شباهنگ روز ۲۵°C و کمترین دمای آن ۱۰°C است. اختلاف این دو دما بر حسب کلوین و فارنهایت به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۲۰°F ، ۲۵K
(۲) ۴۵°F ، ۲۹۸K
(۳) ۴۵°F ، ۲۵K
(۴) ۲۵°F ، ۲۹K

۱۷۲- نمودار طول بر حسب دما برای یک میله فلزی به صورت زیر است. افزایش مساحت صفحه‌ای فلزی از همین جنس در اثر تغییر دما از ۱۵°C ، ۲۵°C چند برابر مساحت اولیه آن است؟



- (۱) 10^{-4}
(۲) 2×10^{-4}
(۳) $2/5 \times 10^{-4}$
(۴) 4×10^{-4}

۱۷۳- یک ظرف شیشه‌ای با گنجایش ۷، از جیوه پر شده است. وقتی دمای ظرف و جیوه داخل آن را 30°C افزایش می‌دهیم، 4 mm^3 جیوه از داخل ظرف بیرون می‌ریزد. اگر ظرف شیشه‌ای دیگری از همین جنس را که گنجایش آن ۲۰ درصد بیشتر از ظرف قبلی است، از جیوه پر کنیم و دمای آن را 40°C بالا ببریم، چه میزان جیوه از این ظرف بیرون خواهد ریخت؟

(۱) 8 mm^3 (۴)

(۲) $6/4\text{ mm}^3$ (۳)

(۳) $5/2\text{ mm}^3$ (۲)

(۴) 4 mm^3

۱۷۴- دمای مایعی به ضریب انبساط حجمی $1 - 3 \times 10^{-3}$ که 110°C را از 60°C می‌رسانیم. چگالی مایع، تقریباً چند برابر می‌شود؟

(۱) $1/2$ (۴)

(۲) $1/9$ (۳)

(۳) $1/12$ (۲)

(۴) $+8$

۱۷۵- یک مکعب آلومینیمی به جرم 200 g و دمای 100°C و یک کره فلزی با دمای 80°C را درون گرماسنجی به ظرفیت گرمایی 15 J/K که حاوی 1 kg آب با دمای 10°C است، می‌اندازیم. دمای نهایی مجموعه پس از رسیدن به تعادل گرمایی 50°C می‌شود. ظرفیت گرمایی کره فلزی چند است؟

$$\rho = \frac{J}{kg \cdot K} = \frac{900}{4200} = \frac{J}{kg \cdot ^{\circ}C}$$

(۱) 8500 (۴)

(۲) 7300 (۳)

(۳) 6800 (۲)

(۴) 5500

۱۷۶- مقدار ۵ لیتر آب 10°C سلسیوس درون یک کتری برقی به توان $5\text{ kW}/2$ ریخته شده است. تقریباً چند دقیقه طول می‌کشد تا تمام این آب به بخار آب 100°C سلسیوس تبدیل شود؟ (فرض کنید تمام انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی تبدیل شده و به آب داده می‌شود).

$$L_V = 2256 \times 10^3 \frac{J}{kg}, \rho_v = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^{\circ}C}$$

(۱) 120 (۴)

(۲) 88 (۳)

(۳) 54 (۲)

(۴) 40

۱۷۷- تقریباً چند گرم یخ -30°C را در 100 g آب 0°C بیندازیم تا تمام آب یخ بزند و در نهایت فقط یخ 0°C داشته باشیم؟

$$\rho_c = 2100 \frac{J}{kg \cdot ^{\circ}C}, L_F = 334000 \frac{J}{kg}$$

(۱) 720 (۴)

(۲) 680 (۳)

(۳) 530 (۲)

(۴) 420

۱۷۸- دو تیغه فلزی به هم چسبیده A و B مطابق شکل بین دو محیط با دماهای 8°C و 1°C قرار دارند.

اگر رسانندگی گرمایی تیغه A برابر W/mK و رسانندگی گرمایی تیغه B برابر $400 W/mK$ باشد، پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای سطح تماس این دو تیغه چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

(۱) 4 (۲)

(۲) 6 (۳)

۱۷۹- درون مخزنی با حجم ثابت، گازی با فشار $4/2$ اتمسفر وجود دارد. اگر دمای گاز را 80°C افزایش دهیم، فشار گاز به ۵ اتمسفر می‌رسد. دمای اولیه گاز چند درجه سلسیوس بوده است؟

(۱) 127 (۲)

(۳) 180 (۴)

(۴) 240

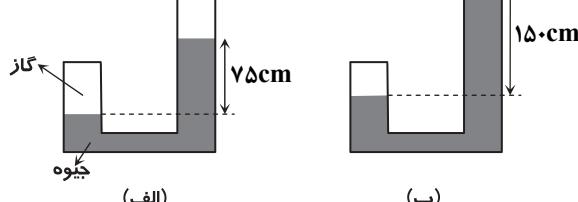
۱۸۰- مطابق شکل «الف»، مقدار گاز آرامی با حجم V درون لوله U شکلی محبوس است. با اضافه کردن مقداری جیوه مطابق شکل «ب» حجم گاز به $\frac{2}{3}V$ می‌رسد. اگر دمای گاز در دو حالت یکسان باشد، فشار هواي محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟

(۱) 73

(۲) 74

(۳) 75

(۴) 76



وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

شیمی

۱۸۱- چند مورد از موارد زیر کاربردهای رادیوایزوتوپ‌ها را نشان می‌دهد؟
«سوخت راکتور- تشخیص سرطان- تولید انرژی الکتریکی- تصویربرداری پزشکی»

(۱) 4 (۴)

(۲) 3

(۳) 2 (۲)

(۴) 1

۱۸۲- اختلاف تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ Mg^{24} یک می‌باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۷۰ و درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر ۳۰ می‌باشد. اگر جرم اتمی میانگین $\frac{24}{3}$ باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر کدام است؟

(۱۲) ۴

(۱۳) ۳

(۲۴) ۲

(۲۵) ۱

۱۸۳- تمام عبارت‌های زیر درست هستند، بهجز

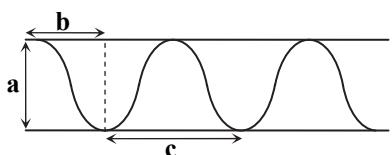
(۱) رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه، گرم است.

(۲) یکای amu ، یکای بسیار کوچکی است و کار با آن در آزمایشگاه غیرممکن است.

(۳) جرم یک مول کربن (C^{12}) برابر با جرم یک مول اتم هیدروژن است.

(۴) تعداد اتم‌های موجود در یک مول آهن و یک مول هلیم با یکدیگر برابر است.

۱۸۴- کدام عبارت زیر در مورد موج روبه‌رو درست است؟



(۱) نشان‌دهنده یک طول موج است و با انرژی موج رابطه عکس دارد.

(۲) طول موج را نشان می‌دهد و در مورد امواج رادیویی بیشتر از امواج گاما است.

(۳) یک طول موج را نشان می‌دهد و در مورد رنگ بنفس کمتر از قرمز است.

(۴) نشان‌دهنده یک طول موج است که آن را با نماد λ نمایش می‌دهیم.

۱۸۵- اگر آرایش الکترونی یون‌های A^+ , B^{2-} و C^- همگی به $3p^6$ ختم شوند، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

(الف) عنصر A متعلق به گروه اول و دوره چهارم جدول تناوبی است.

(ب) عنصر B با عنصر A ترکیبی یونی با فرمول AB_2 می‌دهد.

(پ) اختلاف تعداد الکترون‌های A و C برابر ۲ است.

(ت) عنصر B با اکسیژن هم‌گروه بوده و در جدول، خانه پایینی آن را اشغال می‌کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸۶- کدام گزینه در مورد عنصر شماره ۳۱ جدول دوره‌ای درست است؟

(۱) گروه با $=0$ دارد.

(۲) در لایه ظرفیت خود ۳ الکترون با $=1$ دارد.

(۳) لایه ماقبل آخر آن کاملاً پر است.

۱۸۷- دو عنصر X_۸ و Y_۸ در ترکیب با یکدیگر، ماده‌ای به فرمول ایجاد می‌کنند که ذرات سازنده آن در حضور میدان الکتریکی

جهت‌گیری

(۱) XY - نمی‌کنند. (۲) XY_3 - می‌کنند. (۳) XY_4 - می‌کنند.

۱۸۸- با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول دوره‌ای عنصرها است، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

گروه دوره \	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۶
۲	A		B		C
۳		D	E	F	
۴	G				

(الف) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر E و C به صورت E_2C_3 می‌باشد و یک ترکیب یونی است.

(ب) اتم F با به اشتراک گذاشتن الکترون و اتم G با داد و ستد الکترون می‌توانند به آرایش پایدار گاز نجیب برسند.

(پ) اتم B با تشکیل کاتیون B^{3+} می‌تواند با اکسیژن یک ترکیب یونی دوتایی ایجاد کند.

(ت) اتم A و D با آرایش الکترون - نقطه‌ای $A\cdot$ و $D\cdot$ می‌توانند ترکیبی با فرمول A_2D تشکیل دهند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸۹- کدام بیان درباره عنصر M_۴ نادرست است؟

(۱) عنصر دسته p است و در گروه ۱۶ قرار دارد.

(۲) آخرین زیرلایه آن دارای ۴ الکترون است.

۱۹۰- در ساختار کدام یک از موارد زیر مولکول وجود ندارد؟

 NI_3 (۴) Li_2O (۳) HCl (۲) CCl_4 (۱)

۱۹۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره واکنش سوختن درست است؟

(الف) سوختن، واکنش شیمیایی سریع یک ماده با اکسیژن می‌باشد که با تولید نور و گرما همراه است.

(ب) در واکنش سوختن کامل سوخت‌های فسیلی، $CO_2(g)$ و $H_2O(g)$ تولید می‌شود.

(پ) تولید شدن گاز کربن مونوکسید و رنگ آبی شعله، نشانه‌هایی از سوختن ناقص هستند.

(ت) کربن مونوکسید تولید شده در سوختن ناقص، می‌تواند در شرایط مناسب دوباره بسوزد و به CO_2 تبدیل شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

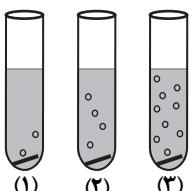
(۱) ۱

۱۹۲- در واکنش زیو، پس از موازنی، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها کدام است؟



- | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|
| ۱۰
۹ | ۴
۳ | ۷
۱۲ | ۴
۳ | ۹
۱۰ |
|---------|--------|---------|--------|---------|

۱۹۳- شکل زیر واکنش سه فلز آهن، آلومینیم و روی را در شرایط یکسان با محلول یک اسید نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



(۱) فلز لوله شماره (۲) در طبیعت، بیش از یک نوع اکسید تشکیل می‌دهد.

(۲) فلز لوله شماره (۱) را می‌توان از سنگ معدن بوکسیت استخراج کرد.

(۳) روند واکنش‌پذیری این فلزات به صورت $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn}$ است.

(۴) فلز لوله شماره (۳) به عنوان روکش سیم‌های برق کاربرد دارد.

۱۹۴- در کدام مولکول زیر تعداد پیوندهای کووالانسی، تعداد جفت الکترون‌های دوگانه و تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی با مولکول SO_3 برابر است؟

- | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|
| POCl_3 (۴) | HCN (۳) | NO_2Cl (۲) | CH_3O (۱) |
|---------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|

۱۹۵- در کدام موارد، نام و فرمول ترکیب‌های مورد نظر درست است؟

(الف) $(\text{NH}_4)_2\text{NO}_3$: آمونیوم نیترات

(ب) Li_2CO_3 : لیتیم کربنات

(ت) FePO_4 : آهن (III) فسفات

(۴) پ و ت (۳) ب و ت (۲) الف و پ (۱) الف و ب

۱۹۶- کدام مقایسه در مورد اوزون و اکسیژن درست است؟

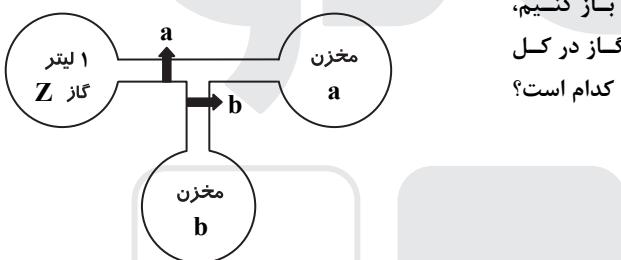
(۱) اکسیژن واکنش‌پذیرتر از اوزون است.

(۲) تعداد الکترون‌های ناپیوندی اوزون دو برابر اکسیژن است.

(۳) گاز اوزون نسبت به اکسیژن راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

(۴) پایداری اوزون بیشتر از اکسیژن است.

۱۹۷- مقداری گاز Z در مخزنی با فشار ۸ اتمسفر قرار دارد. هرگاه شیر a را باز کنیم، فشار گاز به ۲ اتمسفر می‌رسد و اگر شیر a و b هر دو باز باشد، فشار گاز در کل مجموعه ۱ اتمسفر می‌شود. حجم مخزن a و b به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (در کل فرآیند، دما ثابت است.)



(۱) ۲ لیتر و ۳ لیتر (۲) ۳ لیتر و ۴ لیتر

(۳) ۴ لیتر و ۳ لیتر (۴) ۴ لیتر و ۴ لیتر

۱۹۸- در شرایط STP، در دو سیلندر با پیستون‌های متحرک، دو گاز متفاوت را وارد می‌کنیم. کدامیک حجم بیشتری را اشغال خواهد کرد؟

(۱) گازی که جرم مولی بیشتری داشته باشد.

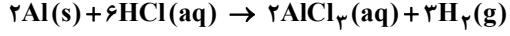
(۲) گازی که در مجموع جرم بیشتری داشته باشد.

(۳) گازی که تعداد ذرات سازنده بیشتری داشته باشد.

(۴) گازی که چگالی کمتری داشته باشد.

۱۹۹- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید، طبق واکنش زیر وارد کرده‌ایم. همه آلومینیم با اسید واکنش داده و غلظت

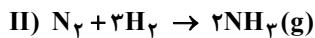
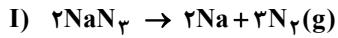
مولار اسید به اندازه $1/5$ مول بر لیتر کاهش می‌یابد. m کدام است؟ ($\text{Al} = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



- | | | | |
|---------|---------|----------|---------|
| ۲/۷ (۴) | ۱/۸ (۳) | ۱/۳۵ (۲) | ۰/۹ (۱) |
|---------|---------|----------|---------|

۲۰۰- اگر گاز نیتروژن حاصل از تجزیه ۱۳۰ گرم سدیم آزید (واکنش I) با مطابق واکنش (II) با مقدار کافی گاز هیدروژن وارد واکنش کنیم، حجم

گاز آمونیاک حاصل از این واکنش در شرایط STP چند لیتر خواهد بود؟ ($\text{N} = 14$, $\text{Na} = 23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| ۲۶۸/۸ (۴) | ۱۷۴/۱ (۳) | ۱۳۴/۴ (۲) | ۴۴/۸ (۱) |
|-----------|-----------|-----------|----------|

۲۰۱- در چه تعداد از موارد زیر، شمار یون‌های سازنده یک واحد از هر دو ترکیب، با هم برابر است؟

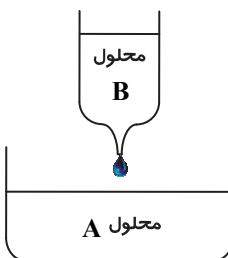
(الف) کلسیم سولفات- لیتیم برمید

(ب) سدیم نیترید- آلومینیم فلوئورید

(ت) منیزیم فسفات- کلسیم سولفید

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

-۲۰۲- با توجه به شکل، در چه تعداد از حالت‌های بیان شده در جدول زیر، یون موجود در محلول A می‌تواند به وسیله محلول B شناسایی شود؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

Mحلول B	یون موجود در محلول A	
NaCl(aq)	Ag ⁺ (aq)	الف
K ₃ PO ₄ (aq)	Ca ²⁺ (aq)	ب
NaOH(aq)	Mg ²⁺ (aq)	پ
CuCl ₂ (aq)	Ba ²⁺ (aq)	ت

-۲۰۳- غلظت گلوکز در خون فردی $10 \cdot 12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ است. دستگاه اندازه‌گیری قند خون، میلی‌گرم گلوکز در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون این فرد را چه عددی نشان می‌دهد؟ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

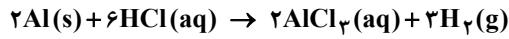
۲۱۶ (۴)

۱۴۴ (۳)

۹۶ (۲)

۷۲ (۱)

-۲۰۴- از واکنش ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکربک اسید $5 \cdot 0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ با مقدار کافی فلز آلومینیم طبق واکنش زیر، چند میلی‌لیتر گاز هیدروژن در شرایطی که چگالی این گاز برابر با $0 \cdot 8 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ باشد، به دست می‌آید؟ ($H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۱/۲۵ (۴)

۵ (۳)

۰/۶۲۵ (۲)

۲/۵ (۱)

-۲۰۵- برای تهیه محلول $0 \cdot 25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaNO₃ در آب، میلی‌لیتر آب باید به محلول $4 \cdot 25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ درصد جرمی آن اضافه شود. (چگالی محلول را $1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ در نظر بگیرید). ($\text{NaNO}_3 = 85 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۲۰۰ (۴)

۰/۲ (۳)

۱۰۰ (۲)

۰/۱ (۱)

-۲۰۶- مقدار ۵۰ گرم نمک پتاسیم نیترات (KNO₃) را در 25 g آب با دمای 50°C می‌ریزیم. پس از هم‌زدن، 80 g درصد نمک به صورت جامد در ته ظرف باقی می‌ماند. انحلال پذیری نمک در این دما و درصد جرمی محلول تشکیل شده به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

۶۱ - ۴۰ (۴)

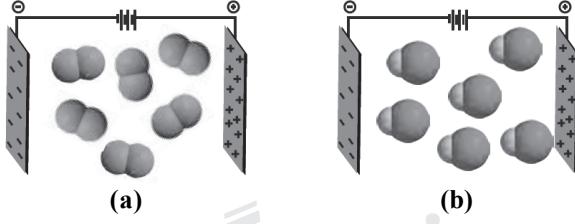
۶۱ - ۱۰ (۳)

۲۸/۵ - ۴۰ (۲)

۱۰ - ۲۸/۵ (۱)

-۲۰۷- شکل زیر مربوط به مولکول‌های HCl و F₂ است که در میدان الکتریکی قرار گرفته‌اند. کدام عبارت‌ها در مورد آن‌ها درست است (هستند)؟

الف) شکل a مربوط به گاز F₂ و شکل b مربوط به گاز HCl است.



۴ ب و ت

(۳) الف و ت

۲ پ

۱ الف

-۲۰۸- محلول‌های زیر با غلظت مولی یکسان تهیه شده‌اند. کدامیک رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟

NH₄Cl(aq) (۴)Na₂S(aq) (۳)C₂H₅OH(aq) (۲)

KOH(aq) (۱)

-۲۰۹- کدامیک از عبارت‌های زیر درست است؟

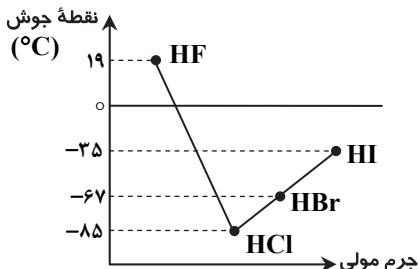
(۱) بر طبق قانون هنری در فشار ثابت میزان انحلال پذیری یک گاز در آب با دما رابطه معکوس دارد.

(۲) اتانول، استون و هگزان سه ترکیب آبی اکسیژن‌دار هستند که به عنوان حلal در صنعت و آزمایشگاه به کار می‌روند.

(۳) محلول $1 \cdot 0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ هیدروفلوریک اسید (HF) رسانای خوبی برای جریان برق می‌باشد.

(۴) مخلوط آب و هگزان ناهمگن بوده و اجزای مخلوط به میزان ناچیزی در یکدیگر حل می‌شوند.

-۲۱۰- با توجه به نمودار رویه‌رو، کدام مطلب درست است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است).



(۱) اختلاف نقطه جوش HBr و HI، به دلیل تفاوت در قدرت پیوند کووالانسی آن‌هاست.

(۲) پایین‌تر بودن نقطه جوش HCl نسبت به HBr، به دلیل امکان تشکیل پیوند هیدروژنی در HBr است.

(۳) تفاوت زیاد نقطه جوش HF با HCl، به دلیل تفاوت در جرم مولی آن‌ها است.

(۴) نیروی جاذبه بین مولکولی در HF، از بقیه قوی‌تر است.