

آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۲

۲۶ دی ۱۳۹۹

پرسشنامه

دفترچه عمومی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱ تا ۹ (صفحه ۱۰ تا ۷۱)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۱ تا ۴ (صفحه ۱ تا ۴۶)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۱ تا ۶ (صفحه ۱۲ تا ۸۰)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۱ و ۲ (صفحه ۱۵ تا ۶۹)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



گروه طراحی و ویراستاری آزمون

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران
۱	فارسی	اکرم صالحی نیا	سلیمان شاوله، اکرم صالحی نیا	فاطمه اصل سلیمانی، امیرحسین بهنیک
۲	زبان عربی	مصطفی خاکبازان	آریا ذوقی، سمیه جغتایی	سمانه ریحانی، آناهیتا کوشکی
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمد رضایی بقا، زهرا محمدی	زهرا پروین، مجید فرهنگیان
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	میرحسین زاهدی، محسن کرد افشاری	زهرا پروین، محمد زاهدی

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

زهرا احدی - باران اسماعیل پور - رقیه اسدیان - امیرعلی الماسی - مهرداد شمسی - سمیه قدرتی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.

فارسی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۱. معنی همه واژه‌ها در مقابل آنها درست آمده است، به جز
- (۱) غوک: قورباغه (سودا: هوس) (گلبن: بوته گل) (رمه: گله)
 - (۲) تازی: تاختن (غبطه: رشک بردن) (خیل: زیاد) (طرب: شادی)
 - (۳) غارب: میان دو کتف (کام: دهان) (حقارت: پستی) (کرای: کرایه)
 - (۴) کاید: حيله گر (فلق: سپیده صبح) (رقعه: یادداشت) (عامل: والی)

۱. گزینه ۲ صحیح است.

تازی: عرب / خیل: گروه

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۵)

۲. در کدام گزینه تعداد واژه‌های بیشتری «غلط» معنی شده است؟

- (۱) مکاری: چاروادار (طالع: سرنوشت) (شرف: بزرگی) (محال: باطل)
- (۲) شوخ: آلودگی (معاش: خوشگذرانی) (تیمار: نگاهداشت) (کید: دشمنی)
- (۳) بیشه: نيزار (حقه: صندوق) (فروغ: پرتو) (ریحان: سبز و خوشبو)
- (۴) مرمت: مردانگی (عداوت: دشمنی) (مولع: آزمند) (دست برد: هجوم)

۲. گزینه ۱ صحیح است.

- شرف: آبرو، محال: اندیشه باطل
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) کید: مکر و فریب
(۳) ریحان: هر گیاه سبز و خوشبو
(۴) مرمت: رسیدگی

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۵)

۳. در تمام گزینه‌ها غلط املائی هست جز گزینه

- (۱) آنکه گوید من از آرزوهای جسمانی فارغم و اقبال من به لذات روحانی محدود است و در همه احوال صخره هوا باشد، جهل او قطعی است.
- (۲) ملک گفت: از خدمتکاران درگاه تو را چنان یافتم که لطف گفتار تو به جمال کردار مقرون بود و به ثبات عزم و حزم این کار توانی کرد.
- (۳) کدخدایی بود تنگ‌حال و ناسازگاری بر خوی او قالب، زنی داشت به عفت و دیانت آراسته، انیس و غمگسار و همنشین کارآموده.
- (۴) کیست که به لثیمان حاجت بردارد و خار نشود؟ با فتنان درآمیزد و در حسرت نیفتد.

۳. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) صخره

(۳) غالب

(۴) خوار

شکل درست کلمات است.

(فارسی دهم، درس ۱ تا ۹)

۴. در کدام گزینه غلط املائی دیده نمی‌شود؟

- (۱) امارت با سرای دیگر انداز
 - (۲) اگر آن عهدشکن با سر میثاق آید
 - (۳) شنید این سخن‌های دور از صواب
 - (۴) گرت بدایع سعدی نباشد اندر بار
- که دنیا را اساسی نیست محکم
جان رفته‌ست که با غالب مشتاق آید
نه صبر شنیدن نه روی جواب
به پیش اهل و غرابت چه ارمغان آری

۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی غلط‌های املائی:

(۱) امارت ← عمارت

(۲) غالب ← قالب

(۴) غرابت ← قرابت

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۳۶)

۵. نام پدیدآورنده چند اثر درست آمده است؟

- (اتاق آبی: سهراب سپهری) (اسرار التوحید: شیخ ابوسعید ابوالخیر) (سیاست‌نامه: خواجه نظام‌الملک توسی) (ارزیابی شتاب‌زده: نیما یوشیج)
(تفسیر سوره یوسف: خواجه نصیرالدین طوسی) (قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس) (منظومه الهی نامه: خواجه عبدالله انصاری)
- (۱) چهار (۲) سه (۳) شش (۴) پنج

۵. گزینه ۱ صحیح است.

اسرار التوحید: محمد بن منور

ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد

تفسیر سوره یوسف: احمد بن محمد بن زید طوسی

منظومه الهی‌نامه: عطار نیشابوری

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۸، ۳۶، ۵۲، ۶۵ و ۷۱)



۶. در تمام گزینه‌ها آرایه «سجع» همراه «جناس» آمده است، جز گزینه

- (۱) عقل گفت: من دبیر مکتب تعلیمم. عشق گفت: من عبیر نافه تسلیم
- (۲) آنکه از جمال عقل محبوب است خود به نزدیک اهل بصیرت معذور باشد
- (۳) پشت و پناه سپاه من بود، در دیده دشمنان خار و بر روی دوستان، خال
- (۴) هر کس که دستگیری نکند، سروری را نشاید و دولت بر او نیاید

۶. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تعلیم و تسلیم
- (۳) خار و خال
- (۴) نشاید و نیاید

(فارسی دهم، صفحه ۵۳)

۷. در چند بیت آرایه «ایهام» دیده می‌شود؟

- | | |
|--|--|
| <p>الف) جان ریخته شد با تو، آمیخته شد با تو
ب) دم صبحگاهان چو گردان سپهر
ج) بوی دهن تو از چمن می‌شنوم
د) رحمت نکند بر دل بیچاره فرهاد
ه) داده‌ام دل را به دست دشمن دین دگر</p> | <p>چون بوی تو دارد جان، جان را هله بنوازم
بر آفاق مگشای جز چشم مهر
رنگ تو ز لاله و سمن می‌شنوم
آن کس که سخن گفتن شیرین نشنیده است
بسته‌ام عهد محبت با تو آیین دیگر</p> |
| (۱) دو | (۲) یک |
| (۳) چهار | (۴) سه |

۷. گزینه ۴ صحیح است.

- الف) بو (رایحه، امید)
- ب) مهر (خورشید، محبت)
- د) شیرین (دلنشین، نام محبوب)

(فارسی دهم، درس ۱ تا ۹)

۸. نقش دستوری واژگان مشخص شده در کدام گزینه به ترتیب درست آمده است؟

- هر که را طبع در نظم شعر راسخ شد و سخنش هموار گشت روی به علم شعر آرد و عروض بخواند.
- (۱) مفعول، نهاد، مسند، مفعول
 - (۲) مضاف‌الیه، نهاد، مسند، مفعول
 - (۳) مفعول، متمم، مسند، نهاد
 - (۴) نهاد، مفعول، مسند، نهاد

۸. گزینه ۲ صحیح است.

توضیح این که «را» نشانه فک اضافه و «هر که» گروه اسمی و مضاف‌الیه است.

(فارسی دهم، صفحه ۶۶)

۹. در گزینه که حذف فعل به قرینه معنوی است، «واو عطف» دیده می‌شود.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) در حکمت سلیمان هر کس که شک نماید | بر عقل و دانش او خندند مرغ و ماهی |
| (۲) و هر هنری داری و هفتاد عیب | دوست نبیند مگر آن یک هنر |
| (۳) هزار شکر که دیدم به کام خویش باز | ز روی صدق و صفا گشته با دلم دمساز |
| (۴) هوا مسیح نفس گشت و باد نافه گشای | درخت سبز شد و مرغ در خروش آمد |

۹. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) اصلاً حذفی ندارد. عقل و دانش، مرغ و ماهی ← واو عطف
 (۲) فعل «داری» حذف به قرینه لفظی، واو ربط بین جملات آمده است.
 (۳) هزار شکر (می‌کنم): حذف فعل به قرینه معنایی، صدق و صفا ← واو عطف
 (۴) فعل «گشت» حذف به قرینه لفظی، واو بین جملات ربط است.

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۹ و ۶۶)

۱۰. در کدام گزینه واژه‌های دو تلفظی و گروه اسمی با الگوی «اسم + مضاف‌الیه + صفت» دیده می‌شود؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) گر آن حریف مرا بینی ای صبا، جایی | خبر دهیش از این مستمند سرگردان |
| (۲) از تو ای عشق در این دل چه شررها دارم | یادگار از تو چه شب‌ها، چه سحرها دارم |
| (۳) روزگاری است که سودای بتان دین من است | غم این کار، نشاط دل غمگین من است |
| (۴) گفتم دعای دولت او ورد حافظ است | گفت این دعا، ملائک هفت آسمان کنند |

۱۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) «مستمند» دو تلفظی است، گروه اسمی: این مستمند سرگردان ← صفت + اسم + صفت
 (۲) «یادگار» دو تلفظی است، گروه‌های اسمی: این دل، چه شررها ← صفت + اسم
 (۳) «روزگار» دو تلفظی است، گروه‌های اسمی: نشاط دل غمگین من ← اسم + مضاف‌الیه + صفت + مضاف‌الیه
 (۴) «آسمان» دو تلفظی است، گروه‌های اسمی: ملائک هفت آسمان ← اسم + صفت + مضاف‌الیه

۱۱. مفهوم مقابل کدام بیت «غلط» است؟

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (۱) رحمت او داده عالم را وجود | عام باشد رحمتش، رحمت نگر |
| (۲) چو خواهی که در قدر والا رسی | ز شیب تواضع به بالارسی |
| (۳) هر کس به زبانی صفت حمد تو گوید | بلبل به غزلخوانی و قمری به ترانه |
| (۴) اگر کوتاهی پای چوبین مبند | که در چشم طفلان نمایی بلند |

(گسترده‌گی و فراگیری لطف خدا)
 (عزت‌مندی فرد از تواضع)
 (وجود نشاط در طبیعت)
 (پرهیز از تظاهر و ریا)

۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) ترجمه «عم نواله»
 (۲) مفهوم بلندی از آن یافت کاو پست شد
 (۳) مفهوم «بلبلان را دیدم که به نالش درآمده بودند.» ← تسبیح‌گویی خدا از سوی پدیده‌های جهان
 (۴) مفهوم «گندم‌نمای جو فروش نباشی.»

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۶، ۱۸، ۶۰، ۶۳)



۱۲. مفهوم همه گزینیه‌ها با «الدَّهْرُ یومان، یومٌ لک و یومٌ علیک» به جز گزینۀ همسان است.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) غم مخور زان که به یک حال نمانده است جهان | شادی آید ز پی غمته و خیر از پی شر |
| (۲) از روزگار حاصل هر کس به قدر دارد | بی‌حاصلی است ما را حاصل ز روزگاران |
| (۳) چنین است رسم سرای درشت | گهی پشت زین و گهی زین به پشت |
| (۴) بر آن نَسَق نبود وضع روزگار که بود | زمان به رنگ دگر شد، زمین به رنگ دگر |

۱۲. گزینۀ ۲ صحیح است.

مفهوم مشترک: ناپایداری اوضاع روزگار برای آدمی

مفهوم گزینۀ ۲: شاعر معتقد است از روزگار فقط بی‌بهرگی نصیبش شده است.

(فارسی دهم، صفحه ۴۱)

۱۳. در تمام گزینیه‌ها جز هر دو مصرع بیانگر یک مفهوم هستند.

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| (۱) تا عهد تو در بستم عهد همه بشکستم | / | عهد ناستن از آن به که ببندی و نیایی |
| (۲) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی | / | فکر کس واقف (آگاه) صفات تو نیست |
| (۳) گوش کن پند ای پسر! وز بهر دنیا غم مخور | / | غم جهان مخور و پند من مبر از یاد |
| (۴) حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی | / | خجلت از نخل دل بی‌ثمر خود داریم |

۱۳. گزینۀ ۱ صحیح است.

بررسی گزینیه‌ها:

- (۱) بیان اهمیت عهد و پیمان / شکایت از بی‌وفایی و ناپایداری در عهد و پیمان
- (۲) توصیف خدا بالاتر از فکر و توان ماست.
- (۳) به شادی و غصه نخوردن سفارش می‌کند.
- (۴) شرمندگی از بی‌ثمری را بیان می‌کند.

(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۴، ۳۴ و ۵۵)

۱۴. کدام گزینۀ فاقد مفهوم جمله «سراباش از درماندگی‌اش خبر می‌داد» است؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) گر بگویم که مرا حال پریشانی نیست | رنگ رخسار خبر می‌دهد از سر ضمیر |
| (۲) حال من شوریده چه محتاج بیان است؟ | رنگ رخ من بین که بیانی است موجه |
| (۳) بیدل خبر خلوت از حلقه در جستم | گفت آنچه درون دارد پیداست ز بیرون‌ها |
| (۴) پریشان حالی و درماندگی ما نمی‌دانی | خطاکاری ما را فاش، بی‌پروا نمی‌دانی |

۱۴. گزینۀ ۴ صحیح است.

ظاهر معلم سهراب سپهری دلالت بر درماندگی و استیصال او داشت.

(۴) عدم اطلاع از درماندگی و تقصیر فرد

(فارسی دهم، صفحه ۶۵)



۱۵. مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) به درد عشق بساز و خموش کن حافظ
- (۲) بیگانه را ز راز دل ما چه آگهی؟
- (۳) خسروا با جان و دل هم قصه جانان مگوی
- (۴) در ره عشق نشد کس به یقین محرم راز

رموز عشق مکن فاش پیش اهل عقول
 با آشنای دوست توان گفت حال دوست
 زان که نتوان گفت با نامحرمان، اسرار عشق
 هر کسی بر حسب فکر گمانی دارد

۱۵. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم بیت‌ها اشاره به این دارد که هر کسی رازدار و محرم اسرار و سخنان عشق نیست، مگر کسی که درد آشنا باشد.
 گزینه چهار حکم مطلق دارد که هیچ کس محرم راز عشق نیست و هر کس طبق گمان خود عمل می‌کند.

(فارسی دهم، صفحه ۴۹)



■ عین الاصحّ و الادقّ فی الترجمة أو المفهوم (۲۱-۱۶).

۱۶. «ادع إلى سبيل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتي هي أحسن»:

- ۱) با حکمت و پندهای نیکو به راه پروردگارت فرا بخوان تا به [شیوه‌ای] که نیکوست با هم بحث و گفتگو کنند!
- ۲) با دانش و اندرز نیکو به راه پروردگارت فرا بخوان و با آنان به [شیوه‌ای] که بهتر است گفتگو کن!
- ۳) این راه پروردگارت است، پس با دانش و موعظه نیکو به آن دعوت کن و به [روشی] که خوب است با آنها مجادله کن!
- ۴) به راه پروردگارت، با حکمت و اندرزهای نیکو دعوتشان کن و با یکدیگر به [روشی] که بهتر است گفتگو کنید!

۱۶. گزینه ۲ صحیح است.

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

- ادع: فرا بخوان، دعوت کن (رد گزینه ۴) [بدون ضمیر است]
 إلى سبيل ربك: به راه پروردگارت (رد گزینه ۳)
 «إلی» ترجمه نشده و «این» در ترجمه اضافی است و به اشتباه به صورت اسنادی ترجمه شده است.
 الموعظة: موعظه، پند، اندرز (رد گزینه‌های ۱ و ۴) [مفرد است نه جمع]
 جادلهم: با آنان گفتگو کن (مجادله کن، بحث کن) (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
 «جادل» فعل امر دوم شخص مفرد (مفرد مذکر مخاطب) است که در گزینه‌های ۱ و ۴ اشتباه ترجمه شده است. همچنین ضمیر «هم» در این گزینه ترجمه نشده است و «با هم» و «با یکدیگر» نیز اضافی هستند.
 أحسن: بهتر، نیکوتر، خوب‌تر (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(عربی دهم، درس ۳)

۱۷. «هل تصدق أن هذه الأسماك المتساقطة على الأرض متعلقة بمياه المحيط الأطلسي الذي يبعد مسافة مئتي كيلومتر عن هنا»: آیا باور می‌کنی که ... :

- ۱) این ماهی‌های ریخته شده روی زمین همان ماهی‌هایی‌اند که به آب‌های اقیانوس اطلس تعلق دارند که به مسافت صد کیلومتر از اینجا دورترند!
- ۲) این ماهی‌های افتاده روی زمین متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس هستند که به مسافت دویست کیلومتر از اینجا دورند!
- ۳) این ماهی‌هایی که روی زمین ریخته شده‌اند، متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس هستند که در فاصله دویست کیلومتری اینجا قرار دارند!
- ۴) این همان ماهی‌هایی است که روی زمین افتاده و متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس هستند که صدها کیلومتر از اینجا فاصله دارند!

۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

- الأسماك المتساقطة: ماهی‌های افتاده، ریخته شده (رد گزینه‌های ۳ و ۴) [ترکیب وصفی است و «المتساقطة» اسم است نه فعل].
 «همان» نیز در گزینه ۴ اضافی است.
 «همان ماهی‌هایی‌اند» در گزینه ۱ اضافی است.
 یبعد: دور است (رد سایر گزینه‌ها) [در گزینه ۳ اشتباه ترجمه شده و در گزینه‌های ۱ و ۴ دقیق ترجمه شده است].
 مئتي: دویست (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(عربی دهم، درس ۳)



۱۸. «كُنْتُ أَحَبَّ دَائِمًا أَتْنِي أُعِيشُ فِي مَدِينَةِ ذَاتِ شَعْبٍ مُضَيَّافٍ وَ فِيهَا يَتَرَا حِمَّ النَّاسِ؛ مَا أَجْمَلُ هَذِهِ الْمَدِينَةَ!»:

- (۱) همیشه دوست می‌دارم که در شهری دارای ملتی میهمان‌نواز زندگی کنم و در آن مردمان به هم مهربانی کنند؛ این شهر زیباتر نیست؟
- (۲) همواره دوست می‌داشتم که در شهری دارای مردمی میهمان‌دوست زندگی کنم و در آن، مردم به هم مهربانی کنند؛ چه زیباست این شهر!
- (۳) همیشه دوست داشتم در شهری زندگی کنم که مردم میهمان‌نوازی دارد و مردم در آن با هم مهربان هستند؛ چه زیباست این شهر!
- (۴) همواره دوست می‌داشتم که در شهری دارای ملتی میهمان‌دوست زندگی کنم و در آن، مردم به هم مهربانی کنند؛ چنین شهری زیباتر نیست؟

۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

کلمات مهم: «كُنْتُ أَحَبَّ دَائِمًا»: همواره دوست می‌داشتم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أَتْنِي أُعِيشُ»: که زندگی کنم / «فِي مَدِينَةِ ذَاتِ شَعْبٍ مُضَيَّافٍ»: در شهری دارای مردمی میهمان‌دوست (رد گزینه ۳، «ذات: دارا، صاحب») / «فِيهَا يَتَرَا حِمَّ النَّاسِ»: در آن، مردم به هم مهربانی کنند (رد گزینه ۳، ترجمه اسنادی برای «یتراحم» نادرست است.) / «مَا أَجْمَلُ هَذِهِ الْمَدِينَةَ»: چه زیباست این شهر (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(عربی دهم، درس‌های ۱ و ۳)

۱۹. عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا»: هر کس با کار نیک بیاید، ده برابرش از آن اوست!
- (۲) يَقْدِرُ كُلُّ إِنْسَانٍ عَلَى أَنْ يَدْرِكَ أَنْعَمَ اللَّهِ الْمُنْهَمِرَةَ بِقَدْرِ فَهْمِهِ: هر انسانی می‌تواند به اندازه فهمش نعمت‌های ریزان الله را درک کند!
- (۳) هَلْ تُصَدِّقُ أَنْ فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ السَّمَاءُ تُمَطَّرُ السَّمَكُ: آیا راست می‌گویی که در روزی از روزها، آسمان ماهی می‌بارد!
- (۴) هَلْ تَنْظُنُّ أَنَّ الْعُلَمَاءَ يَتَسَوَّأُونَ مِنْ مَعْرِفَةِ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ: آیا گمان می‌کنی که دانشمندان از شناخت راز آن پدیده ناامید می‌شوند!

۱۹. گزینه ۲ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

- (۱) با کار نیک بیاید («جاء ب» به معنای «آورد» است!)
- (۳) راست می‌گویی («تُصَدِّقُ»: باور می‌کنی» صحیح است.)
- (۴) ناامید می‌شوند («يَتَسَوَّأُونَ»: ناامید شدند» ماضی است نه مضارع!)

۲۰. عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «لَهَا مَا كَسَبَتْ وَ عَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ»: از مکافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید، جو ز جو
- (۲) «أَحْسِنُ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ»: چون نیکی نمایندت کیهان خدای / تو با هر کسی نیز نیکی نمای
- (۳) «وَ عِبَادَ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا»: افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
- (۴) النَّاسُ نِيَامُ؛ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: چرا خفتی تو چون در عمر بسیار / نخواهی شد ز خواب مرگ بیدار

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

در این گزینه، حدیث به این اشاره دارد که «مردم در خوابند، هرگاه بمیرند بیدار می‌شوند (آگاه می‌شوند)، اما بیت شعر به این اشاره دارد که کسی که تمام عمر در خواب غفلت به سر برده، هیچ‌گاه از این خواب بیدار نمی‌شود. در سایر گزینه‌ها، آیات با بیت‌ها دقیقاً هم‌مفهوم هستند.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

- (۱) «هر کس آنچه را که [از خوبی‌ها] کسب کرده، به سودش است و آنچه را [نیز که از بدی‌ها] کسب کرده، به زیانش است.»
- (۲) «نیکی کن همان‌گونه که خدا به تو نیکی کرده است.»
- (۳) «بندگان [خدای] بخشاینده کسانی‌اند که روی زمین با آرامش و فروتنی گام برمی‌دارند.»

(عربی دهم، درس‌های ۳ و ۴)



۲۱. «بیست و هفت درصد از دانش‌آموزان این مدرسه در سال گذشته دانش‌آموخته شدند و اکنون چهارمین نفر از آنها کار می‌کند!»:

- (۱) عشرون و سبعة فی المئة من طلاب هذه المدرسة تخرّجوا فی السنة الماضية و الآن الرابع منهم يشتغل!
- (۲) تخرّج السابعة و العشرون فی المائة من طلاب هذه المدرسة فی السنة الماضية و الآن الرابع منهم يشتغل!
- (۳) تخرّج سبعة و عشرون فی المئة من طلاب هذه المدرسة فی السنة الماضية و الآن يشتغل الرابع منهم!
- (۴) تخرّج سبعة و عشرون فی المائة من طلاب هذه المدرسة فی سنة الماضية و الآن إشتغل الرابع منهم!

۲۱. گزینه ۳ صحیح است.

کلمات مهم: بیست و هفت درصد: «سبعة و عشرون فی المئة» (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / از دانش‌آموزان این مدرسه در سال گذشته: «من طلاب هذه المدرسة فی السنة الماضية» (رد گزینه ۴) / دانش‌آموخته شدند: «تخرّج (در اینجا)، تخرّجوا» / چهارمین نفر از آنها کار می‌کند: «یشتغل الرابع منهم» (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / سال گذشته السنة الماضية (رد گزینه ۴)

(عربی دهم، درس ۲)

■ اقرء النصّ التالی بدقّة ثمّ أجب عن الاسئلة (۲۴-۲۲).

«الغراب من أشهر أنواع الطيور. ينتشر هذا الطائر فی كلّ العالم إلّا القارة القطبية الجنوبية و أمريكا الجنوبية. إنّه يعيش فی الأماكن الحارة و المعتدلة و الباردة. فهو یحبّ العیش فی المزارع و القرى و المدن و الجبال و غيرها. يتغذّى الغراب علی المحاصيل الزراعية و الفواكه و الحشرات و الأسماك و غيرها و یعتبر اللحم (گوشت) طعامه الأساسي. تختلف أعمار الغربان (جمع «الغراب») من نوع لآخر فبعضها یمكن أن يعيش ثلاثین سنة أو أكثر. هذا الطائر يعيش فی مجموعات كبيرة لحماية بعضها لبعض و البحث عن الطعام معاً. الغراب يعدّ (به شمار می‌آید) من أذکی الطيور. من ذکاء هذا الطائر أنّه إذا أصیب أحد أفراد جماعته بمرض و لاحظ الأفراد عدم قدرته علی الطيران (پرواز)، یقتلونه ثم یدفونونه، لأنّهم یخافون من انتشار مرضه إلى باقی الأفراد»

ترجمه متن:

کلاغ از مشهورترین انواع پرندگان است. این پرنده در سراسر جهان به جز قاره قطب جنوب و آمریکای جنوبی پراکنده است. او در مکان‌های گرم و معتدل و سرد زندگی می‌کند و زندگی در مزارع و روستاها و شهرها و کوه‌ها و غیره را دوست دارد. کلاغ از محصولات کشاورزی، میوه‌ها، حشرات، ماهی‌ها و غیره تغذیه می‌کند و گوشت غذای اصلی او به حساب می‌آید. عمر کلاغ‌ها از گونه‌ای به گونه دیگر متفاوت است و امکان دارد بعضی از آنها سی سال یا بیشتر زندگی کنند. این پرنده در دسته‌هایی بزرگ زندگی می‌کند تا از یکدیگر حمایت کنند و با هم به دنبال غذا بگردند. کلاغ از باهوش‌ترین پرندگان به شمار می‌آید. از جمله هوش این پرنده این است که هرگاه یکی از افراد گروهش، به مریضی‌ای دچار شود و افراد ببینند که او قادر به پرواز نیست، او را می‌کشند و سپس دفنش می‌کنند، زیرا از سرایت بیماری‌اش به بقیه افراد می‌ترسند.

۲۲. عین الصحیح عن الغراب حسب النصّ:

- (۱) یبحث عن الغذاء لأفراخه وحیداً!
- (۲) یأکل اللحم إن لم یجد شیئاً آخر!
- (۳) یقتل الغراب المریض حتی لا ینتقل المرض إلى الباقین!
- (۴) لا یحبّ العیش فی المناطق الباردة إلّا القارة القطبية الجنوبية!

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه صورت سؤال: با توجه به متن، گزینه درست درباره کلاغ را مشخص کن.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) به دنبال غذا برای جوجه‌هایش به تنهایی می‌گردد. [نادرست، در متن اشاره شده است که در دسته‌های بزرگی زندگی می‌کند تا با هم به دنبال غذا بگردند.]

(۲) او گوشت می‌خورد اگر چیز دیگری نیابد. [نادرست، در متن اشاره شده که گوشت غذای اصلی‌اش است و با چیزهای دیگر نیز تغذیه می‌کند.]

(۳) کلاغ مریض کشته می‌شود تا مریضی به بقیه منتقل نشود. [درست، با توجه به پاراگراف آخر متن درست است.]

(۴) زندگی در مناطق سرد به جز قاره قطب جنوب را دوست ندارد. [نادرست، در متن اشاره شده که در مکان‌های سرد نیز زندگی می‌کند و در قاره قطب جنوب اصلاً کلاغ وجود ندارد.]

(عربی دهم، درس ۲)



۲۳. آیا موضوع ما جاء في النص عن الغراب؟

- (۱) أماكن عيشه! (۲) كيفية بناء عشه! (۳) تغذيته و طعامه الرئيسي! (۴) عدد السنوات التي يعيش!

۲۳. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه صورت سؤال:

کدام موضوع درباره کلاغ در متن ذکر نشده است؟

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) مکان‌های زندگی‌اش
(۲) چگونگی ساخت لانه‌اش
(۳) غذا خوردن و غذای اصلی‌اش
(۴) تعداد سال‌هایی که زندگی می‌کند.
توضیح: با توجه به متن، به موضوع چگونگی ساخت لانه اشاره‌ای نشده است.

(عربی دهم، درس ۲)

۲۴. عین الصحیح فی التحلیل الصرفی:

«لاحظ»:

- (۱) ماضی، للمخاطب، من وزن «فاعل» و مصدره «ملاحظة»
(۲) فعل ماضی، للمفرد المذكر الغائب (للغائب)، حروفه الأصلية ثلاثة و له حرفان زائدان
(۳) ماضی، مادته أو حروفه الأصلية «ل، ح، ظ» و مصدره على وزن «تفاعل»
(۴) فعل ماضی، للغائب، حروفه الأصلية «ل، ح، ظ» و له حرف زائد و هو الألف

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

مصدره على وزن «مفاعلة»

خطاهای سایر گزینه‌ها:

- (۱) للمخاطب: للغائب
(۲) له حرفان زائدان: له حرف واحد زائد
(۳) مصدره على وزن «تفاعل»

۲۵. عین الخطأ فی ضبط حركات الحروف:

- (۱) رسالة الإسلام قائمة على أساس المنطق و اجتناب الإساءة!
(۲) يَحْتَفِلُ النَّاسُ فِي الْهِنْدُوْرَاسِ بِهَذَا الْيَوْمِ سَنَوِيًّا!
(۳) فَاسْتَغْفِرُوا لذنوبهم و مَنْ يَغْفِرِ الذُّنُوبَ إِلَّا اللَّهُ!
(۴) إِنَّ ثَمَانِينَ فِي الْمِئَةِ مِنْ مَوْجُودَاتِ الْعَالَمِ خَشَرَاتُ!

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

يَحْتَفِلُ ← شكل صحیح [فعل مضارع بر وزن «يَفْتَعِلُ» از باب «افتعال» است.]

(عربی دهم، درس‌های ۲، ۳ و ۴)



۲۶. عین الصحیح عن علامات المؤمن:

- (۱) الوجل في الخلوة! (۲) الصدق في قلة المال! (۳) الحلم عند المصيبة و الغضب! (۴) الصداقة عند الخوف!

۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

درباره علامت‌های مؤمن صحیح را تعیین کنید:

- (۱) درد در خلوت!
 (۲) راستگویی در کمبود مال!
 (۳) بردباری هنگام مصیبت و خشم!
 (۴) دوستی هنگام ترس!

(عربی دهم، درس ۲)

۲۷. عین الاسم مضافاً و موصوفاً معاً:

- (۱) بحث عن نصّ قصير حول عظمة مخلوقات الله في الانترنت!
 (۲) أشكرک على توضيحاتک المفيدة حول هذه الظاهرة العجيبة!
 (۳) التردد من الأحجار الجميلة الغالية ذات اللون الأبيض!
 (۴) يحدث إعصار شديد فيسحب الأسماك إلى السماء!

۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

صورت سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که اسم هم‌زمان هم مضاف و هم موصوف باشد.

در این گزینه، «توضیحات مفیده» ترکیب وصفی اضافی است که «توضیحات» هم‌زمان هم مضاف برای مضاف‌الیه «ک» و هم موصوف برای صفت «المفیده» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «نصّ قصیر» ترکیب وصفی و «حول عظمة مخلوقات الله»

موصوف صفت مضاف مضاف‌الیه مضاف مضاف‌الیه

ترکیب‌های اضافی است.

(۳) «الأحجار الجميلة الغالية» ترکیب وصفی و «ذات اللون» ترکیب

موصوف صفت صفت مضاف مضاف‌الیه

اضافی و «اللون الأبيض» ترکیب وصفی است.

موصوف صفت

(۴) «إعصار شديد» ترکیب وصفی است.

موصوف صفت

(عربی دهم، درس ۱)

۲۸. عین الصحیح عن باب الأفعال التالیة:

- (۱) انتشرت هذه الراحة في عاصمة طهران منذ يومين! (انفعال)
 (۲) هؤلاء الموظفون استلموا نقودهم فوضعوها في الصندوق! (استفعال)
 (۳) امتنع الطلاب عن أكل الطعام في هذا المطعم! (افتعال)
 (۴) هو ظن أن الحمامة تشجعه على الخروج! (تفعل)

۲۸. گزینه ۳ صحیح است.

«امتنع» فعل ماضی از ریشه «م ن ع»، از باب «افتعال» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) «انتشرت» فعل ماضی از ریشه «ن ش ر»، از باب «افتعال» است نه «انفعال»
 (۲) «استلموا» فعل ماضی از ریشه «س ل م»، از باب «افتعال» است نه «استفعال»
 (۴) «تشجّع» فعل مضارع از ریشه «ش ج ع» از باب «تفعیل» است نه «تفعل»

(عربی دهم، درس‌های ۳ و ۴)

۲۹. عین فعلاً یختلف من حيث الباب:

- (۱) أنا و زمیلی استلمنا رسائل عبر الإنترنت!
 (۲) كان صديقي ينتظر والده للرجوع إلى البيت!
 (۳) يُنتج العمال المحاصيل في خارج المدينة!
 (۴) تنتشر الحرارة من الشمس و فيها ضياء!

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

در این گزینه، «یُنتج» از باب «إفعال» است اما در سایر گزینه‌ها، «استلمنا»، «ينتظر» و «تنتشر» از باب «افتعال» هستند.

(عربی دهم، درس ۳)

۳۰. عین ما فيه عدد ترتیبی:

- (۱) قرأت في أسبوعين اثنين ثلاثة دروس و ما قرأت الدروس الأخرى!
 (۲) أعطاني المدير الجائزة العشرين في الشهر الماضي!
 (۳) أهديت كتاباً واحداً لصديقي بمناسبة حفلة ميلاده!
 (۴) الغراب يعيش عشرين سنة إلى ثلاثين أو أكثر!

۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

«العشرين: بیستم» یک عدد ترتیبی است!

در سایر گزینه‌ها، «اثنين: دو»، «ثلاثة: واحد»، «واحداً: یک» و «عشرين: بیست» عدد اصلی هستند.

(عربی دهم، درس ۲)



دین و زندگی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۳۱. استناد به آیه شریفه «... آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم»، با کدام دسته از دلایل برپایی قیامت ارتباط دارد و موجب انسداد بروز شک در کدام مورد خواهد شد؟

- (۱) امکان معاد - معاد جسمانی
(۲) امکان معاد - معاد روحانی
(۳) ضرورت معاد - معاد روحانی
(۴) ضرورت معاد - معاد جسمانی

۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

آیه شریفه «خداست که باها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند. سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم. زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است»، در اثبات امکان معاد جسمانی است.
(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۶)

۳۲. طرح استفهام ناروای «هنگامی که ما مردیم و خاک و استخوان شدیم آیا برانگیخته خواهیم شد؟»، از جانب چه کسانی است و پاسخ قرآن کریم به آنان چگونه است؟

- (۱) تکذیب‌کنندگان - «نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم.»
(۲) اصرارکنندگان بر گناهان کبیره - «بگو همان خدایی که آنها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.»
(۳) افراد مست و مغرور به نعمات دنیوی - «نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم.»
(۴) افراد هراسان از دادگاه عدل الهی - «بگو همان خدایی که آنها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.»

۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

آنان (دوزخیان) پیش از این (در عالم دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌کردند و می‌گفتند: «هنگامی که ما مردیم و خاک و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟!»
خداوند در آیات سوم و چهارم سوره قیامت، خطاب به کسانی که به انکار معاد می‌پردازند، می‌گوید: «نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم.»
(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه‌های ۵۵ و ۵۸)

۳۳. «تمهید مقدمات شهادت دادن اعضای بدن از سوی خداوند» و «معیار و ملاک آن» به ترتیب از کدام تعابیر وحیانی قابل دریافت است؟

- (۱) «نَحْنِمُ عَلٰی اَفْوَهِمِمْ» - «بِمَا كَانُوا يَكْسِبُوْنَ»
(۲) «نَحْنِمُ عَلٰی اَفْوَهِمِمْ» - «يَعْلَمُوْنَ مَا تَفْعَلُوْنَ»
(۳) «تَكَلَّمْنَا اَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - «بِمَا كَانُوا يَكْسِبُوْنَ»
(۴) «تَكَلَّمْنَا اَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - «يَعْلَمُوْنَ مَا تَفْعَلُوْنَ»

۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آنها مهر خاموشی می‌زند «نَحْنِمُ عَلٰی اَفْوَهِمِمْ» و اعضای بدن آنها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند.

شهادت دادن اعضای بدن گناهکاران درباره آنچه انجام داده‌اند: «بِمَا كَانُوا يَكْسِبُوْنَ» می‌باشد.

(دین و زندگی دهم، درس ۶، صفحه ۷۷)



۳۴. آنگاه که ملائک الهی از احوالات ظالمان می‌پرسند، چه بهانه‌ای را ستمگران خطاب به فرشتگان مطرح می‌سازند و فرشتگان پس از سلام و درود بر پاکان، به چه چیزی اشاره دارند؟

- (۱) خود را بی‌اطلاع از دلایل روشن پیامبران معرفی می‌کنند - به آنان بشارت خلود در بهشت را می‌دهند.
- (۲) خود را بی‌اطلاع از دلایل روشن پیامبران معرفی می‌کنند - ورود آنها به بهشت را به خاطر اعمال گذشته آنها می‌دانند.
- (۳) خود را از مستضعفین بر روی زمین معرفی می‌کنند - به آنان بشارت خلود در بهشت را می‌دهند.
- (۴) خود را از مستضعفین بر روی زمین معرفی می‌کنند - ورود آنها به بهشت را به خاطر اعمال گذشته آنها می‌دانند.

۳۴. گزینه ۴ صحیح است.

فرشتگان به ظالمان خطاب کرده و از احوالات آنها می‌پرسند و در مقابل، آنها پاسخ داده و خود را از مستضعفین بر روی زمین معرفی می‌کنند. در برزخ ملائکه به بهشتیان می‌گویند: «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید»
(دین و زندگی دهم، درس ۵، صفحه ۶۸)

۳۵. اینکه هر کسی اندکی در خود تأمل کند، می‌بیند که در ذات خود در جستجوی سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها است و این ترجمه عبارت قرآنی که «آنچه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است. آیا اندیشه نمی‌کنید؟»، به ترتیب به کدام سرمایه‌های وجودی انسان اشاره دارند؟

- (۱) گرایش به خیر و نیکی - اختیار و اراده
- (۲) سرشت خداآشنا - تعقل و تفکر
- (۳) سرشت خداآشنا - اختیار و اراده
- (۴) گرایش به خیر و نیکی - تعقل و تفکر

۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها، همان خداست که خالق همه خوبی‌ها است و ذات جستجوکننده خدا، همان سرشت خدا آشناست. انتهای ترجمه عبارت قرآنی: «... آیا اندیشه نمی‌کنید؟»، به سرمایه عقل (تعقل و تفکر) اشاره نموده است.
(دین و زندگی دهم، درس ۱ و ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۲۱)

۳۶. چرا خداوند، شیطان را از درگاه خود طرد کرد و علت ملامت‌گری انسان، سرمایه بیان شده در کدام آیه مبارکه است؟

- (۱) چون فرمان خدا مبنی بر سجده بر فرشتگان را اطاعت نکرد - ﴿وَلَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ...﴾
- (۲) چون فرمان خدا مبنی بر سجده بر فرشتگان را اطاعت نکرد - ﴿وَوَيْلٌ لِلنَّاسِ إِذَا سَأَلُوا...﴾
- (۳) زیرا مطیع امر الهی نسبت به سجده بر انسان نشد - ﴿وَوَيْلٌ لِلنَّاسِ إِذَا سَأَلُوا...﴾
- (۴) زیرا مطیع امر الهی نسبت به سجده بر انسان نشد - ﴿وَلَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ...﴾

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند، شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد، چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد. سرزنش و ملامت درونی انسان به علت وجود گرایش به خیر و نیکی در انسان است که این گرایش در آیه ﴿وَوَيْلٌ لِلنَّاسِ إِذَا سَأَلُوا...﴾ و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها ﴿ مؤکد واقع شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۵)



۳۷. هر یک از عبارتهای زیر به ترتیب به کدام یک از آثار اعتقاد به معاد مربوط است؟

- مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختیها به ساحل سعادت و کرامت و بهشت‌های پهناور عبور می‌دهد.
- داشتن انرژی فوق‌العاده و همت خستگی‌ناپذیر در نیکی‌ها
- آماده بودن برای فداکاری در راه خدا

- (۱) نهراسیدن از مرگ - داشتن شور و نشاط و امید - نهراسیدن از مرگ
- (۲) نهراسیدن از مرگ - نهراسیدن از مرگ - داشتن شور و نشاط و امید
- (۳) داشتن شور و نشاط و امید - نهراسیدن از مرگ - داشتن شور و نشاط و امید
- (۴) داشتن شور و نشاط و امید - داشتن شور و نشاط و امید - نهراسیدن از مرگ

۳۷. گزینه ۱ صحیح است.

انسان معتقد به معاد، ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خدا است. (نهراسیدن از مرگ) امام حسین (علیه السلام) در این مورد خطاب به یاران خود می‌فرماید: «مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختیها به ساحل سعادت و کرامت و بهشت‌های پهناور و نعمت‌های جاوید عبور می‌دهد.» از سوی دیگر، به روی معتقدان معاد، پنجره امید و روشنایی باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و انرژی فوق‌العاده و همت خستگی‌ناپذیر ایجاد می‌شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۳۸. قرآن کریم کدام دسته از افراد را به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت دعوت می‌کند و خداوند کدام عامل را در زنده کردن زمین پس از مرگ آن مؤثر معرفی می‌نماید؟

- (۱) آنان که آفرینش آغازین خود را فراموش کرده‌اند. - فرستادن بادها و برانگیختن ابرها
- (۲) کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند. - فرستادن بادها و برانگیختن ابرها
- (۳) کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند. - رویش بذر در خاک
- (۴) آنان که آفرینش آغازین خود را فراموش کرده‌اند. - رویش بذر در خاک

۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

در برخی آیات قرآن، از کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند، می‌خواهد تا به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند تا مسئله معاد را بهتر درک کنند.

خداوند در آیه ۹ سوره فاطر می‌فرماید: «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند. سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم. زنده شدن قیامت نیز همین گونه است.»

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۶)

۳۹. خداوند در آیه شریفه «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ...»، کدام یک از صفات الهی را دلیلی بر نبود شک در وعده برپایی قیامت می‌داند؟

- (۱) حکمت الهی
- (۲) عدل الهی
- (۳) قدرت الهی
- (۴) صدق الهی

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

طبق آیه شریفه: «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَ مَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا»، اینکه شکی در سخن خدا نیست، به دلیل صدق وعده الهی است.

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه ۵۳)



۴۰. وعده الهی مبنی بر اینکه: «هر کس به آنچه استحقاق دارد برسد و حق کسی را ضایع نکند» و «اینکه باید جای دیگری باشد که انسان به خواسته‌هایش برسد»، هر یک به ترتیب اشاره‌گر به کدام دلیل اثبات معاد است؟

- (۱) ضرورت معاد، لازمه حکمت الهی - ضرورت معاد، لازمه عدل الهی
- (۲) امکان معاد، لازمه عدل الهی - امکان معاد، لازمه حکمت الهی
- (۳) ضرورت معاد، لازمه عدل الهی - ضرورت معاد، لازمه حکمت الهی
- (۴) امکان معاد، لازمه حکمت الهی - امکان معاد، لازمه عدل الهی

۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند عادل است و نیکوکاران را با بدکاران یکسان قرار نمی‌دهد؛ از این رو، خداوند وعده داده است که هر کس را به آنچه استحقاق دارد برساند و حق کسی را ضایع نکند. (ضرورت معاد، لازمه عدل الهی)
دنیا و عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی خواسته‌های انسان مانند گرایش به بقا و جاودانگی و میل به کمال نامحدود نیست، پس بنابر حکمت الهی، باید جای دیگری باشد که انسان به خواسته‌هایش برسد. (ضرورت معاد، لازمه حکمت الهی)

(دین و زندگی دهم، درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۴۱. براساس آیه شریفه: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ﴾، به کدام صفت الهی پی می‌بریم و این آیه با کدام یک از آیات دیگر قرآن کریم هم‌مضمون است؟

- (۱) حکمت الهی - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾
- (۲) حکمت الهی - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾
- (۳) عدل الهی - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾
- (۴) عدل الهی - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾

۴۱. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به ترجمه آیه: «ما آسمان‌ها و زمین و آنچه که میان آن دو است را به بازیچه (و بی‌هدف) نیافریدیم!»، حکمت الهی برداشت می‌شود و با آیه ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾، مرتبط است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱ و ۴، صفحه‌های ۱۵ و ۵۷)

۴۲. مشکوک بودن فرصت‌خواهی بدکاران برای نیکوکاری و عدم تحقق خواهش آنان، به ترتیب در کدام فقرات قرآنی مؤکد واقع شده است؟

- (۱) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾ - ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ﴾
- (۲) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾ - ﴿أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَائِلُهَا﴾
- (۳) ﴿لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾ - ﴿أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَائِلُهَا﴾
- (۴) ﴿لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾ - ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ﴾

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

در عالم برزخ، عده‌ای که اعمال صالح را ترک کرده‌اند، برای انجام آنها درخواست بازگشت می‌کنند، اما لفظ ﴿لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾: «باشد (شاید) که عمل صالح انجام دهم»، مشکوک بودن فرصت‌خواهی آنان را نشان می‌دهد. خداوند به درخواست آنان پاسخ می‌دهد: ﴿كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾: «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید» و با این عبارت، عدم تحقق خواسته آنان را مطرح می‌کند.

(دین و زندگی دهم، درس ۵، صفحه ۶۵)



۴۳. رسول خدا (ﷺ) کشته شدگان جنگ بدر را در چه عملی تواناتر از زندگان توصیف نمود و این بیان ایشان، تبیین کننده کدام ویژگی عالم برزخ است؟

- (۱) شنوایی - وجود شعور و آگاهی در برزخ
 (۲) گویایی - وجود شعور و آگاهی در برزخ
 (۳) گویایی - تداوم ارتباط دنیا و برزخ
 (۴) شنوایی - تداوم ارتباط دنیا و برزخ

۴۳. گزینه ۱ صحیح است.

رسول خدا (ﷺ) کشته شدگان جنگ بدر را شنواتر از زندگان توصیف نمود که بیانگر داشتن شعور و آگاهی در برزخ است.
 (دین و زندگی دهم، درس ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۴۴. احیای اموات در واقعه بزرگ قیامت، بلافاصله پس از کدام واقعه رخ می‌دهد و آماده شدن صحنه قیامت، زمینه‌ساز کدام حادثه است؟

- (۱) تغییر در ساختار زمین - دادن نامه اعمال
 (۲) نفخ صور دوم - دادن نامه اعمال
 (۳) نفخ صور دوم - رسیدگی به اعمال
 (۴) تغییر در ساختار زمین - رسیدگی به اعمال

۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

با بانگ سهمناک دوم (نفخ صور دوم) همه انسان‌ها دوباره زنده می‌شوند (احیای اموات) و در پیشگاه خداوند حاضر می‌گردند.
 با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال (در دادگاه عدل الهی) آغاز می‌شود.
 (دین و زندگی دهم، درس ۶، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۴۵. چرا پیامبران و امامان، بهترین گواهان قیامت هستند و در چه صورت اعمال انسان‌ها ارزش افزون‌تری خواهد داشت؟

- (۱) چون اعمال آنها عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است. - هر چه راه و روش پیامبران و امامان نزدیک‌تر باشد.
 (۲) چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و مصون از خطا هستند. - هر چه به راه و روش پیامبران و امامان نزدیک‌تر باشد.
 (۳) چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و مصون از خطا هستند. - هر چه فرشتگان الهی بر آن صحنه بگذارند.
 (۴) چون اعمال آنها عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است. - هر چه فرشتگان الهی بر آن صحنه بگذارند.

۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

چون پیامبران و امامان ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند، بهترین گواهان قیامت هستند.

هر چه عمل انسان‌ها به راه و روش پیامبران و امامان نزدیک‌تر باشد، ارزش افزون‌تری خواهد داشت.

(دین و زندگی دهم، درس ۶، صفحه ۷۶)



زبان انگلیسی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

46. Have you seen that who lives next door?

- 1) cute boy tall 2) cute tall boy 3) tall cute boy 4) tall boy cute

۴۶. گزینه ۲ صحیح است.

آن پسر بامزه قد بلند که در خانه بغلی زندگی می‌کند را دیده‌ای؟

ترتیب صفات و اسم مورد نظر تنها در گزینه ۲ یعنی به صورت «نظر نویسنده، اندازه و اسم» به شکل صحیح آورده شده است.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۶۲)

47. "Why have you set your alarm to go off at 6 in the morning?" "I have a lot to do tomorrow and I get up early."

- 1) am 2) will to 3) will 4) am going to

۴۷. گزینه ۴ صحیح است.

چرا زنگ هشدارت را برای زنگ زدن در ۶ صبح گذاشته‌ای؟ فردا خیلی کار دارم و تصمیم دارم زود بلند شوم.

نکته: چنانچه کاری از قبل برای انجام شدنش برنامه‌ریزی شود، از ساختار be going to استفاده می‌شود. در اینجا هم نفر اول می‌پرسد که «چرا این کار را انجام داده‌ای؟» و نفر دوم می‌گوید «چون کار دارم و می‌خواهم بلند شوم» اینها نشان‌دهنده از قبل برنامه‌ریزی شدن کاری است.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۲۹)

48. Iran is a vast country with a variety of cultures and customs. Although its citizens speak many different languages, they, in fact, share a language.

- 1) plain 2) pleasant 3) common 4) capitalized

۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

ایران یک کشور پهناور با فرهنگ و آداب و رسوم متنوع است. اگرچه شهروندانش به زبان‌های گوناگون صحبت می‌کنند، در واقع، یک زبان مشترک دارند.

- (۱) ساده، رک (۲) مطلوب
(۳) مشترک (۴) بزرگ نوشته
نکته مهم:

واژه common به معنی عادی و عام به معنی مشترک هم به کار می‌رود.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۳۸)

49. Those who are used to breaking the rules and regulations of society must know that their bad behavior will heavy penalties, and they have to pay for it.

- 1) circle 2) attend 3) increase 4) carry

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

آنهایی که عادت دارند قوانین و مقررات جامعه را نقض کنند باید بدانند که رفتار بدشان جریمه‌های سنگینی در پی خواهد داشت و مجبورند بابت آن بپردازند.

- (۱) دایره کشیدن (۲) حاضر شدن در
(۳) افزایش دادن (۴) حمل کردن
نکته مهم:

واژه carry به معنی حمل کردن به معنی منجر شدن، پیامد داشتن نیز به کار می‌رود.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۴۹)



50. It's a small wedding ceremony; about thirty-five close friends and are coming.

- 1) matches 2) enemies 3) ideas 4) relatives

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

یک مراسم عروسی کوچک است؛ تقریباً ۳۵ نفر دوستان صمیمی و اقوام قرار هست بیایند.

(۱) بازی‌ها، مسابقه‌ها

(۲) دشمن‌ها

(۳) ایده‌ها

(۴) اقوام، خویشاوندان

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۳۱)

51. A special building from which scientists watch the moon, stars, weather etc. is called

- 1) observatory 2) museum 3) hospital 4) tower

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

ساختمان مخصوصی که از آن دانشمندان ماه، ستاره‌ها، آب و هوا و غیره را نظاره می‌کنند، رصدخانه نام دارد.

(۱) رصدخانه (۲) موزه

(۳) بیمارستان (۴) برج

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۴۶)

52. You used to take a(n) in dried flower collection, but I think you don't like doing it anymore.

- 1) plant 2) interest 3) description 4) appointment

۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

تو قبلاً به جمع‌آوری گل‌های خشک علاقه داشتی، اما فکر کنم دیگر این کار را دوست نداری.

(۱) گیاه (۲) علاقه

(۳) توصیف، شرح (۴) قرار ملاقات

نکته: take an interest in (doing) sth یک ترکیب هم‌آیند به معنی «علاقمند به (انجام) کاری شدن» هست.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۴۷)

cloze Test:

Kaavan the elephant has been described as “the world’s (53)..... elephant”. After spending years alone in a zoo in Pakistan, on Tuesday, Kaavan arrived in Cambodia, where he (54)..... plenty of elephants for company.

Kaavan was the only Asian elephant in Pakistan. He was given to the president of Pakistan in 1986, and wound up in Islamabad’s Marghazar Zoo.

Life was hard for Kaavan. The (55)..... good. During the days, he was trained to use his trunk to beg for money from zoo (56)..... . In 1990, a female elephant named Saheli was brought to the zoo. The two became close, and remained together for over twenty years.

ترجمه متن Cloze:

فیل کاوان تنهاترین فیل دنیا توصیف شده است. بعد از گذراندن سال‌های تنهایی در باغ وحشی در پاکستان، روز سه‌شنبه، کاوان به کامبودیا، جایی که او فیل‌های زیاد برای همراهی خواهد داشت رسید.

کاوان تنها فیل آسیایی در پاکستان بود. او در سال ۱۹۸۶ به رئیس‌جمهور پاکستان داده شد، و در باغ وحش مرغزار پاکستان گیر افتاده بود.

زندگی برای کاوان دشوار بود. شرایط در باغ وحش خوب نبود. در طول روزها، آموزش دیده بود از خرطومش برای گدایی کردن از بازدیدکنندگان باغ وحش استفاده کند و پول بگیرد. در سال ۱۹۹۰، یک فیل ماده به نام ساحلی به باغ وحش آورده شد. آن دو صمیمی شدند و به مدت بیست سال با هم ماندند.

53.

- 1) the loneliest 2) lonelier 3) much lonelier 4) loneliest

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

نکته مهم درسی:

در این جمله یک فیل با همه فیل‌های دنیا مقایسه می‌شود. پس صفت عالی به کار می‌رود. اسم's دار قبل از صفت عالی نقش the را برای صفت عالی دارد پس نیازی به the صفت عالی نیست و گزینه ۱ غلط می‌شود.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۷)

54.

- 1) is going to have 2) will have 3) is having 4) has

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

نکته مهم درسی:

در این جمله پیش‌بینی می‌کنیم که فیل احتمالاً دوستانی خواهد داشت. هرگاه در پیش‌بینی خود یقین نداشته باشیم از will استفاده می‌کنیم.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۵)

55.

- 1) the zoo conditions at weren't 2) at the zoo weren't conditions
3) conditions at the zoo weren't 4) zoo weren't at the conditions

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

نکته مهم درسی:

ترتیب کلمات در گزینه ۳ از نظر دستوری درست می‌باشد.



56.

1) visitors

2) keepers

3) founders

4) builders

۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) بازدید کنندگان

(۲) نگهدارندگان

(۳) بنیانگذاران

(۴) سازندگان

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۹)

Reading:

Today, there are some endangered animals on Earth. It means that we can find only a few of them around us. Some examples are whales, pandas, tigers and Asian elephants. Humans destroy the natural homes of the animals in the forests, lakes, and plains. When the number of people on Earth increases, they need more places for living. They cut down trees and destroy lakes. They make homes and roads instead. Then the animals won't have a place to live. They will die out. The Iranian cheetah is among these animals. This wild animal lives only in the plains of Iran. Now there are only a few Iranian cheetahs alive. If people take care of them, there is hope for this beautiful animal to live.

Recently, families pay more attention to nature, students learn about saving wildlife, and some hunters don't go hunting anymore. In this way, the number of cheetahs is going to increase in the future.

ترجمه متن:

در حال حاضر تعدادی حیوان در معرض خطر بر روی زمین وجود دارد. این به این معنی است که ما فقط می‌توانیم تعداد کمی از آنها را در اطرافمان پیدا کنیم. بعضی از آنها وال، پاندا، ببر و فیل آسیایی هستند. انسان‌ها زیستگاه‌های طبیعی حیوانات در جنگل‌ها، رودخانه‌ها و دشت‌ها را نابود می‌کنند. وقتی تعداد مردم روی زمین افزایش می‌یابد، آنها جای بیشتری برای زندگی کردن نیاز دارند. درختان را قطع می‌کنند و رودخانه‌ها را از بین می‌برند. به جایشان خانه و جاده می‌سازند. سپس حیوانات جایی برای زندگی کردن نخواهند داشت. آنها منقرض خواهند شد. یوزپلنگ ایرانی جزو این حیوانات است. این حیوان وحشی فقط در دشت‌های ایران زندگی می‌کند. اکنون فقط تعداد کمی یوزپلنگ ایرانی زنده هستند. اگر مردم از آنها مراقبت کنند، برای زنده ماندن این حیوان زیبا امید هست. اخیراً خانواده‌ها توجه بیشتری به طبیعت می‌کنند، دانش‌آموزها دربارهٔ نجات حیات‌وحش می‌آموزند، و بعضی شکارچیان دیگر به شکار نمی‌روند. در این صورت، تعداد یوزپلنگ‌ها در آینده افزایش پیدا خواهد کرد.

57. According to the passage, which of the followings is **NOT** an endangered animal?

1) Pandas

2) Iranian cheetahs

3) African elephants

4) Whales

۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

کدام حیوان در معرض خطر نیست؟

(۱) پانداها

(۲) یوزپلنگ‌های ایرانی

(۳) فیل‌های آفریقایی

(۴) وال‌ها

خط ۲ و ۷ پاراگراف اول به صراحت گویای پاسخ این سوال است.

58. What does "they" in paragraph 1 refer to?

1) more places

2) animals

3) homes and roads

4) humans

۵۸. گزینه ۴ صحیح است.

"they" در پاراگراف ۱ به چه کلمه‌ای اشاره می‌کند؟

برای پاسخ‌دهی به این سوال باید برگردید به جمله‌ای که با Humans شروع می‌شود؛ با جایگزین کردن گزینه به جای they هم به راحتی می‌شد، پاسخ داد.

آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۲

۲۶ دی ۱۳۹۹

پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱	۸۰	فصل ۱ تا ۴ (صفحه ۱ تا ۹۳)	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی (۱)	۲۵	۸۱	۱۰۵	فصل ۱ تا ۳ و فصل ۴ تا انتهای گفتار ۱ (صفحه ۵۴ تا ۵۴)	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک (۱)	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	فصل ۱ تا ۲ و فصل ۳ تا ابتدای قضیه کار و انرژی جنبشی (صفحه ۱ تا ۶۰)	۳۰ دقیقه
۴	شیمی (۱)	۱۵	۱۲۶	۱۴۰	فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای شیمی سبز (صفحه ۱ تا ۶۹)	۱۵ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۸۰			مدت پاسخ‌گویی:	۹۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



گروه طراحی و ویراستاری آزمون

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران
۱	ریاضی	حسن باطنی	پیمان جلیلی، محسن رحیمی	داریوش امیری جعفر شریف‌اوغلی
۲	زیست‌شناسی	محمودرضا تیموری	محمودرضا تیموری مهدی غلام‌پور، پیام متین‌نجاتی	معصومه فرهادی
۳	فیزیک	رضا خالو	رضا خالو، امیرعلی میری	زهرا پروین جعفر شریف‌اوغلی
۴	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی معصومه رهنما	محمدحسین جزایری آناهیتا کوشکی

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

زهرا احدی - باران اسماعیل‌پور - رقیه اسدیان - امیرعلی الماسی - مهرداد شمسی - سمیه قدرتی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

ریاضی

۶۱. کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) تفاضل دو مجموعه نامتناهی، متناهی است.
- (۲) اگر اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، هر دو نامتناهی هستند.
- (۳) اگر اشتراک دو مجموعه متناهی باشد، هر دو متناهی هستند.
- (۴) هر مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.

۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) نادرست است، مثلاً $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ نامتناهی است.

(۲) نادرست است، مثلاً $\mathbb{R} \cup \{1, 2\}$ نامتناهی است، ولی مجموعه $\{1, 2\}$ متناهی است.

(۳) نادرست است، مثلاً $\mathbb{R} \cap \{1, 2\}$ متناهی است، ولی \mathbb{R} نامتناهی است.

(ریاضی دهم، صفحه ۵)

۶۲. اگر $n(A) = 2x$ ، $n(B) = 2x$ و $n(A \cup B) = 2x - 4$ و $n(A \cap B) = x - 1$ آنگاه $n(A - B)$ کدام است؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴)

۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

می‌دانیم:

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

$$2x - 4 = 2x + 2x - (x - 1) \Rightarrow 2x - 4 = 3x - x + 1 \Rightarrow x = 5$$

$$\Rightarrow n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A - B) = 10 - 4 = 6$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲)



محل انجام محاسبات

۶۳. در یک دنباله حسابی مجموع جملات چهارم، پنجم و ششم با مجموع جملات هفتم و هشتم برابر است. جمله نهم دنباله چند برابر جمله سوم آن است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$a_4 + a_5 + a_6 = a_7 + a_8$$

$$\Rightarrow a + 3d + a + 4d + a + 5d = a + 6d + a + 7d \Rightarrow a = d$$

$$\frac{\text{جمله نهم}}{\text{جمله سوم}} = \frac{a + 8d}{a + 2d} = \frac{9d}{3d} = 3$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۴)

۶۴. اگر جملات $3a$ ، $\sqrt{2a}$ ، $\sqrt[3]{a}$ جمله‌های متوالی یک دنباله هندسی باشند، a کدام است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) $\frac{16}{81}$

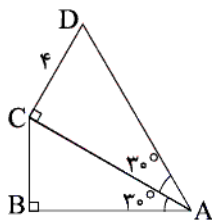
۶۴. گزینه ۳ صحیح است.

می‌دانیم اگر a و b و c جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، داریم:

$$b^2 = ac$$

$$(\sqrt{2a})^2 = \sqrt[3]{a} \times 3a \Rightarrow 2a = 3a\sqrt[3]{a} \Rightarrow \sqrt[3]{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow a = \frac{8}{27}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۷)



۶۵. در شکل زیر طول پاره‌خط AB کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) $4\sqrt{3}$
(۳) ۶
(۴) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

۶۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{AC}{4} = \cot 30^\circ \Rightarrow \frac{AC}{4} = \sqrt{3} \Rightarrow AC = 4\sqrt{3}$$

$$\frac{AB}{4\sqrt{3}} = \cos 30^\circ \Rightarrow \frac{AB}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AB = 6$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۴)



۶۶. کدام درست است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & \sin 218^\circ < \sin 222^\circ < \sin 324^\circ < \sin 319^\circ \\ (2) \quad & \sin 222^\circ < \sin 324^\circ < \sin 319^\circ < \sin 218^\circ \\ (3) \quad & \sin 222^\circ < \sin 319^\circ < \sin 218^\circ < \sin 324^\circ \\ (4) \quad & \sin 218^\circ < \sin 222^\circ < \sin 319^\circ < \sin 324^\circ \end{aligned}$$

۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

سینوس هر زاویه مساوی است با عرض نقطه انتهایی کمان آن زاویه، پس هر زاویه‌ای که نقطه انتهایی کمانش بالاتر باشد، سینوس بزرگ‌تر دارد. کافی است اختلاف زوایای 324° و 319° را از 360° و نیز اختلاف 218° و 222° را از 180° به دست بیاوریم.

$$\begin{aligned} 360 - 324 &= 36 & 360 - 319 &= 41 \\ 222 - 180 &= 42 & 218 - 180 &= 38 \end{aligned}$$

پس:

$$\sin 222^\circ < \sin 319^\circ < \sin 218^\circ < \sin 324^\circ$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۷)

۶۷. حاصل کسر $\frac{1 - \tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$ با کدام گزینه برابر است؟

$$(1) \quad \cos \alpha - \sin \alpha \quad (2) \quad \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha \quad (3) \quad \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha \quad (4) \quad \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

۶۷. گزینه ۴ صحیح است.

می‌دانیم:

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \frac{1 - \tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \cos^2 \alpha (1 - \tan^2 \alpha)$$

$$= \cos^2 \alpha - \cos^2 \alpha \cdot \tan^2 \alpha$$

$$= \cos^2 \alpha - \cos^2 \alpha \cdot \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۳)

۶۸. اگر $\frac{3 + \sin x}{2 - \cos x} + \frac{2 + \cos x}{3 - \sin x} = \frac{A}{(2 - \cos x)(3 - \sin x)}$ باشد، A کدام است؟

$$(1) \quad 11 \quad (2) \quad 12 \quad (3) \quad 13 \quad (4) \quad 14$$

۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$\text{مخرج مشترک: } \frac{3 + \sin x}{2 - \cos x} + \frac{2 + \cos x}{3 - \sin x} = \frac{13 - (\sin^2 x + \cos^2 x)}{(2 - \cos x)(3 - \sin x)}$$

$$= \frac{13}{(2 - \cos x)(3 - \sin x)}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۳)



محل انجام محاسبات

۶۹. اگر ریشه سوم عدد a با ریشه پنجم عدد b برابر باشد، حاصل $a^{12}b^{18}$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) a^{30} (۲) b^{38} (۳) a^{42} (۴) b^{42}

۶۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$\sqrt[3]{a} = \sqrt[5]{b} \xrightarrow{\text{به توان ۱۵}} a^5 = b^3 \quad (۱)$$

$$a^{12}b^{18} = a^{12}(b^3)^6 = a^{12}(a^5)^6 = a^{12}a^{30} = a^{42}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۵۴)

۷۰. مقدار x به دست آمده از معادله $(x\sqrt{x})^{\frac{1}{3}} = 9$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{3}$ (۳) $9\sqrt{3}$ (۴) 3

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$(x^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}} = 9 \Rightarrow x^{\frac{1}{6}} = 9 \Rightarrow x = 9^6 = 3^{12} = 3^{2 \times 6} = 3^{\frac{12}{6}} = 3^2 = 9$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۱)

۷۱. اگر $\sqrt{2x+3} + \sqrt{2x-3} = 3$ حاصل $\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3}$ کدام است؟

- (۱) $1/2$ (۲) $1/5$ (۳) 2 (۴) $2/5$

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{aligned} & (\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{2x-3}) \\ &= (2x+3) - (2x-3) = 6 \Rightarrow 2(\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3}) = 6 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3} = 2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۷)

۷۲. اگر $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 5$ و $\sqrt{ab} = 3$ باشد، حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟

- (۱) 343 (۲) 625 (۳) 352 (۴) 607

۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = 5 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} a + b + 2\sqrt{ab} = 25 \Rightarrow a + b + 6 = 25$$

$$\Rightarrow a + b = 19$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} a^2 + b^2 + 2ab = 361$$

$$\xrightarrow{ab=9} a^2 + b^2 + 18 = 361 \Rightarrow a^2 + b^2 = 343$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۳)



۷۳. معادله $(x^2 - 6x)^2 + 2(x^2 - 6x) = 63$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

$$x^2 - 6x = t \Rightarrow t^2 + 2t - 63 = 0 \Rightarrow (t+9)(t-7) = 0$$

$$t = 7 \text{ یا } t = -9$$

$$x^2 - 6x = 7 \Rightarrow x^2 - 6x - 7 = 0 \Rightarrow (x+1)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 7 \end{cases}$$

$$x^2 - 6x = -9 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۱)

۷۴. اگر یکی از ریشه‌های معادله $2x^2 - (3-m)x + 5 = 0$ برابر با -5 باشد، m و ریشه دیگر کدام است؟

- ۱ (۱) $-8, -\frac{1}{4}$ ۲ (۲) $14, \frac{1}{4}$ ۳ (۳) $-8, \frac{1}{4}$ ۴ (۴) $14, -\frac{1}{4}$

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

$x = -5$ در معادله صدق می‌کند. داریم:

$$2(25) - (3-m)(-5) + 5 = 0 \Rightarrow 50 + 15 - 5m + 5 = 0$$

$$\Rightarrow 5m = 70 \Rightarrow m = 14$$

$$2x^2 + 11x + 5 = 0 \Rightarrow \Delta = 121 - 40 = 81 \Rightarrow x = \frac{-11 \pm 9}{4} \Rightarrow \begin{cases} -5 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۷۴)

۷۵. مجموع طول و عرض رأس سهمی $y = mx^2 - 4x + \frac{2}{m}$ کدام است؟

- ۱ (۱) -4 ۲ (۲) -2 ۳ (۳) -1 ۴ (۴) صفر

۷۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{طول رأس} = -\frac{b}{2a} = +\frac{2}{m}$$

$$\text{عرض رأس} = m\left(+\frac{2}{m}\right)^2 - 4\left(+\frac{2}{m}\right) + \frac{2}{m} = \frac{4}{m} - \frac{8}{m} + \frac{2}{m} = -\frac{2}{m}$$

$$\text{مجموع طول و عرض} = \frac{2}{m} - \frac{2}{m} = 0$$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۰)



محل انجام محاسبات

۷۶. اگر جدول تعیین علامت عبارت $(x+3)(ax-1)$ به صورت زیر باشد، مقدار a کدام است؟

x	$-\infty$	-3	a	$+\infty$
		-	+	-

- (۱) ۱
(۲) -۱
(۳) ۲
(۴) -۲

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

عدد -۳ ریشه $x+3$ و عدد a ریشه $ax-1$ است، پس:

$$a \times a - 1 = 0 \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = 1 \text{ یا } a = -1$$

با توجه به اینکه به ازای اعداد بزرگتر از a ، علامت عبارت منفی است، $a = -1$ درست است.

(ریاضی دهم، صفحه ۸۵)

۷۷. به ازای چه مقادیری از m عبارت $-x^2 + mx + m$ به ازای تمام مقادیر x منفی است؟

- (۱) $-4 < m < 0$ (۲) $m > 0$ یا $m < -4$ (۳) $0 < m < 4$ (۴) $m < 0$ یا $m > 4$

۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

باید دو شرط برقرار باشد، اول اینکه ضریب x^2 منفی باشد، که در اینجا برقرار است. دوم اینکه $\Delta < 0$

$$m^2 - 4(-1)(m) < 0 \Rightarrow m^2 + 4m < 0$$

m	$-\infty$	-4	0	$+\infty$
Δ		+	-	+

$-4 < m < 0$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۳)

۷۸. نامعادله $\frac{x^2-1}{x+2} - \frac{5x-3}{x+2} \leq 0$ چند عدد طبیعی را شامل می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) بی‌شمار

۷۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{x^2-1-5x+3}{x+2} \leq 0 \Rightarrow \frac{x^2-5x+2}{x+2} \leq 0$$

$$x^2-5x+2=0 \Rightarrow \Delta = 25-8=17$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

		$\frac{5-\sqrt{17}}{2}$	۲	$\frac{5+\sqrt{17}}{2}$	
x^2-5x+2	+	+	-	+	+
$x+2$	-	+	+	+	+
کل	-	+	-	+	+

$$(-\infty, -2) \cup \left[\frac{5-\sqrt{17}}{2}, \frac{5+\sqrt{17}}{2} \right]$$

$1, 2, 3, 4 \in \mathbb{N}$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۱)



۷۹. مجموعه جواب نامعادله $|3x+2| > 3$ بر روی محور اعداد عبارت است از مجموعه نقاطی که

- (۱) فاصله‌شان از نقطه -2 بیشتر از ۱ است.
- (۲) فاصله‌شان از نقطه -2 بیشتر از ۳ است.
- (۳) فاصله‌شان از نقطه $-\frac{2}{3}$ بیشتر از ۳ است.
- (۴) فاصله‌شان از نقطه $-\frac{2}{3}$ بیشتر از ۱ است.

۷۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$|3x+2| > 3 \xrightarrow{+2} |x+\frac{2}{3}| > 1 \rightarrow \text{فاصله}$$

↓
نقطه $x = -\frac{2}{3}$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۳)

۸۰. مجموعه جواب نامعادله $||x+1|-3| < 1$ کدام است؟

- (۱) $(-3, 3)$
- (۲) $(-5, 1)$
- (۳) $(-5, -3) \cup (1, 3)$
- (۴) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$-1 < 2 - |x+1| < 1 \Rightarrow -1 < |x+1| - 2 < 1$$

$$-2 < |x+1| < 4 \Rightarrow 2 < x+1 < 4 \quad \text{یا} \quad -4 < x+1 < -2$$

$$\Rightarrow 1 < x < 3 \quad \text{یا} \quad -5 < x < -3$$

(ریاضی دهم، صفحه ۹۳)

زیست‌شناسی

مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه

۸۱. توضیحات کدام گزینه به صورت نادرست مطرح شده است؟

- (۱) میانک (سانتریول) = از یک جفت استوانه عمود برهم تشکیل شده است و در تقسیم باخته‌ای نقش دارد.
- (۲) موسین = گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند.
- (۳) حجم ذخیره بازدمی = به مقدار هوایی گفته می‌شود که می‌توان پس از یک دم معمولی با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج کرد.
- (۴) برون‌ده قلبی = اگر مقدار حجم ضربه‌ای را در تعداد ضربان قلب در دقیقه ضرب کنیم برون‌ده قلبی به دست می‌آید.

۸۱. گزینه ۳ صحیح است.

پس از یک بازدم معمولی!



محل انجام محاسبات

۸۲. کدام مورد در ارتباط با تیغه‌های آبخشی یک ماهی صحیح است؟

- (الف) جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین این تیغه‌ها برخلاف یکدیگر است.
 (ب) در ساختار تنفسی نوزاد دوزیستان هم مشاهده می‌شود.
 (ج) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
 (د) آب را از درون خود عبور می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۲. گزینه ۳ صحیح است.

- (الف و ب و ج) عینا متن کتاب درسی
 (د) آب از بین تیغه‌ها عبور می‌کند نه از درون تیغه‌ها!

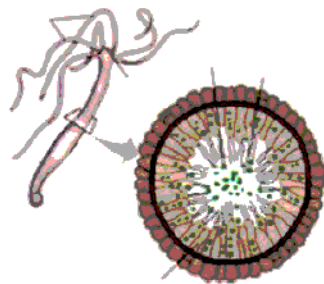
۸۳. به طور معمول فشار مایع جنب از فشار جو است که باعث می‌شود، حبابک‌ها باز بمانند.

- (۱) کمتر - در برخی اوقات (۲) بیشتر - همیشه
 (۳) کمتر - همیشه (۴) بیشتر - برخی اوقات

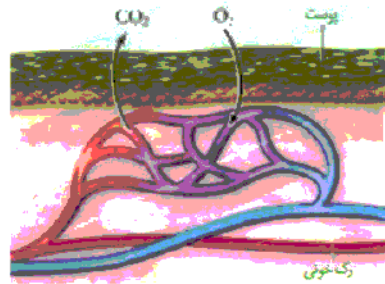
۸۳. گزینه ۳ صحیح است.

جهت ایجاد هوای باقی مانده!

۸۴. طرح های (الف) و (ب) مربوط به جانداري است که



(ب)



(الف)

- (۱) الف: تنفس توسط لوله‌های منشعب و مرتبط به هم انجام می‌شود که از طریق منافذ تنفسی به خارج راه دارند.
 (۲) ب: فاقد گوارش درون‌یاخته‌ای است.
 (۳) الف: نوعی ساختار تنفسی ویژه دارد که در دوزیستان هم مشاهده می‌شود.
 (۴) ب: مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن به طور مستقیم از محیط دریافت می‌کند.

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

- رد (۱) مربوط به تنفس نایدیسی است!
 (۲) ابتدا برون‌یاخته‌ای سپس درون‌یاخته‌ای است!
 (۳) تنفس پوستی در کرم خاکی و همچنین در دوزیستان هم مشاهده می‌شود.
 (۴) مربوط به جانورانی مانند کرم کدو است!



۸۵. کدام گزینه برای تکمیل جای خالی عبارت (الف) و (ب) صحیح‌تر است؟
- الف) دیواره پیش‌معه در ملخ، دندان‌هایی دارد که به خرد شدن کمک می‌کنند.
 ب) در مرحله انقباض دهلیزی از مراحل چرخه ضربان قلب ما، بطن‌ها می‌شوند.
- (۱) الف: مواد غذایی / ب: به طور کامل با خون پر
 (۲) الف: بیشتر مواد غذایی / ب: به طور کامل با خون پر
 (۳) الف: مواد غذایی / ب: با خون پر
 (۴) الف: بیشتر مواد غذایی / ب: با خون پر

۸۵. گزینه ۲ صحیح است.

لطفاً به متن کتاب درسی و علت استفاده از قیدها توجه بیشتری شود!
 در مورد الف چون قبلاً مقداری خرد شده بودند! و در مورد ب چون قبلاً در حال پر شدن بوده‌اند!

۸۶. کدام گزینه به صورت صحیح مطرح شده است؟
- (۱) در بعضی نوزادان که دیرننگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال ساخته نشده و بنابراین به زحمت تنفس می‌کنند.
 (۲) بیشتر گازهای اکسیژن و کربن دی‌اکسید به صورت محلول در خوناب جابه‌جا می‌شوند.
 (۳) برون‌شامه و پیراشامه از بافت پوششی سنگ‌فرشی و بافت پیوندی متراکم تشکیل شده‌اند.
 (۴) هر یاخته ماهیچه قلبی همانند یاخته‌های ماهیچه‌های صاف به طور غیرارادی منقبض می‌شود و تک‌هسته‌ای است.

۸۶. گزینه ۳ صحیح است.

- رد۱) زود هنگام! - به مقدار کافی ساخته نشده‌اند!
 رد۲) بخش اندکی از این گازها!
 رد۴) بیشتر تک‌هسته‌ای و بعضی دو‌هسته‌ای هستند!

۸۷. کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) بیشتر حجم شش‌ها را نایژه‌ها به خود اختصاص داده‌اند.
 (۲) در صورتی که قسمتی از قفسه سینه سوراخ شود، شش‌ها جمع می‌شوند.
 (۳) هنگامی که حجم شش‌ها افزایش می‌یابد، در نتیجه قفسه سینه باز می‌شود.
 (۴) بیشترین مقدار حمل کربن دی‌اکسید در خون به وسیله هموگلوبین انجام می‌گردد.

۸۷. گزینه ۲ صحیح است.

- رد۱) کیسه‌های حبابکی به خود اختصاص داده‌اند!
 رد۳) برعکس!
 رد۴) مربوط به اکسیژن در خون است!



۸۸. چند مورد تکمیل کننده به صورت صحیح است؟

«نمی توان گفت»

الف) یاخته‌ها در تبادل مواد به روش انتشار از طریق غشا، انرژی مصرف نمی‌کنند.

ب) در روش اسمز فقط مولکول‌های آب از غشایی با تراوایی نسبی عبور می‌کنند.

ج) سیتوپلاسم یاخته جانوری فقط از اندامک‌ها تشکیل شده است.

د) پوشش هسته از بیش از دو لایه فسفولیپیدی تشکیل شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

رد الف و ب) با نمی‌توان - عیناً متن کتاب درسی

رد د) با نمی‌توان - چون دو غشایی است.

تایید ج) با نمی‌توان - به علاوه ماده زمینه‌ای!

۸۹. در مورد نوعی آغازی که با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط دریافت می‌کند، صحیح نیست بگوییم

۱) واجد بخشی به نام حفره دهانی است.

۲) اندامک‌های کیسه‌ای شکل واجد آنزیم‌های تجزیه کننده در عملکرد گوارش آن نقش مهمی دارد.

۳) می‌تواند یاخته‌های خود را نسبت به تغییرات محیطی پایدار نگه دارد.

۴) اندامک‌های کیسه‌ای شکل در جابه‌جایی مواد درون یاخته نقش مهمی دارند.

۸۹. گزینه ۳ صحیح است.

پارامسی از آغازیان تک یاخته‌ای است!

۹۰. کدام گزینه به صورت صحیح بیان شده است؟

۱) در بینی، شبکه وسیع از رگ‌هایی با دیواره ضخیم وجود دارد که بتواند باعث گرم شدن هوا شود.

۲) لایه زیرمخاطی موجب می‌شود مخاط، روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد.

۳) بافت پیوندی متراکم در مقایسه با بافت پیوندی سست تعداد یاخته بیشتر اما ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

۴) گردش خون عمومی از بطن راست شروع و به دهلیز چپ ختم می‌شود.

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

رد ۱) دیواره نازک!

رد ۳) تعداد یاخته کمتر!

رد ۴) از بطن چپ شروع و در انتهای دهلیز راست!



۹۲. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله گوارش»

- ۱) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.
- ۲) گاو که آنزیم‌های گوارش جانور ترشح می‌گردند، مواد غذایی تا حدود زیادی آبگیری می‌شوند.
- ۳) کبوتر که سنگ‌ریزه‌هایی که پرنده بلعیده است به تسهیل آسیاب کردن غذا کمک کند، مربوط به بخش جلویی معده است.
- ۴) انسان، مواد جذب نشده و گوارش نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرهای گوارش وارد می‌شود، هیچ‌گونه ماده ترش‌حی وارد نمی‌شود.

۹۳. گزینه ۱ صحیح است.

مثلاً توسط آرواره‌ها تا حدی گوارش یافته‌اند!

رد ۲) در هزارلا ترشح آنزیم گوارشی نداریم!

رد ۳) مربوط به بخش عقبی معده است!

رد ۴) ماده مخاطی ترشح می‌شود!

۹۴. کدام گزینه تکمیل کننده به صورت نادرست است؟

«در دستگاه»

- ۱) تنفس ما، گازهای تنفسی تنها در صورتی که محلول در آب باشند می‌توانند بین شش‌ها و خون مبادله شوند.
- ۲) گوارش ما، ضمن حرکات قطعه‌قطعه کننده، بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض می‌شوند، سپس این بخش‌ها از حالت انقباض خارج و بخش‌های دیگر منقبض می‌شوند.
- ۳) تنفس ما، حلق، گذرگاهی ماهیچه‌ای است که هم هوا و هم غذا از آن عبور می‌کند.
- ۴) گوارش ما، ضمن حرکات کرمی، با ورود غذا به لوله گوارش بلافاصله باخته‌های عصبی دیواره لوله گوارش تحریک شده و در نتیجه لوله گوارش در بخش ورودی غذا گشاد می‌شود.

۹۴. گزینه ۴ صحیح است.

ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله را تحریک می‌کند!

۹۵. کدام گزینه تکمیل کننده به صورت نادرست است ؟

«در دستگاه»

- ۱) گردش مواد ما، گردش خون عمومی از بطن چپ شروع و در دهلیز راست خاتمه می‌یابد.
- ۲) گوارش ما، هنگام بلع و عبور غذا از حلق، مرکز بلع در نخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند.
- ۳) گردش مواد ما، وجود دریچه‌ها در هر بخشی باعث یک طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود.
- ۴) گوارش ما، در بخش‌های مختلف اندام‌های معده و روده، یاخته‌هایی وجود دارند که هورمون می‌سازند.

۹۵. گزینه ۲ صحیح است.

مرکز بلع در بصل النخاع!



۹۶. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های»
- بدن، به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
 - ترشحاتی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
 - پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
 - مخاطی، ترشحاتی دارند که واجد مواد ضد میکروبی هستند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۹۶. گزینه ۳ صحیح است.

در بخش مبادله رد مورد سوم: در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس (نه بخش هادی) در جاهای متعدد یاخته‌های پوششی حبابک و یاخته‌های سنگ‌فرشی مویرگ‌ها دارای غشای پایه مشترک هستند، بقیه موارد با توجه به متن و شکل کتاب درسی صحیح مطرح شده است.

۹۷. در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

- (۱) فرد دچار کم‌خونی شده باشد.
- (۲) اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.
- (۳) همه ترشحات در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.
- (۴) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.

۹۷. گزینه ۳ صحیح است.

به برخی ترشحات همانند بزاق در دهان و ماده مخاطی در لوله مری ربطی ندارد!
 رد (۱) ممکن است یاخته کناری مشکل پیدا کرده باشد!
 رد (۲) ممکن است شبکه عصبی که بر تولید و ترشح در لوله گوارش مؤثر است مشکل پیدا کرده باشد!
 رد (۴) تبدیل پپسینوژن به پپسین!

۹۸. کدام یک عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از شش‌ها که در نقش دارد.»

- (۱) اطراف کیسه‌های حبابکی را همچون تار عنکبوت احاطه کرده‌اند - ایجاد ساختار اسفنج‌گونه در شش‌ها
- (۲) فضای بین پرده جنب را پر می‌کند - باز بودن شش در بازدم
- (۳) بیشتر حجم آنها را به خود اختصاص داده - خون‌رسانی به یاخته‌های ششی
- (۴) در آن غضروف وجود دارد - تبادل گازهای تنفسی بین شش‌ها و خون به طور مستقیم

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) مویرگ‌های خونی اطراف کیسه‌های حبابکی را همچون تار عنکبوت احاطه کرده‌اند. این مویرگ‌ها در ایجاد ساختار اسفنج‌گونه در شش‌ها فاقد نقش هستند.
 (۲) مایع جنب فضای بین دو لایه پرده جنب را پر می‌کند. این مایع باعث می‌شود، در حالت بازدم شش‌ها کاملاً جمع نشوند.
 (۳) بیشتر حجم شش‌ها را کیسه‌های حبابکی به خود اختصاص داده‌اند. خون‌رسانی را رگ‌های خونی انجام می‌دهند نه کیسه‌های حبابکی.
 (۴) بخشی از شش‌ها که دارای غضروف می‌باشد، جزء بخش هادی دستگاه تنفسی است. در حالی که تبادل گازها را بخش مبادله‌ای انجام می‌دهد.



۹۹. در مورد کلسترول نمی‌توان گفت

- (۱) در ترکیبات صغرا یافت می‌شود.
- (۲) مصرف بیش از حد آن می‌تواند میزان LDL را افزایش دهد.
- (۳) جزء انواعی از تری‌گلیسریدها به شمار می‌آید.
- (۴) در ساختار غشا انواعی از یاخته‌ها یافت می‌شود.

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

جزء لیپیدها است اما جزء تری‌گلیسریدها نیست!

۱۰۰. چند مورد عبارت زیر را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟

- در ساختار یک یاخته جانوری دارای اندامک‌های درون یاخته‌ای، شبکه آندوپلاسمی به صورت شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها در سراسر سیتوپلاسم می‌تواند گسترش یافته باشد.
- در معده ما، تنوع یاخته‌های دیوارهٔ حفرهٔ معده بیشتر از تنوع یاخته‌های غدد معده هست.
- در طی تنفس ما، هنگامی که فشار هوای درون شش‌ها به بیشترین مقدار خود می‌رسد، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی همانند ماهیچه‌های شکمی در حال انقباض‌اند.
- در ساختار ماهیچه‌ای قلب ما، پیام انقباض و استراحت هر یاخته به کمک صفحات بینابینی می‌تواند به یاختهٔ دیگر منتشر شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۰. گزینه ۲ صحیح است.

در واقع دنبال نادرست‌ها هستیم:

مورد دوم: برعکس!

مورد چهارم: هر یاخته!

تأیید (۱) ویژگی شبکهٔ آندوپلاسمی

تأیید (۳) منظور بازدم عمیق است.

۱۰۱. کدام نادرست مطرح شده است؟

- (۱) پزشکان به کمک آزمایش خون می‌توانند مقدار چربی خون و وضعیت خون بهر (هماتوکریت) از نظر طبیعی بودن یا نبودن را متوجه شوند.
- (۲) خونی که از درون قلب عبور می‌کند، نمی‌تواند نیازهای تنفسی و غذایی قلب را بر طرف کند.
- (۳) وجود دریچه‌ها در هر بخش از دستگاه گردش مواد باعث یک‌طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود.
- (۴) صدای دوم قلب واضح و کوتاه و مربوط به بسته شدن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها است که با شروع انقباض بطن‌ها همراه است.

۱۰۱. گزینه ۴ صحیح است.

استراحت بطن‌ها!



۱۰۲. کدام گزینه به صورت نادرست مطرح شده است؟

- (۱) غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید، بنابراین شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تامین غذای بیشتر و یا مواد مغذی بیشتر است.
- (۲) در سطح یک پرز، هر یاخته ریز پرزدار همانند هر یاخته ترشح کننده ماده مخاطی با یاخته‌های غشای پایه در تماس هست.
- (۳) به‌طور معمول مقدار حجم هوای ذخیره بازدمی بیشتر از مقدار حجم هوای ذخیره دمی نیست.
- (۴) در ساختار بافتی قلب، داخلی‌ترین لایه، لایه درون‌شامه است که شامل یک لایه نازک بافت پوششی هست که روی آن بافت پیوندی وجود دارد.

۱۰۲. گزینه ۴ صحیح است.

که زیر آن بافت پیوندی وجود دارد!

۱۰۳. صحیح نیست که بگوییم؟

- (۱) تبادل گاز از طریق آبخش، بسیار کارآمد است. جهت حرکت خون در مویرگ‌ها، و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبخشی، برخلاف یکدیگر است.
- (۲) در جانوران تک‌یاخته‌ای و حتی پریاخته‌ای مانند هیدر، همه یاخته‌های بدن می‌توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند و ساختار ویژه‌ای برای تنفس وجود ندارد.
- (۳) پارامسی از آغازیان است و حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند. در انتهای حفره، کیسه‌ای غشایی به نام واکوئل غذایی تشکیل می‌شود.
- (۴) در ملخ، معده و کیسه‌های معده آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش معده وارد می‌شوند. جذب، در معده صورت می‌گیرد. مواد گوارش نیافته پس از عبور از روده، به راست‌روده وارد و سپس از مخرج دفع می‌شوند.

۱۰۳. گزینه ۲ صحیح است.

جانوران تک‌یاخته‌ای!

۱۰۴. چند مورد تکمیل کننده به صورت صحیح است؟

- «به طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به حفره دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، همه رگ‌هایی که به حفره دهلیز چپ وارد می‌شوند»
- (الف) برخلاف - میزان اکسیژن کم، اما کربن دی‌اکسید زیادی دارد.
 - (ب) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.
 - (ج) همانند - میزان کربن دی‌اکسید زیاد، اما اکسیژن کم دارد.
 - (د) برخلاف - تعداد بیشتری دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

- تأیید الف) خون تیره و روشن ورودی به ترتیب به دهلیزهای راست و چپ
 رد ب) سیاهرگ اکلیلی خون خود قلب را به دهلیز راست وارد می‌کند!
 رد ج) ورود به هر دو دهلیز خون تیره نیست!
 رد د) به دهلیز چپ ۴ سیاهرگ شش وارد می‌شود، اما به دهلیز چپ ۳ تا!



۱۰۵. کدام به صورت صحیح مطرح شده است؟

- (۱) حجم خونی که در هر انقباض بطن از بطن‌ها خارج و وارد سرخرگ می‌شود، حجم ضربه‌ای نامیده می‌شود.
- (۲) پرندگان به جای شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آنها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.
- (۳) اغلب جانوران واجد توانایی تولید آنزیم لازم برای گوارش سلولز هستند.
- (۴) یاخته‌های اصلی بافت عصبی با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه‌ای ارتباط دارند.

۱۰۵. گزینه ۴ صحیح است.

رد (۱) از یک بطن یا بطن‌ها!

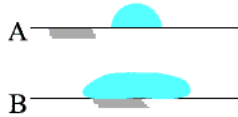
رد (۲) به جای یا علاوه بر شش!

رد (۳) واجد یا فاقد!

فیزیک

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

۱۰۶. در شکل زیر، دو قطره از یک مایع را روی دو سطح A و B ریخته‌ایم. اگر نیروی هم‌چسبی مایع، F و نیروی دگرچسبی بین سطح A و قطره مایع، F_A و نیروی دگرچسبی بین قطره مایع و سطح B، F_B باشد، کدام گزینه درست است؟



$$(1) F < F_B < F_A$$

$$(2) F_B < F < F_A$$

$$(3) F_A < F < F_B$$

$$(4) F_B < F_A < F$$

۱۰۶. گزینه ۳ صحیح است.

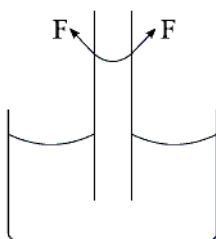
در شکل (الف) مایع به صورت قطره‌ای کروی روی سطح قرار گرفته است:

$$F > F_A \Rightarrow \text{نیروی دگرچسبی} > \text{نیروی هم‌چسبی}$$

در شکل (ب) مایع روی سطح پخش شده است:

$$F < F_B \Rightarrow \text{نیروی دگرچسبی} < \text{نیروی هم‌چسبی}$$

۱۰۷. شکل زیر، می‌تواند نشان‌دهنده لوله شیشه‌ای تمیز در درون باشد که در آن نیروی هم‌چسبی از نیروی دگرچسبی بوده و اگر لوله را کمی بیشتر در آن مایع فرو ببریم، ارتفاع مایع در لوله موئین



(۱) آب - بیشتر - بیشتر می‌شود

(۲) آب - کمتر - تغییر نمی‌کند

(۳) جیوه - بیشتر - بیشتر می‌شود

(۴) جیوه - کمتر - تغییر نمی‌کند

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.

مایع درون لوله موئین بالا آمده و در واقع نیروی دگرچسبی مایع و لوله بیشتر از نیروی هم‌چسبی مایع است و مایع می‌تواند آب باشد.

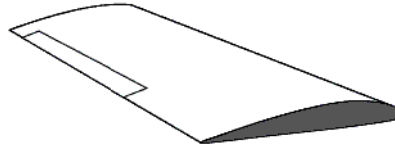
دقت کنید بالا آمدن آب درون لوله موئین به دلیل اختلاف نیروی دگرچسبی و هم‌چسبی است و با تغییر ارتفاع لوله درون مایع تغییر نمی‌کند.



۱۰۸. در شکل (الف) جریان تندباد در قسمت بال بوده و در شکل (ب) اگر کامیون به راه بیفتد پوششش برزنتی صاف و تخت کامیون



(الف)
 (۲) بالای - صاف باقی می ماند
 (۴) پایین - پف می کند



(ب)
 (۱) بالای - پف می کند
 (۳) پایین - صاف باقی می ماند

۱۰۸. گزینه ۱ صحیح است.

در بال هواپیما تندی هوایی که بالای بال شارش دارد، بیشتر است.
 در شکل (ب) با حرکت کامیون تندی هوای بالای برزنت افزایش یافته و فشار هوای بالای برزنت کاهش می یابد و برزنت به سمت بالا پف می کند.

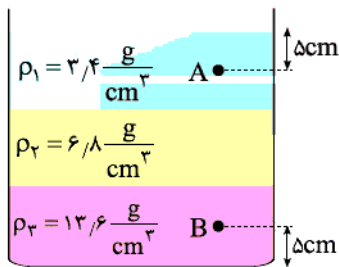
۱۰۹. فردی از پشت بام یک ساختمان بلند یک برگ کاغذ و یک توپ بسکتبال را هم زمان رها می کند. کدام یک از فرض های زیر جهت مدل سازی این دو حرکت با هم متفاوت است؟

- (۱) نقطه ای در نظر گرفتن دو جسم
 (۲) نادیده گرفتن نیروی مقاومت هوا
 (۳) صرف نظر کردن از تغییر نیروی وزن
 (۴) گزینه ۱ و ۲ درست است.

۱۰۹. گزینه ۴ صحیح است.

در حرکت برگ کاغذ چرخش برگه و تأثیر مقاومت هوا روی آن مهم بوده و نمی توان از آنها صرف نظر کرد، اما در حرکت توپ بسکتبال می توان توپ را نقطه ای و از مقاومت هوا صرف نظر کرد.

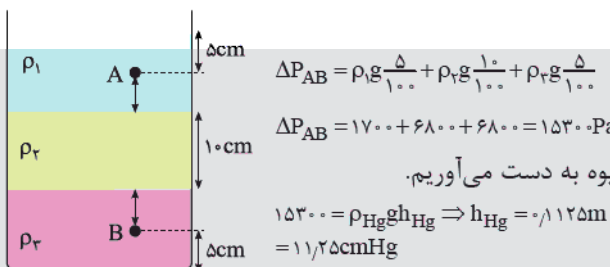
۱۱۰. در شکل زیر سه مایع با ارتفاع یکسان ۱۰cm درون ظرفی ریخته شده است. اختلاف فشار بین دو نقطه A و B چند سانتی متر جیوه است؟



- (۱) ۱۵۳۰۰
 (۲) ۱۱۲۵
 (۳) ۱۲۲۵
 (۴) به فشار هوا بستگی دارد.

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

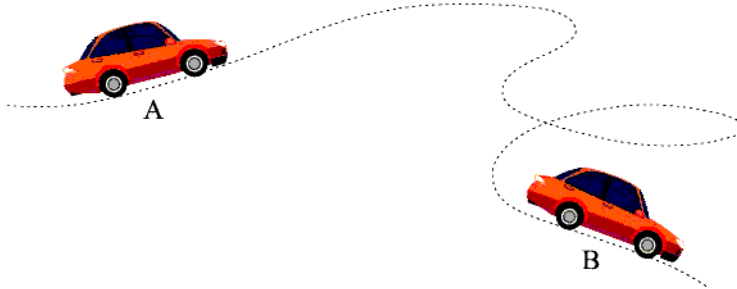
اختلاف فشار بین A و B برابر است با:





محل انجام محاسبات

۱۱۱. در شکل زیر، سرعت خودرو در مکان A و B در SI به صورت $\vec{v}_A = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{v}_B = 5\vec{i} - 12\vec{j}$ است. انرژی جنبشی خودرو از مکان A تا مکان B چند برابر می‌شود؟



(۱) $\frac{16}{25}$

(۲) $\frac{25}{169}$

(۳) $\frac{169}{25}$

(۴) $\frac{25}{16}$

۱۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

در انرژی جنبشی $K = \frac{1}{2}mv^2$ ، منظور از v تندی جسم است.

$$|\vec{v}_A| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow \frac{K_B}{K_A} = \left(\frac{v_B}{v_A}\right)^2 = \frac{(13)^2}{(5)^2} = \frac{169}{25}$$

$$|\vec{v}_B| = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۱۲. فشارسنجی را درون آب می‌بریم. اگر از نقطه A تا نقطه B عددی که فشارسنج نشان می‌دهد 2000 Pa افزایش

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}\right) \text{ یابد، فاصله نقطه A تا B چند سانتی‌متر است؟}$$

(۲) حداکثر ۲۰ cm است.

(۱) حداقل ۱۰ cm است.

(۴) اظهار نظر قطعی نمی‌توان کرد.

(۳) ۲۰ cm است.

۱۱۲. گزینه ۳ صحیح است.

اختلاف فشار بین دو نقطه از یک مایع برابر $\Delta P = \rho g \Delta h$ است:

$$\Delta P = 2000 \text{ Pa} \Rightarrow \rho g \Delta h = 2000 \Rightarrow 1000 \times 10 \times \Delta h = 2000$$

$$\Rightarrow \Delta h = 0.2 \text{ m} \Rightarrow \Delta h = 20 \text{ cm}$$

۱۱۳. در مکانی فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه است. فشار در عمق چند متری از آب یک دریاچه در این محل برابر ۸۶

$$\left(\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right) \text{ سانتی‌متر جیوه خواهد شد؟}$$

(۴) ۱۳/۶

(۳) ۱۰

(۲) ۷/۵

(۱) ۱/۳۶

۱۱۳. گزینه ۱ صحیح است.

فشار حاصل از آب در عمق خواسته شده را به دست می‌آوریم:

$$P = P_0 + P_{\text{آب}} \Rightarrow P_{\text{آب}} = 10 \text{ cmHg} = \rho_{\text{Hg}} g \times \frac{10}{100} = 1360 \text{ Pa}$$

فشار حاصل از مایع برابر $P = \rho g h$ است:

$$1360 = 1000 \times 10 \times h \Rightarrow h = 13.6 \text{ m}$$



۱۱۴. ۸۰ گرم مایع A به چگالی $0.8 \frac{g}{cm^3}$ را با 100 cm^3 از مایع B به چگالی $1.2 \frac{g}{cm^3}$ مخلوط می‌کنیم. اگر حجم

مخلوط ۴ درصد از مجموع حجم دو مایع کمتر شود، چگالی مخلوط چند $\frac{g}{cm^3}$ می‌شود؟

- (۱) ۰.۹۶ (۲) $\frac{25}{24}$ (۳) $\frac{28}{27}$ (۴) $\frac{28}{27}$

۱۱۴. گزینه ۳ صحیح است.

حجم مایع A را به دست می‌آوریم:

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow V_A = \frac{80}{0.8} = 100 \text{ cm}^3$$

حجم مخلوط دو مایع ۴٪ کمتر از مجموع حجم اولیه آنها است.

$$V_{\text{مخلوط}} = \frac{96}{1.0} (100 + 100) = 192 \text{ cm}^3$$

جرم مایع B را به دست می‌آوریم:

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow m_B = 1.2 \times 100 = 120 \text{ g}$$

چگالی مخلوط را حساب می‌کنیم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{80 + 120}{192} = \frac{200}{192} = \frac{25}{24} \frac{g}{cm^3}$$

۱۱۵. دو کره A و B دارای جرم یکسان هستند. کره A توپر و شعاع آن R است و کره B توخالی و شعاع خارجی آن R

و شعاع داخلی اش $\frac{R}{3}$ است. چگالی کره B چند برابر چگالی کره A است؟

- (۱) $\frac{26}{27}$ (۲) $\frac{27}{26}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۱۵. گزینه ۲ صحیح است.

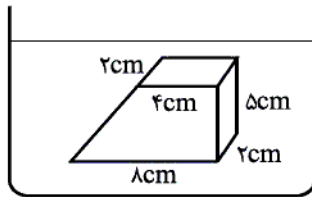
چگالی برابر $\rho = \frac{m}{V}$ و جرم دو کره یکسان است.

$$\frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{\frac{m}{V_B}}{\frac{m}{V_A}} \Rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{V_A}{V_B} \Rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\frac{4}{3}\pi(R^3 - \frac{R^3}{27})} = \frac{27}{26}$$



محل انجام محاسبات

۱۱۶. در شکل زیر جسمی درون ظرف حاوی الکل به چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ قرار دارد و فشار در سطح افقی بالای جسم از طرف مایع 20 Pa است. اختلاف نیروی وارد بر سطح افقی بالا و پایین جسم چند نیوتون است؟ (بالا و پایین



جسم، مستطیل است) $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) ۰/۱۶

(۲) ۰/۹۶

(۳) ۰/۸

(۴) ۰/۸۵

۱۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

فشار در سطح پایینی جسم را به دست می آوریم:

$$P_{\text{پایین}} = P_{\text{سطح بالایی}} + \rho gh \Rightarrow P_{\text{پایین}} = 20 + 800 \times 10 \times \frac{2}{1000} = 60 \text{ Pa}$$

نیروی وارد بر سطح بالا و پایین جسم را به دست می آوریم:

$$F_{\text{سطح بالا}} = (PA)_{\text{سطح بالا}} \Rightarrow F_{\text{سطح بالا}} = 20 \cdot (8 \times 10^{-2}) = 0.16 \text{ N}$$

$$F_{\text{سطح پایین}} = (PA)_{\text{سطح پایین}} \Rightarrow F_{\text{سطح پایین}} = 60 \cdot (16 \times 10^{-2}) = 0.96 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \Delta F = 0.96 - 0.16 = 0.8 \text{ N}$$

۱۱۷. استوانه A به شعاع مقطع r و ارتفاع h پر از مایع است. فشار در کف ظرف و نیروی وارد بر کف از طرف مایع به ترتیب F_A و P_A است. اگر استوانه B به شعاع $2r$ و ارتفاع h' را از همان مایع پر کنیم، فشار در کف ظرف و

نیروی وارد بر کف از طرف مایع به ترتیب F_B و P_B می شود. چنانچه $\frac{P_A}{P_B} = \frac{1}{4}$ باشد، نسبت های $\frac{h'}{h}$ و $\frac{F_B}{F_A}$

به ترتیب از راست به چپ برابر کدام گزینه است؟

(۴) $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{4}$

(۲) ۸ و ۲

(۱) ۴ و ۲

۱۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به نسبت فشارها داریم:

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho gh}{\rho gh'} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{h}{h'} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{h'}{h} = 4$$

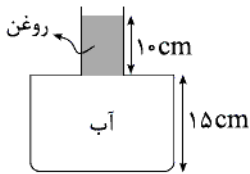
نیروی وارد بر کف برابر $F = PA$ است:

$$\frac{F_B}{F_A} = \frac{P_B A_B}{P_A A_A} \Rightarrow \frac{F_B}{F_A} = 4 \times \frac{\pi (2r)^2}{\pi r^2} = 16$$



۱۱۸. در شکل زیر، ظرف از دو قسمت استوانه‌ای تشکیل شده است که سطح مقطع استوانه‌ها 8cm^2 و 20cm^2 است.

فشار وارد در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی روغن و آب به ترتیب $\frac{8}{1000}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\frac{1}{1}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و



$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و فشار هوا ۱ bar است.)

۲/۳ (۱)

۲۳۰۰ (۲)

۱۰۲/۳ (۳)

1.023×10^5 (۴)

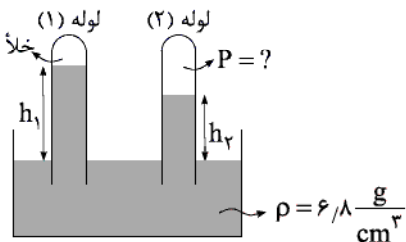
۱۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

چگالی مایع ته‌نشین $\frac{1}{1000}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است و فشار در کف برابر است با:

$$P_{\text{کف}} = P_0 + \rho_{\text{آب}}gh_{\text{آب}} + \rho_{\text{روغن}}gh_{\text{روغن}}$$

$$P_{\text{کف}} = 10^5 + 1000 \times 10 \times \frac{15}{1000} + 800 \times 10 \times \frac{10}{1000} \Rightarrow P_{\text{کف}} = 1023 \text{ kPa}$$

۱۱۹. در شکل زیر، اگر انتهای لوله (۱) خلأ باشد و اختلاف ارتفاع h_1 و h_2 برابر 10cm باشد، فشار هوای محبوس در



انتهای لوله (۲) چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۶۸۰۰ (۱)

۳۴۰۰ (۲)

۱۳۶۰۰ (۳)

(۴) به فشار هوا بستگی دارد.

۱۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

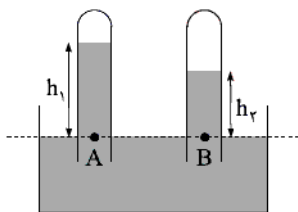
با توجه به خط تراز کشیده شده فشار نقاط A و B با هم برابر است:

$$P_A = P_B$$

$$\rho gh_1 = \rho gh_2 + P$$

$$\Rightarrow P = \rho gh_1 - \rho gh_2$$

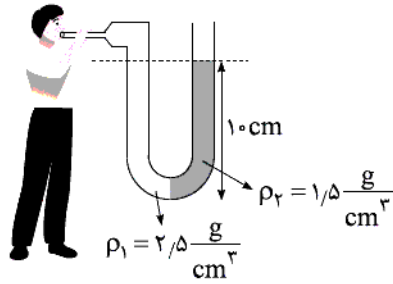
$$P = \rho g(h_1 - h_2) \Rightarrow P = 6800 \times 10 \times \frac{10}{1000} = 6800 \text{ Pa}$$





محل انجام محاسبات

۱۲۰. در شکل زیر، لوله U شکل محتوی حجم مساوی از دو مایع است. در این صورت فشار پیمانه‌ای هوا درون ریه

شخص چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۵۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) -۱۰۰۰
(۴) -۵۰۰

۱۲۰. گزینه ۳ صحیح است.

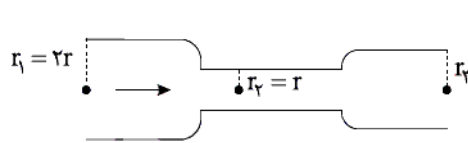
مایع‌ها در حال تعادل هستند، بنابراین فشار در دو شاخه یکسان است:

$$P_{\text{چپ}} = P_{\text{راست}} \Rightarrow P_{\text{شخص}} + \rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 + P_0$$

$$\Rightarrow P_{\text{شخص}} - P_0 = \rho_2 g h_2 - \rho_1 g h_1$$

$$\Rightarrow P_{\text{شخص}} - P_0 = 1500 \times 10 \times \frac{1}{100} - 2500 \times 10 \times \frac{1}{100} = -1000 \text{ Pa}$$

۱۲۱. در شکل زیر، آب در حال شارش است و تندی آب در قسمت خروجی دو برابر تندی آب در قسمت ورودی لوله

است. نسبت $\frac{I_3}{I_2}$ کدام است؟

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

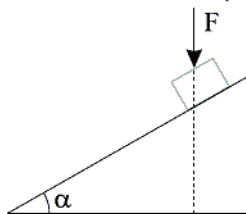
۱۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به معادله پیوستگی نسبت r_1 به r_2 را به دست می‌آوریم:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \xrightarrow{v_2 = 2v_1} \pi (2r)^2 v_1 = \pi r^2 \times 2v_1$$

$$\Rightarrow r_1^2 = 2r^2 \Rightarrow r_1 = \sqrt{2}r$$

۱۲۲. جسمی روی سطح شیبدار به سمت پایین در حال حرکت است. در این حرکت کار کدام یک از نیروها الزاماً صفر



است؟

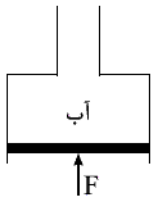
- (۱) نیروی وزن
(۲) نیروی اصطکاک
(۳) نیروی F
(۴) نیروی عمودی سطح

۱۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

تنها نیروی عمودی سطح بر راستای حرکت جسم عمود بوده و $W_{F_y} = 0$ است.



۱۲۳. در شکل زیر، مساحت سطح مقطع پیستون پایین ظرف 40 cm^2 و مساحت مقطع بالایی ظرف 10 cm^2 و پیستون در تعادل است. نیروی F حداقل چند نیوتون افزایش یابد تا پیستون 1 cm بالا رود؟



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

$$1,2 \quad (1)$$

$$0,3 \quad (2)$$

$$0,9 \quad (3)$$

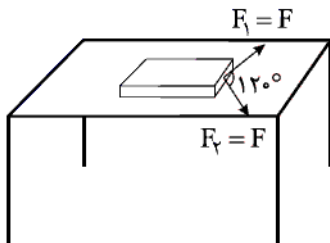
$$1,5 \quad (4)$$

۱۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

با بالا رفتن 1 cm پیستون حجم $V = 1 \times 40 = 40 \text{ cm}^3$ از آب سطح مقطع پهن کاسته و همین حجم به سطح مقطع باریک اضافه می شود و ارتفاع مایع در آن قسمت به اندازه $10 \times h' = 40 \text{ cm}^3 \Rightarrow h' = 4 \text{ cm}$ افزایش می یابد. بنابراین ارتفاع مایع بالای پیستون در حالت دوم به اندازه $4 - 1 = 3 \text{ cm}$ افزایش یافته است:

$$\Delta F = \Delta PA \Rightarrow \Delta F = (1000 \times 10 \times \frac{3}{100}) \times (40 \times 10^{-4}) = 1,2 \text{ N}$$

۱۲۴. دو نیروی افقی هم اندازه 10 نیوتنی به جسم ساکن وارد شده و جسم تحت تأثیر این دو نیرو از حال سکون شروع به حرکت می کند. کار نیروی F_1 پس از 10 متر جابه جایی چند ژول است؟



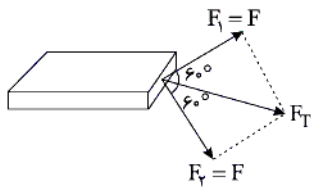
$$100 \quad (1)$$

$$50\sqrt{3} \quad (2)$$

$$50 \quad (3)$$

$$50\sqrt{2} \quad (4)$$

۱۲۴. گزینه ۳ صحیح است.



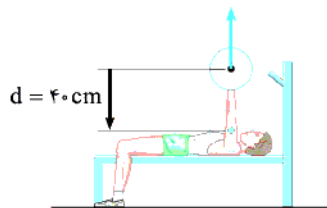
جسم از حال سکون در جهت نیروی برآیند شروع به حرکت می کند:

$$W_{F_1} = F_1 d \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow W_{F_1} = 10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 50 \text{ J}$$



محل انجام محاسبات

۱۲۵. ورزشکاری وزنه‌ای به جرم 60 kg را به طور یکنواخت 40 cm بالای سر خود می‌برد. کاری که این ورزشکارانجام داده و کار نیروی وزن به ترتیب از راست به چپ چند ژول است؟ $(g = 9.8 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ (۱) 240 ، -240 (۲) 240 ، -240 (۳) $235/2$ ، $-235/2$ (۴) $-235/2$ ، $235/2$

۱۲۵. گزینه ۴ صحیح است.

حرکت وزنه یکنواخت بوده و نیروهای وارد بر وزنه متوازن و نیروی وزن و نیرویی که شخص وارد می‌کند هم‌اندازه و خلاف جهت هم است.

$$W_{\text{شخص}} = -W_g = 235/2 \text{ N}$$

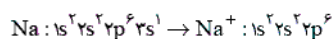
مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

شیمی

۱۲۶. هرگاه اتم‌های سدیم و کلر کنار هم قرار گیرند زیرا

- (۱) اتم سدیم یک الکترون از دست می‌دهد - همه فلزها با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسند.
- (۲) اتم کلر یک الکترون می‌گیرد - به آرایش گاز نجیب نئون می‌رسد.
- (۳) اتم کلر به یونی با اندازه بزرگ‌تر تبدیل می‌شود - 17Cl^- نسبت به اتم 17Cl یک لایه الکترونی بیشتر دارد.
- (۴) اتم سدیم به یونی با اندازه کوچک‌تر تبدیل می‌شود - Na^+ نسبت به اتم Na یک لایه الکترونی کمتر دارد.

۱۲۶. گزینه ۴ صحیح است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نادرست، همه فلزها الکترون از دست نمی‌دهند و همه فلزها با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.
- (۲) نادرست، کلر با گرفتن یک الکترون به آرایش آرگون می‌رسد.
- (۳) نادرست، یون کلرید و اتم کلر هر دو ۳ لایه الکترونی دارند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)



محل انجام محاسبات

۱۲۹. چند مورد صحیح است؟

(الف) Na_2O و CO_2 اکسیدهای اسیدی هستند.

(ب) باران به دلیل وجود اکسیدهای نیتروژن و اکسیدهای گوگرد اندکی خاصیت اسیدی دارد.

(ج) برخی کشاورزان کلسیم اکسید را به عنوان اکسید نافلز برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.

(د) با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هوا بخش زیادی از آن در آب دریاها و اقیانوس‌ها حل می‌شود و زندگی آبزیان به خطر می‌افتد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۹. گزینه ۱ صحیح است.

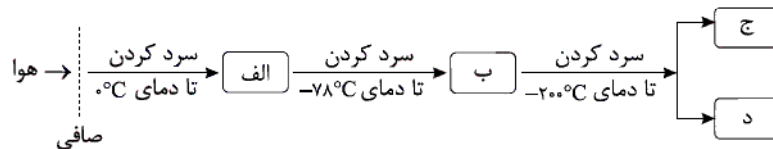
(الف) نادرست، Na_2O اکسید بازی است.(ب) نادرست، باران به دلیل وجود CO_2 محلول در آن اندکی خاصیت اسیدی دارد.(ج) نادرست، کلسیم اکسید (CaO) اکسید فلزی است.

(د) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

۱۳۰. نمودار زیر فرایند تقطیر جزء به جزء هوا را نشان می‌دهد. موارد (الف)، (ب)، (ج) و (د) به ترتیب از راست به چپ

در کدام گزینه آمده است؟



(۱) یخ - اکسیژن مایع - هوای مایع - گاز آرگون

(۲) یخ - کربن دی‌اکسید جامد - هوای مایع - گاز هلیوم

(۳) آب - کربن دی‌اکسید مایع - گاز هلیوم - گاز آرگون

(۴) آب - گاز نیتروژن - گاز آرگون - اکسیژن مایع

۱۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

در این دما هلیوم گازی شکل است $\rightarrow -200$ دمای انجماد آب $\rightarrow 0^\circ\text{C}$ دمای انجماد کربن دی‌اکسید $\rightarrow -78^\circ\text{C}$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)



۱۳۱. اگر در یون‌های A^{3+} و B^{2-} تعداد الکترون و تعداد نوترون برابر باشند و عدد جرمی A برابر ۵۱ باشد، عدد جرمی B چند خواهد بود؟

- ۵۶ (۱) ۴۸ (۲) ۵۸ (۳) ۴۶ (۴)

۱۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$e_{A^{3+}} = e_{B^{2-}}$$

$$P_A - 3 = P_B + 2 \Rightarrow P_A = P_B + 5 \quad (\text{عبارت ۱})$$

$$n_A = n_B$$

$$P_A + n_A = 51$$

$$P_B + 5 + n_B = 51 \Rightarrow P_B + n_B = 46$$

با توجه به عبارت ۱، پروتون‌های B ، ۵ واحد کمتر از پروتون‌های A است و نوترون‌ها هم برابر است، پس عدد جرمی B ، ۵ واحد کوچک‌تر است.

(شیمی دهم، صفحه ۵)

۱۳۲. اگر اختلاف تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ X برابر با دو واحد باشد و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر 80% درصد باشد و جرم میانگین برابر 16 famu باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر کدام است؟ (فرض کنیم اتم X تنها دارای دو ایزوتوپ باشد).

- ۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$n_2 - n_1 = 2 \quad Z_1 = Z_2 \rightarrow A_2 - A_1 = 2$$

$$16,4 = \frac{80 \cdot A_1 + 20 \cdot A_2}{100} = \frac{80(A_2 - 2) + 20 \cdot A_2}{100}$$

$$1640 + 160 = 100 \cdot A_2$$

$$A_2 = \frac{1800}{100} = 18$$

$$A_2 = 18 \Rightarrow p + n_2 = 18 \Rightarrow n_2 = 10$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۵)



محل انجام محاسبات

۱۳۳. چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) زیرلایه‌ای با $l=1$ و $n=1$ حداکثر ۶۴ می‌پذیرد.

ب) حداکثر گنجایش چهارمین زیرلایه یک اتم برابر حداکثر گنجایش الکترونی لایه سوم است.

ج) در تناوب چهارم جدول تناوبی ۳۲ عنصر جای دارد. چون گنجایش الکترونی لایه چهارم ۳۲ الکترون است.

د) لایه الکترونی سوم سه زیرلایه دارد و فاقد زیرلایه‌ای با $l=3$ است.

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

۱۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

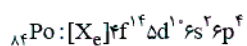
الف) نادرست، زیرلایه np وجود ندارد.ب) نادرست، گنجایش الکترونی زیرلایه f ، ۱۴ الکترون است و گنجایش الکترونی لایه سوم ۱۸ الکترون است.ج) در تناوب چهارم، ۱۸ عنصر جای دارد، چون در این تناوب زیرلایه‌ها $4s$ ، $3d$ و $4p$ با حداکثر گنجایش ۱۸ وجود دارد.د) فقط د درست است، سه زیرلایه s ، p و d با اعداد کوانتومی دوم، $l=0$ ، $l=1$ و $l=2$ وجود دارد. (هیچ وقت l و l در لایه با هم برابر نمی‌شوند.)

(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۱۳۴. عدد اتمی عنصری که در گروه ۱۶ و تناوب ۶ قرار دارد است و آخرین زیرلایه آن دارای الکترون است.

۶p ^۲ - ۵۲ (۴)	۶p ^۴ - ۸۴ (۳)	۶p ^۴ - ۵۲ (۲)	۶p ^۲ - ۸۴ (۱)
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

۱۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

گاز نجیب انتهای تناوب ۶ رادون (${}_{86}\text{Rn}$) است. عنصر مورد نظر دو ستون قبل از آن قرار دارد، پس عدد اتمی آن ۸۴ است و آخرین زیرلایه $6p^4$ است.

آخرین زیرلایه

البته نوشتن آرایش الکترونی لازم نیست.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۰، ۳۱ و ۳۲ و ۳۳)



۱۳۵. اگر فرض کنیم حداکثر گنجایش الکترونی هر زیرلایه از رابطه $2l+4$ تبعیت کند، آرایش الکترونی گسترده آرسنیک ($33As$) در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی آمده است؟

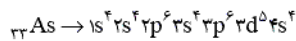
- (۱) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^2$
- (۲) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- (۳) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^5$
- (۴) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$

۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$L_s = 0 \Rightarrow 2L + 4 = 2 \times 0 + 4 = 4 \rightarrow s^f$$

$$L_p = 1 \Rightarrow 2 \times 1 + 4 = 6 \rightarrow p^f$$

$$L_d = 2 \Rightarrow 2 \times 2 + 4 = 8 \rightarrow d^A$$



گزینه ۱ آرایش الکترونی درست را نشان می‌دهد ولی در مسأله حداکثر گنجایش الکترونی هر زیرلایه به جای $2l+4$ از $2l+4$ به دست می‌آید.

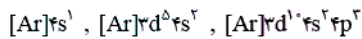
(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۱۳۶. نسبت تعداد عنصرهایی که در تناوب چهارم تنها یک زیرلایه نیمه پر دارند به تعداد عنصرهایی که در این تناوب قرار دارند و دارای دو زیرلایه نیمه هستند کدام است؟

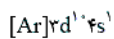
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۶. گزینه ۴ صحیح است.

در حالت عادی ۳ عنصر با یک زیرلایه نیمه پر باید در این تناوب وجود داشته باشد. (چون زیرلایه‌های $4p$ ، $3d$ و $4s$ در این تناوب پر می‌شوند).



ولی در این تناوب مس با آرایش الکترونی خاصی وجود دارد که آن هم یک زیرلایه نیمه پر دارد.



و در این تناوب فقط یک عنصر با دو زیرلایه نیمه پر وجود دارد.



$$\frac{4}{1} = 4$$

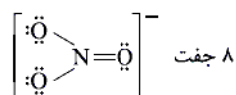
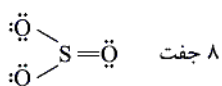
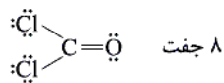
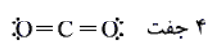
(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۳۷. در چه تعداد از ترکیبات زیر ۸ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟ (اعداد اتمی موردنیاز



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۷. گزینه ۳ صحیح است.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۷ و ۵۵)



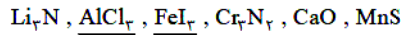
محل انجام محاسبات

۱۳۸. در چه تعداد از ترکیب‌های زیر نسبت تعداد آنیون به کاتیون ۳ است؟

« لیتیم نیتريد - آلومینیم کلرید - آهن (III) یدید - کروم (II) نیتريد - کلسیم اکسید - منگنز (II) سولفید »

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

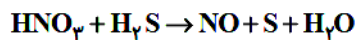
۱۳۸. گزینه ۱ صحیح است.



فقط در آلومینیم کلرید و آهن (II) یدید

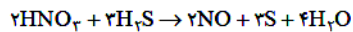
(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۷ و ۵۴)

۱۳۹. در معادله زیر پس از موازنه مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش چند است؟



۵ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴)

۱۳۹. گزینه ۴ صحیح است.



مواد شرکت کننده یعنی فراورده‌ها و واکنش دهنده‌ها

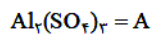
$$2 + 2 + 2 + 2 + 4 = 14$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۴۰. در ۱۱۴ گرم آلومینیم سولفات $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ چند یون سولفات (SO_4^{2-}) و چند گرم Al^{3+} (یون آلومینیم)وجود دارد؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید). $(\text{Al} = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}, \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$

۱۸ - 6.02×10^{23} (۱) ۱۸ - 3.01×10^{23} (۲) ۹ - 3.01×10^{23} (۳) ۹ - 6.02×10^{23} (۴)

۱۴۰. گزینه ۱ صحیح است.



$$\text{mol } A = 114 \text{ g } A \times \frac{1 \text{ mol}}{342 \text{ g}} = \frac{1}{3} \text{ mol } A$$

$$\text{تعداد یون } \text{SO}_4^{2-} = \frac{1}{3} \text{ mol } A \times \frac{3 \text{ mol } \text{SO}_4^{2-}}{1 \text{ mol } A} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 6.02 \times 10^{23}$$

$$\text{g } \text{Al}^{3+} = \frac{1}{3} \text{ mol } A \times \frac{2 \text{ mol } \text{Al}^{3+}}{1 \text{ mol}} \times \frac{27 \text{ g } \text{Al}^{3+}}{1 \text{ mol}} = 18 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)