



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان
دبیرستان‌های استعدادهای درخشان سراسر کشور
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

دوره دوم متوسطه
پایه یازدهم رشته علوم تجربی

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۱۱۶ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۴

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
دین و زندگی	۱۰	۱	۱۰
فارسی	۱۰	۱۱	۲۰
عربی، زبان قرآن	۱۰	۲۱	۳۰
زبان انگلیسی	۱۰	۳۱	۴۰
ریاضی	۱۰	۴۱	۵۰
فیزیک	۱۰	۵۱	۶۰
شیمی	۱۲	۶۱	۷۲
زیست	۱۲	۷۳	۸۴
زمین شناسی	۱۰	۸۵	۹۴

تاریخ برگزاری آزمون ۱۴۰۱/۰۲/۲۱ ساعت ۱۰ صبح



سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم تجربی

۱- کدام یک از مشکلات فرهنگی اجتماعی پس از رسول خدا (ص) باعث گمراهی بسیاری از مسلمانان شد؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۳) ارائه الگوهای نامناسب
- (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲- پس از رحلت پیامبر (ص) و در شرایط حاکم بر جامعه آن روز، اعمال «سلايق شخصی»، «افکار شخصی» و «اغراض شخصی» در تعلیم دین، به ترتیب منشأ پیدایش کدام مشکلات شد؟

- (۱) جعل حدیث - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف
- (۲) گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف - جعل حدیث
- (۳) تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف - جعل حدیث - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ
- (۴) گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - جعل حدیث - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف

۳- «شیوه بیان» حدیث زنجیره‌ی طلایی و «محتوای حدیث» به کدام یک از مسئولیت‌های امامان (ع) اشاره دارد؟

- (۱) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
- (۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری
- (۳) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
- (۴) ولایت ظاهری - ولایت ظاهری

۴- چرا لازم بود امامان در صورت وجود شرایط و امکانات، حاکمان غاصب را برکنار کنند و کدام اصل مبارزاتی باعث شد تا تفکر اسلام راستین باقی بماند؟

- (۱) زیرا رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود - عدم تایید حاکمان
- (۲) چون این حاکمان غاصب قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند - عدم تایید حاکمان
- (۳) زیرا رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- (۴) چون این حاکمان غاصب قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

۵- از برترین اعمال عصر غیبت، است و لازمه آن می‌باشد.

- (۱) در انتظار ظهور بودن - کسب آمادگی
- (۲) دعا برای ظهور - در انتظار ظهور بودن
- (۳) در انتظار ظهور بودن - دعا برای ظهور
- (۴) دعا برای ظهور - تقویت معرفت به امام (عج)

۶- با توجه به آیه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» کدام وعده خداوند از علل رسیدن به مقام «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا...» نیست؟

- (۱) نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ
- (۲) لِيُبَدِّلَهُمُ مِن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا
- (۳) لَيَسْتَخْلِفَنَّهُم فِي الْأَرْضِ
- (۴) لِيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى

۷- به ترتیب شروط «فرصت و توان مقابله با مشکلات»، «امکان اجرای برنامه های اسلامی»، «آسان تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی» و «موفق تر شدن در اداره جامعه» برای رهبری کدام است؟

- (۱) وحدت و همبستگی اجتماعی - استقامت و پایداری - افزایش آگاهی سیاسی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- (۲) استقامت و پایداری - مشارکت و نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی - افزایش آگاهی سیاسی
- (۳) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی - افزایش آگاهی سیاسی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- (۴) استقامت و پایداری - وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۸- رهبری و اداره یک جامعه به سوی پیشرفت، رشد و تعالی در چه صورتی میسر است؟

- (۱) ساده زیستی
- (۲) حفظ استقلال کشور
- (۳) مشورت با نخبگان
- (۴) جلوگیری از نفوذ بیگانگان و بستن راههای سلطه



۹- چه تعداد از جملات زیر صحیح می باشد؟

- تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد نیستند.
 - نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات پست می باشد.
 - علت اینکه افراد در مقابل تمایلات پست درون شکست می خورند مغلوب شدن در برابر زورگویان خارجی می باشد.
 - عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار برای خداوند توصیف کرده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- امام علی (ع) قیمت واقعی انسان را معرفی کرده و رسیدن به عظمت جایگاه خداوند و حقارت هر چه غیر او، موجب می شود انسان تسلیم خدا گردد.

- (۱) دیدار خدا- به طور طبیعی (۲) بهشت- به طور طبیعی
(۳) دیدار خدا- فطرتاً (۴) بهشت- فطرتاً

سوالات فارسی- پایه یازدهم تجربی

۱۱- معنی واژه های «مسامحه، اهمال، غو، رشحه» به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

- (۱) آسان گرفتن- به تأخیر انداختن- غریو- قطره
(۲) ساده انگاشتن- سهل انگاری کردن- قیام- چکه
(۳) صلح کردن- کوتاهی- بانگ و خروش- لرزش
(۴) ساده انگاری- کوتاهی- فریاد- قطره

۱۲- در کدام گزینه غلط املائی دیده نمی شود؟

- (۱) زاهدی مهمان پادشاهی بود. چون به طعام نشستند کمتر از آن خورد که ارادت او بود و چون به نماز برخاستند بیشتر از آن کرد که عادت او بود.
(۲) هیچ کس از یافتن حسنات و ادراک سعادت از دو تن محروم تر نباشد؛ اول آن که بر کسی اعتماد نکند و به گفتار خردمندان ثقت او مستحکم نشود، دیگر آن که دیگران از قبول و تصدیق شهادت او امتناء نمایند.
(۳) معرفت حقیقی جز از انسان درست نیامد زیرا که از جملگی آفرینش نفس انسان بود که آینه جمال نمای حضرت الوهیت بود و مظهر صفات او.
(۴) و ببايد دانست که عاقل همیشه محروم باشد و من از این طبقه نیستم. نه آزی غالب است که خیانت کنم و نه طبع خسیس که حقارت و مزلت کشم.

۱۳- نام پدیدآورنده چند اثر درست ذکر شده است؟

- (شلوارهای وصله دار: رسول پرویزی)- (چشمه روشن: دکتر غلامحسین یوسفی)- (روضه خلد: محمد عوفی)-
(همصدا با حلق اسماعیل: مصطفی محدثی)- (سه دیدار: نادر ابراهیمی)- (جوامع الحکایات: محمد عوفی)-
(کليلة و دمنه: عنصرالمعالی نصرالله منشی)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴- در همه گزینه ها به جز واژه ای ذکر شده است که تحول معنایی دارد.

- (۱) جنگ هفتاد و دو ملت همه را عذر بنه / چون ندیدند حقیقت ره افسانه زدند
(۲) برو برفگندند برگستوان / بر او برنشست آن شه خسروان
(۳) یکی محضر اکنون بیاید نوشت / که جز تخم نیکی سپهبد نکشت
(۴) خورده است خدا ز روی تعظیم / سوگند به روی همچو ماهت

۱۵- در کدام گزینه همه واژه ها، صفت بیانی فاعلی است؟

- (۱) شنوا- تابنده- خریدار- سوزان (۲) رسا- پراکنده- میگر- درخشان
(۳) خداشناس- آفریدگار- پشمینه- خواستار (۴) غزل خوان- آموزگار- توانا- ستودنی



۱۶- همه ابیات دارای زمینه خرق عادت هستند به جز

- (۱) چنین پاسخ آوردش اسفندیار / که چندین چه گویی چنین نابه کار
- (۲) بیامد بگسترد سیمرغ پر / ندید اندرو هیچ آیین و فر
- (۳) همی تاخت بر گردش اسفندیار / نیامد برو تیر رستم به کار
- (۴) وزان جایگه سوی دیو سپید / بیامد به کردار تابنده شید

۱۷- آرایه‌های «متناقض‌نما- جناس- حسن تعلیل- تشبیه» به تربیت در کدام گزینه به کار رفته است؟

- (الف) من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست / کی طمع در گردش گردون دون پرور کنم
- (ب) که نیم، کوهم ز حلم و صبر و داد / کوه را کی در رباید تندباد
- (ج) گر نه از خاک درت باد صبا می‌آید / صبحدم مشک‌فشان پس ز کجا می‌آید؟
- (د) دلا ز رنج حسودان مرنج و واثق باش / که بد به خاطر امیدوار ما نرسد
- (۱) الف، ب، د، ج (۲) الف، د، ج، ب (۳) الف، د، ب، ج (۴) ب، د، الف، ج

۱۸- بیت «از چنبر نفس رسته بودند آنها/ بت‌ها همه را شکسته بودند آنها» با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) غلام همت آنم که زیر چرخ کبود / ز هر چه رنگ تعلق پذیرد آزاد است
- (۲) زیر بارند درختان که تعلق دارند / ای خوشا سرو که از بار غم آزاد آمد
- (۳) کمال مردی و مردانگی است خودشکنی / بیوس دست کسی را که این صنم شکند
- (۴) مرغ دل من هوا نگیرد / زان رو که چنین شکسته بال است

۱۹- مفهوم کنایی «سر در گریبان بردن» در کدام بیت با مفهوم بیت زیر همانند است؟

«همه برده سر در گریبان فرو / نشد هیچ کس را هوس رزم او»

- (۱) همی کرد فریاد و دامن به چنگ / مرا مانده سر در گریبان ز ننگ
- (۲) از غمت، سر در گریبانم و تدبیری نیست / خون دل رفته به دامنم و تدبیری نیست
- (۳) با یاد رنگ و بوی تو ای نوبهار عشق / همچون بنفشه سر به گریبان کشیده‌ام
- (۴) گر از شور حوادث آگهی، سر در گریبان کن / حصار عافیت جز خم نمی‌باشد فلاطون را

۲۰- متن «حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است. کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند.» با کدام ابیات قرابت مفهومی دارند؟

- (الف) به بارگاه تو چون باد را نباشد راه / کی اتفاق مجال سلام ما افتد
- (ب) حذر کن زینهار از اتفاق دشمن عاجز / که چون پیوسته گردد مور با هم مار می‌گردد
- (ج) دو دوست با هم اگر یک‌دل‌اند در همه کار / هزار طعنه دشمن به نیم‌جو نخرند
- (د) چه خوش باشد سری در پای یاری / به اخلاص و ارادت جان سپردن

(۱) الف_د (۲) الف_ب (۳) ب_ج (۴) ب_د

سوالات عربی، زبان قرآن- پایه یازدهم تجربی

۲۱- عَنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَكُونَ صَادِقًا مَعَ نَفْسِهِ وَمَعَ الْآخَرِينَ فِي الْحَيَاةِ وَلَا يَهْرَبَ مِنَ الْوَاقِعِ.

- (۱) انسان بایستی با خود و دیگران صداقت داشته باشد و از واقعیت‌های زندگی نگریزد.
- (۲) انسانی که با خودش و سایرین صادق باشد هرگز از واقعیت در زندگی فرار نمی‌کند.
- (۳) انسان بایستی با خودش و دیگران در زندگی صادق باشد و از واقعیت فرار نکند.
- (۴) انسان باید با خود و دیگران در زندگیشان صادقانه برخورد کند و از واقعیت‌ها نگریزد.



۲۲- انتخاب الترجمة الصحيحة:

- (۱) فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ حَتَّى ثَقُلَ أخطاءُك : پیش از سخن گفتن اندیشه کن تا اشتباهات کم شود.
- (۲) أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ : آیا نمی دانستند که خداوند روزی را بر هر کسی که بخواهد می گستراند؟
- (۳) لَيْسَتِ السَّمْعُ الطَّالِبُ إِلَى كَلَامِ مُعَلِّمِهِ : نباید دانش آموز به سخنان معلمش گوش فرا دهد.
- (۴) لَنْ تَنْجَحُوا فِي مُسَابَقَاتِ الْعِلْمِ إِلَّا أَنْ تُحَاوِلُوا جِدًّا : هرگز در مسابقات علمی موفق نمی شوید مگر این که خیلی تلاش کنید.

۲۳- عَيْنُ مَا فِيهِ الْمُتَرَادِفُ وَ الْمُضَادُّ مَعًا:

- (۱) هذه التلميذة في بداية الأمر صارت ناجحة وأصبح والدها في نهاية الأمر مسروراً.
- (۲) هذه القرية قرب مدينتنا ولكن يعمل أكثر الناس في مزارعها بعد منها.
- (۳) هل تعلم؟ نجاة الانسان في الصديق وفشله في الكذب؟
- (۴) لا تترك صديقك في مواجهة شدائد الدهر و مصائبه.

۲۴- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) قَالَتِ الْأَعْرَابُ: آمَنَّا، قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا: بادیه نشینان گفتند ایمان آوردیم بگو ایمان نیاورده اید بلکه بگویید اسلام آوردیم.
- (۲) فأعطاني رئيس الجامعة شهادة الدكتوراة الفخرية: رئیس دانشگاه به من مدرک دکترای افتخاری داد.
- (۳) اشتريت اليوم كتاباً قد رأيته من قبل: امروز کتابی را خریدم که قبلاً آن را دیده بودم.
- (۴) عسى الحكم لم يقبل هدفاً بسبب التسلسل: چه بسا داور گلی را بخاطر آفساید قبول نخواهد کرد.

۲۵- انتخاب الصحيح عن معنى الفعلين في العبارة: "ليذهب هؤلاء الطلاب إلى المدارس ليعلموا دروسهم هناك."

- (۱) باید بروند/ تا آموزش دهند.
- (۲) برای اینکه بروند/ تا بیاموزند.
- (۳) باید بروند / تا یاد بگیرند.
- (۴) باید بروند/ و آموزش بگیرند.

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) ليس من عادة العاقل المعارضة بما لا يقهّم {مخالفت کردن}
- (۲) عندي حساسية جلدية يا حضرة الطبيب. {پوستی}
- (۳) أخذ أساتذة جامعتنا ألقى محاضرة في بعض جامعات بلادنا. {سخنرانی کرد}
- (۴) المسك و الدياتج كانا من البضائع التي لم تكن عند العرب في الزمن القديم. {مُسك - پنبه}

۲۷- انتخاب الخطأ في المفاهيم التالية:

- (۱) لا تحزن إن الله معنا : دل از بی مرادی به فکرت مسوز شب آستن است ای برادر
- (۲) قد يضرب الشئ ترجو نفعه : غمناک نباید بود از طعن حسود شاید که چو و بینی خیر تو در این باشد
- (۳) يقولون بالسنتهم ما ليس في قلوبهم : خدا آدمی را ببخشید جان به او داد تعلیم نطق و بیان
- (۴) أمرني ربّي بمداواة الناس كما أمرني بإداء الفرائض: آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است، با دوستان مروّت با دشمنان مدارا

۲۸- اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص:

هل تعلم أن الإنسان رغب في اكتشاف المجهول بأن يكثر حول السفر إلى الفضاء، و بعد محاولات كثيرة عن طريق التلسكوبات في عام ألف ثلاثمائة وست وثلاثين دار أول قمر صناعي حول الأرض، و في عام ألف و ثلاثمائة وأربعين صعد الإنسان لأول مرة في سفينة قدار حول الأرض. ماذا حدث في سنة ١٣٤٠؟

- (۱) نزول الإنسان من سفينة الفضاء.
- (۲) التعرف وكشف الفضاء والمنظومة الشمسية.
- (۳) دوران سفينة صناعية حول الأرض.
- (۴) وصول الإنسان الى القمر للمرة الاولى.



٢٩- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ فِي النَّصِّ: المجهول

- (١) اسم - مفرد - مذكر - اسم تفضيل - معرف به ال / خبر
 (٢) اسم - جمع للتكسير - مذكر - اسم مبالغه - معرف به ال / صفت
 (٣) اسم - مفرد - معرفه - اسم مفعول من باب افعال - مذكر / مضاف اليه
 (٤) اسم - مفرد - مذكر - اسم مفعول من مجرد ثلاثي - معرف به ال / مضاف اليه

٣٠- عَيِّنِ فِعْلاً لَا يَدُلُّ عَلَى الْمَاضِي الْبَعِيدِ فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (١) سَلَّمْتُ عَلَى مُعَلِّمٍ دَرَّسَنَا فِي الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ.
 (٢) كَانَ الْإِسْتَاذُ تَكَلَّمَ مَعَ طُلَّابٍ حَوْلَ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ.
 (٣) كُنْتُ قَدْ ذَهَبْتُ نَحْوَ الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى.
 (٤) كَانَتْ الْمُفْرَدَاتُ الْفَارْسِيَّةُ تَدْخُلُ اللَّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ.

سَوَالَاتُ زَبَانِ انْغَلِيسِي - پايه يازدهم تجربی

31- Which sentences are grammatically incorrect?

- A) She is bored with the lesson. B) Bob is surprised for the news.
 C) Mike is happy with his job. D) The book was excited.
 1) A & B 2) B & D 3) B & C 4) C & D

32- Which sentence is grammatically incorrect?

- 1) If she does well in her exams, she will go to college in October.
 2) I'll give you twenty pounds provide you fix my computer for me.
 3) The teacher told us to recite the dialogue.
 4) You'll have to leave on Monday If you haven't found tickets for Sunday.

33- Napoleon Hill once said: "Think twice before you speak because your words and will plant the seed of either success or failure in the mind of another."

- 1) importance 2) spotlight 3) influence 4) exchange

34- A lot of studies show that the country of choice to a large extent economic factors.

- 1) depends / on 2) consists / of 3) connects / with 4) compares / at

35- The decrease in the number of tourists visiting our northern neighbor the increase in the value of the Canadian dollar.

- 1) capitalizes 2) promises 3) reflects 4) narrates

36- We ,unfortunately, now live in a society which views success..... with consideration to the material things that we have.

- 1) terribly 2) primarily 3) physically 4) effectively

Reading Comprehension:(37 – 40)

Much has been said about how anti-social the internet and mobile phones are. The truth is however, according to new research, communication technology is bringing people closer together. A study by the Pew Internet and American Life Project found family members were keeping in regular contact today more than ever before. And this is all due to e-mail, chat, our cellphones and SMS messaging.

It makes sense. Years ago, it took a long time to write a letter, then find an envelope and go to the post office to buy a stamp and post it. Today we write mails while we wait for our change in the convenience store and they are sent in an instant. Having free internet telephone calls also helps us to stay in touch more often and for longer. Everyone is at it, from five-year-olds to tech-savvy grandparents.



According to the Pew survey, technology has a very positive effect on communication within families. Researchers asked 2,252 adults whether new technologies had increased the quality of communication with their family. Fifty-three percent said it increased communication with family members they did not live with; two percent said technology decreased this. Numbers were similar for those living in the same house as their family. The project director Lee Rainey said: "There is a new kind of connectedness being built inside of families with these technologies." Survey co-author Barry Wellman agreed: "It used to be that husbands went off to work, wives went off to a different job or else stayed home ... and the kids went off to school... and not until 5.30, 6 o'clock did they ever connect." he said.

37-The writer of the passage believes that

- 1) the Internet and mobile phones have an anti-social role in today's world
- 2) more than half of the participants had a negative stance on technologies
- 3) most elderly people don't know how to work with new technological equipment
- 4) people are getting much closer together than before using new technologies

38- Based on the facts of the passage, it can be said that

- 1) communication technology is reuniting people separated at birth
- 2) 2% of the participants agreed that technology worsened family connections
- 3) five-year-olds and old people use new technology more than other age groups
- 4) nowadays family members need a lot of time to get connected to each other

39- The underlined word "this" in the third paragraph refers to

- 1) communication in general
- 2) the Pew survey
- 3) positive effect
- 4) communication with family members

40- What does the writer primarily want to say in this passage?

- 1) Writing letters in the past required much time and energy.
- 2) Having free Internet telephone calls is the best way to make people connected.
- 3) Technology has had a positive effect on family communication.
- 4) New technologies have no specific role in uniting people.

سوالات ریاضی - پایه یازدهم تجربی

۴۱- اگر $\log_{12} a = 27$ ، حاصل $\log_{36} a$ بر حسب a کدام است؟

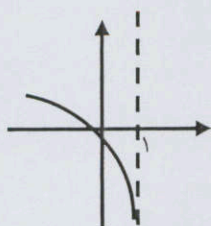
$$\frac{a-3}{4(a+3)} \quad (4) \quad \frac{a-12}{4a-3} \quad (3) \quad \frac{a+3}{12-4a} \quad (2) \quad \frac{12-4a}{a+3} \quad (1)$$

۴۲- اگر α, β جواب های معادله $\log_{\alpha}^{\log_{\beta}^x} = 10 \cdot \log^x + 1$ باشند، حاصل $\log_{\alpha}^{\alpha\beta}$ کدام است؟ []
علامت جزء صحیح می باشد.

$$-8 \quad (4) \quad -9 \quad (3) \quad -10 \quad (2) \quad -11 \quad (1)$$

۴۳- در شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \log^{(ax+b)}$ داده شده است. اگر جواب معادله $f(x+2) + f(x) = 0$ برابر

$(-\sqrt{5})$ باشد، حاصل $\left[\frac{f(-14.1)}{f(-5)} \right]$ کدام است؟ [] علامت جزء صحیح می باشد.



- ۵ (۱)
- ۶ (۲)
- ۷ (۳)
- ۸ (۴)

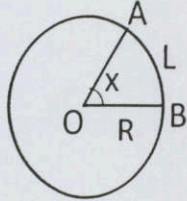


۴۴- در یک محیط کشت باکتری هر دو ساعت جرم باکتری ها دو برابر می شود. پس از گذشت چه زمانی جرم باکتری ها ۲۰ برابر می شود؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

(۱) ۸ ساعت و ۲۰ دقیقه (۲) ۸ ساعت و ۳۰ دقیقه (۳) ۸ ساعت و ۴۰ دقیقه (۴) ۹ ساعت

۴۵- در شکل زیر O مرکز دایره، شعاع دایره R، طول کمان AB می باشد. با توجه به آن حاصل عبارت

$$\frac{\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x}{\cos \frac{x}{2} \cdot \sin \lambda x \cdot \sin \lambda x \cdot \cos \lambda x}$$



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

$$2 \quad (4) \quad \frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

۴۶- در شکل زیر نمودار تابع $y = \frac{\cos^2 2x}{1 - \sin 2x}$ در بازه $[0, \pi]$ داده شده است. با توجه به آن حاصل $[b - 4a]$

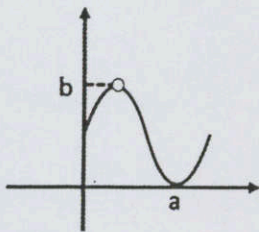
کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح می باشد.)

$$-540 \quad (1)$$

$$-538 \quad (2)$$

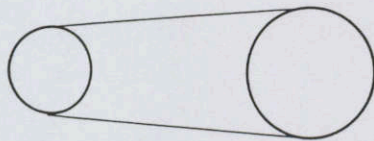
$$-8 \quad (3)$$

$$-7 \quad (4)$$



۴۷- در شکل زیر یک تسمه دو چرخ دنده به شعاع های ۸ و ۳ سانتی متر را به هم وصل کرده است. اگر چرخ

دنده ی بزرگتر $\frac{\pi}{3}$ رادیان بچرخد، چرخ دنده ی کوچکتر چند درجه می چرخد؟



$$120^\circ \quad (2) \quad 60^\circ \quad (1)$$

$$320^\circ \quad (4) \quad 160^\circ \quad (3)$$

۴۸- اگر $\cot 47^\circ = \frac{5 \cos 61^\circ - \sin 34^\circ}{3 \sin 20^\circ + 2 \cos 70^\circ} = a$ بر حسب a کدام است؟

$$\frac{2a}{4-3a} \quad (4)$$

$$\frac{4-3a}{2a} \quad (3)$$

$$\frac{2a-4}{2a} \quad (2)$$

$$\frac{2a}{3a-4} \quad (1)$$

۴۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b & x < 3 \\ \sqrt{x+1} - 2 & x \geq 3 \end{cases}$ در $x=3$ پیوسته باشد، حاصل $3a+b$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح می باشد.)

$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۵۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow (2\pi)^+} \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}{\left[\cos \frac{x}{4} \right] + \cos^2 x}$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح می باشد.)

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

$$\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (3)$$

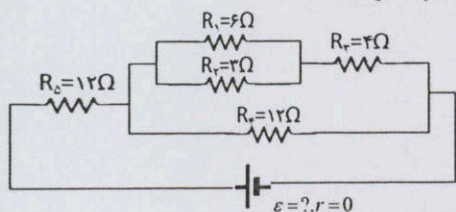
$$-\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (2)$$

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



سوالات فیزیک - پایه یازدهم تجربی

۵۱- اگر در شکل زیر، توان مصرفی مدار $4W$ باشد؛ نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



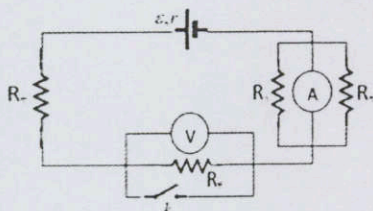
۷ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

۱۰ (۴)

۵۲- در مدار شکل زیر، آمپرسنج و ولتسنج آرمانی هستند. اگر کلید k بسته شود،.....



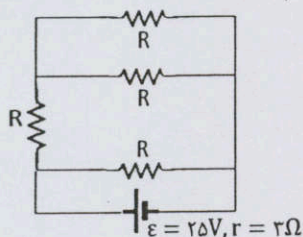
(۱) آمپرسنج و ولتسنج عدد کمتری را نشان می‌دهند.

(۲) آمپرسنج و ولتسنج عدد بیشتری را نشان می‌دهند.

(۳) آمپرسنج عدد بیشتر و ولتسنج عدد صفر را نشان می‌دهد.

(۴) آمپرسنج عدد کمتر و ولتسنج عدد صفر را نشان می‌دهد.

۵۳- در مدار شکل زیر، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر باتری به نیروی محرکه آن $\frac{1}{4}$ است. مقاومت R چند اهم است؟ (مقاومت‌ها کاملاً مشابه هستند.)



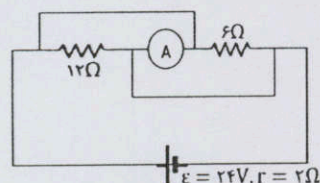
۵ (۱)

۱۰ (۲)

۱۵ (۳)

۲۰ (۴)

۵۴- در مدار شکل زیر، آمپرسنج دارای مقاومت الکتریکی 4Ω است. عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد، چند آمپر است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

۵۵- وقتی یک عقربه مغناطیسی را از وسط آن آویزان می‌کنیم، در نقاط زمین، به طور افقی قرار نمی‌گیرد و امتداد آن با سطح افقی زمین زاویه می‌سازد. به این زاویه، گفته می‌شود.

(۲) بیشتر - میل مغناطیسی

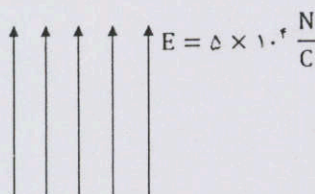
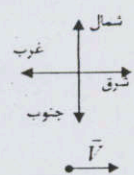
(۴) بیشتر - شیب مغناطیسی

(۱) تمام - میل مغناطیسی

(۳) تمام - شیب مغناطیسی

۵۶- مطابق شکل زیر، ذره باردار منفی با جرم ناچیز و تندی $10^5 \frac{m}{s}$ ، از غرب به شرق وارد فضایی می‌شود که

میدان‌های یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد. اگر بردار سرعت بر راستای میدان مغناطیسی عمود باشد، بزرگی و جهت میدان مغناطیسی چگونه باشد، تا ذره در همان امتداد غرب به شرق، به حرکت خود ادامه دهد؟



(۱) $\odot - 500G$

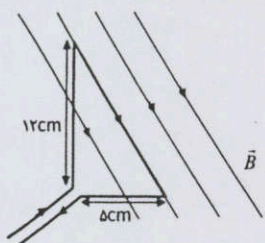
(۲) $\otimes - 500G$

(۳) $\odot - 0.5T$

(۴) $\otimes - 0.5T$

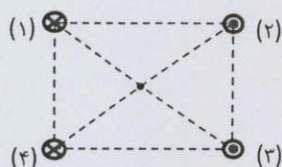


۵۷- شکل زیر، قسمتی از یک مدار به شکل مثلث قائم الزاویه را نشان می‌دهد که از آن جریان $4A$ عبور می‌کند. این مدار در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $78mT$ قرار دارد، به گونه‌ای که میدان مغناطیسی با جریان گذرنده از وتر هم جهت است. کدام مورد درباره نیروی مغناطیسی وارد بر ضلع 12 سانتی متری درست است؟



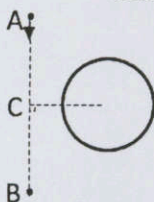
- (۱) $14/4mN$ و درون سو
- (۲) $14/4mN$ و برون سو
- (۳) $28/8mN$ و درون سو
- (۴) $28/8mN$ و برون سو

۵۸- شکل زیر، سیم‌های بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و جریان‌های یکسان با جهت مشخص شده از آن‌ها می‌گذرد. اگر جهت جریان سیم (۱) تغییر کند، جهت میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع، چه تغییری می‌کند؟



- (۱) تغییر نمی‌کند.
- (۲) 45° ساعتگرد می‌چرخد.
- (۳) 45° پادساعتگرد می‌چرخد.
- (۴) 90° ساعتگرد می‌چرخد.

۵۹- مطابق شکل زیر، بار مثبتی با تندی ثابت از نقطه A تا نقطه B روی خط راست حرکت کرده و از کنار یک حلقه رسانای بسته عبور می‌کند. جهت جریان القایی در حلقه، در اثر حرکت بار، چگونه است؟



- (۱) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد
- (۲) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد
- (۴) ساعتگرد

۶۰- پیچ‌های با 200 حلقه و مساحت 100 cm^2 ، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت $400G$ قرار دارد. اگر در مدت $50ms$ ، میدان مغناطیسی به $200G$ در خلاف جهت حالت اول برسد، نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچ چند ولت است؟

- (۱) $0/8$
- (۲) $1/2$
- (۳) $2/4$
- (۴) $3/6$

سوالات شیمی - پایه یازدهم تجربی

۶۱- در کدام گزینه مقایسه آنتالپی پیوندها درست نیست؟

- (۱) $H-F > H-O > H-N$
- (۲) $H-Cl > H-Br > H-I$
- (۳) $N \equiv N > N=N > N-N$
- (۴) $O=O > C=C > C=O$

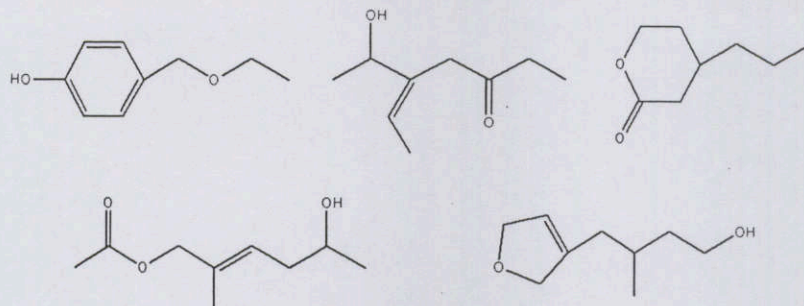
۶۲- آنتالپی سوختن اتان و پروپان به ترتیب 1560 kJ.mol^{-1} و 2220 است. با توجه به آنها چه تعداد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟ ($H=1$ ، $C=12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- ❖ گرمای آزاد شده از سوختن 5 گرم اتان بیشتر از سوختن 5 گرم پروپان است.
- ❖ فرآورده سوختن اتان و پروپان در شرایط استاندارد، $H_2O(g)$ و $CO_2(g)$ است.
- ❖ آنتالپی سوختن بوتان تقریباً 2880 kJ.mol^{-1} است.
- ❖ سطح انرژی اتانول از اتان پایین تر است.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴



۶۳- چه تعداد از ساختارهای زیر ایزومر هستند؟

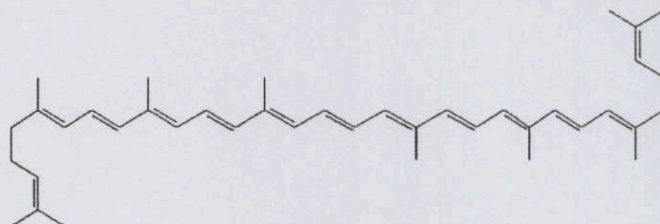


۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۶۴- واکنش گازی $۲B + ۶A \longrightarrow ۳C + D$ در یک سامانه بسته با $۱/۸$ مول A و $۰/۸$ مول B آغاز و پس از ۳۰ ثانیه، تعداد مول‌های گازی درون سامانه برابر ۲ مول شده است. سرعت واکنش در این بازه زمانی چند مول بر دقیقه است؟

۱) $۰/۱۸$ ۲) $۰/۳$ ۳) $۰/۰۴$ ۴) $۰/۲۲$

۶۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ساختار زیر درست اند؟



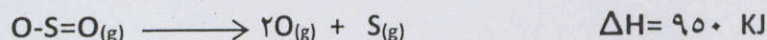
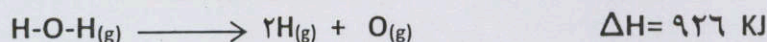
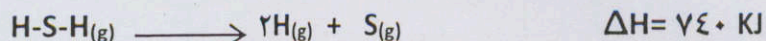
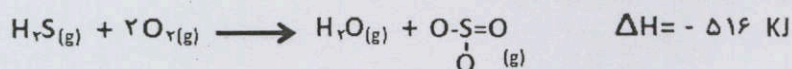
- ❖ نام این ترکیب بنزوتیک اسید است و رنگ قرمز بخار برم را از بین می‌برد.
- ❖ در این ترکیب شش عدد CH_2 وجود دارد.
- ❖ رادیکال‌ها را به دام می‌اندازد و با کاهش مقدار آنها از سرعت واکنش‌های ناخواسته می‌کاهد.
- ❖ یک مول از این ترکیب با ۱۳ مول گاز هیدروژن واکنش داده و به ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۶- در یک گرما سنج، ۲ g فلز منیزیم با ۱۹۸ ml محلول هیدروکلریک اسید بطور کامل واکنش می‌دهند و دمای محلول از $۲۵^\circ C$ به $۴۵^\circ C$ افزایش می‌یابد. اگر ظرفیت گرمایی گرما سنج $۷۴۰ J.K^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش $Mg(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$ به تقریب چند کیلوژول است؟ (چگالی محلول $1 g.ml^{-1}$ و گرمای ویژه محلول ثابت و برابر $4/2 J.g^{-1}.K^{-1}$ است. $Mg = 24 g.mol^{-1}$)

۱) -۳۷۹ ۲) -۷۵۸ ۳) -۲۰۲ ۴) -۴۰۴

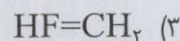
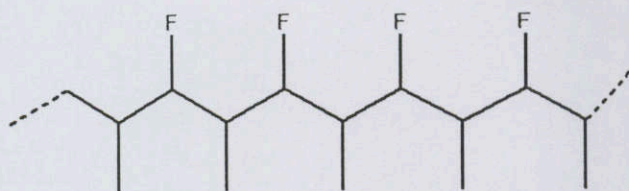
۶۷- با توجه به واکنش‌های زیر، میانگین آنتالپی پیوند S-O چند $KJ.mol^{-1}$ است؟



۱) ۷۴۰ ۲) ۵۸۲ ۳) ۳۷۰ ۴) ۲۷۵



۶۸- مونومر سازنده پلیمر زیر کدام است؟



۶۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست اند؟ (H=۱، C=۱۲، N=۱۴ g.mol⁻¹)

- ❖ پلی استیرن برای تهیه کیسه خون به کار می‌رود.
- ❖ تقریباً ۲۶ درصد پلی سیانواتن را نیتروژن تشکیل می‌دهد.
- ❖ در شرایطی که برخی مولکول‌های اتن از کناره‌ها به یکدیگر افزوده شوند، پلیمری کدر بدست می‌آید.
- ❖ سلولز، اکتان و نشاسته از پلیمرهای درشت مولکول هستند.

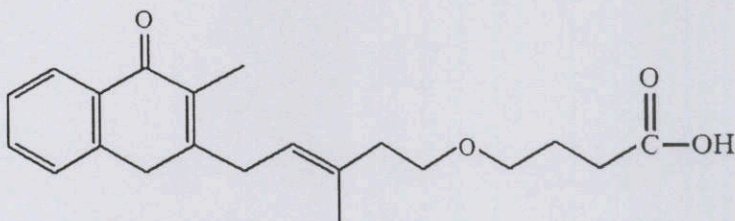
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰- با توجه به ساختار داده شده، کدام عبارت درست است؟



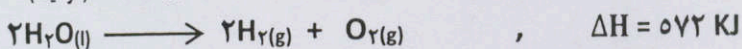
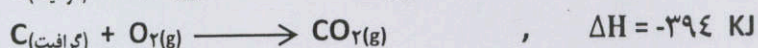
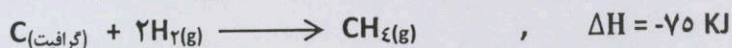
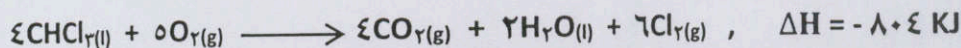
(۱) فرمول مولکولی آن C₂₁H₂₆O₄ است.

(۲) در ساختار آن ۵۷ پیوند وجود دارد و دارای ۸ جفت الکترون ناپیوندی است.

(۳) از سوختن یک مول از این ترکیب، ۲۰ مول کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود.

(۴) دارای گروه‌های عاملی هیدروکسیل، اتر و کربونیل است.

۷۱- با توجه به واکنش‌های زیر آنتالپی واکنش $2CH_4(g) + 3Cl_2(g) \longrightarrow 2CHCl_3(g) + 3H_2(g)$ چند کیلوژول است؟



-۳۹۰ (۴)

۷۴۳ (۳)

-۵۲۲ (۲)

۱۲۰ (۱)

۷۲- رابطه سرعت یک واکنش بصورت زیر است. اگر ۴۰۰ ml محلول HCl در واکنش شرکت کند و پس از ۲۰ ثانیه ۱۳/۴۴ لیتر گاز در شرایط STP تولید شود، سرعت متوسط مصرف HCl در این بازه زمانی چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟ (حجم محلول واکنش ثابت است و تغییر نمی‌کند.)

$$\frac{\Delta n_{MnCl_2(aq)}}{\Delta t} = \frac{\Delta n_{H_2O(l)}}{2\Delta t} = -\frac{\Delta n_{HCl(aq)}}{4\Delta t} = \frac{\Delta n_{Cl_2(g)}}{\Delta t} = -\frac{\Delta n_{MnO_2(s)}}{\Delta t}$$

۰/۱ (۴)

۰/۱۵ (۳)

۰/۲۵ (۲)

۰/۳ (۱)



سوالات زیست- پایه یازدهم تجربی

۷۳- در ارتباط با چرخه‌ی یاخته‌ای در بدن انسان

- (۱) هر یاخته‌ای که توانایی تولید و برون‌رانی پرفورین را دارد به‌طور حتم می‌تواند از مرحله S چرخه‌ی یاخته‌ای عبور نماید.
- (۲) گروهی از یاخته‌های پیکری حاصل از تقسیم یاخته‌ی میلوئیدی در مغز استخوان، دارای توانایی دوبرابر کردن ماده وراثتی هسته‌ای خود می‌باشند.
- (۳) گروهی از یاخته‌های پیکری با توانایی برون‌رانی ناقل عصبی، می‌توانند برای تهیه کاربوتیپ مورد استفاده قرار گیرند.
- (۴) هر یاخته‌ی سالم حاصل از رشتان، دارای فام تن جنسی می‌باشد.

۷۴- هر نقطه‌ی واریسی که در آن

- (۱) فام‌تن‌ها به صورت دو فامینکی در یاخته دیده می‌شوند، آماده شدن یاخته برای تقسیم یاخته‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- (۲) آسیب‌دیدگی دنا مورد بررسی قرار می‌گیرد، ممکن است مرگ یاخته‌ای در نتیجه‌ی فعالیت پروتئین‌های تخریب‌کننده رخ دهد.
- (۳) تشکیل رشته‌های دوک تقسیم مورد بررسی قرار می‌گیرد، قبل از آغاز مرحله‌ی پروفاز قرار دارد.
- (۴) فام‌تن‌ها در حداکثر فشردگی قرار دارند، سومین نقطه‌ی واریسی در چرخه‌ی یاخته‌ای محسوب می‌شود.

۷۵- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور درستی تکمیل می‌کنند.

- در مسیر اسپرم‌زایی در انسان هر یاخته‌ای که در آن
- (الف) ساختار تتراد مشاهده شود، دارای توانایی نوعی تقسیم یاخته‌ای می‌باشد که در آن رشته‌های دوک تقسیم، فامینک‌ها را از هم جدا می‌کنند.
- (ب) کاهش مقدار سیتوپلاسم رخ می‌دهد، دارای ۲۳ فام تن هسته‌ای می‌باشد.
- (ج) مراحل اینترفاز رخ نمی‌دهد، نمی‌تواند دارای فام‌تن‌های دو فامینکی باشد.
- (د) فام‌تن‌ها فشرده‌تر نمی‌شود، در مجرای داخلی لوله‌ی زامه‌ساز قرار دارد.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۷۶- در صورتی که فرایند باهم‌ماندن فام‌تن‌های شماره ۲۱ در مرحله‌ی رخ دهد،

- (۱) تشکیل مام یاخته‌ی ثانویه - در صورت لقاح تخمک حاصل با یک زامه طبیعی، به طور قطع زاده دچار نشانگان داون خواهد شد.
- (۲) تشکیل زام‌یاختک - نیمی از زامه‌ها سالم خواهند بود.
- (۳) تشکیل زام‌یاخته ثانویه - نیمی از زامه‌های حاصل از یاخته‌ی زامه‌زا سالم خواهند بود.
- (۴) تشکیل دومین جسم قطبی - به طور حتم درون تخمدان اتفاق می‌افتد.

۷۷- (در) یاخته‌های دارای گیرنده‌ی

- (۱) هورمون LH، ممکن است در ساختار لوله‌ای پریپیچ و خم درون خاگ قرار داشته باشد.
- (۲) هورمون تستوسترون، تنها در ساختار یکی از دو بخش سازنده‌ی دستگاه عصبی مرکزی دیده می‌شود.
- (۳) هورمون FSH، در زنان همانند مردان، می‌تواند فعالیت شبیه به گروهی از یاخته‌های خط دوم ایمنی داشته باشد.
- (۴) هورمون FSH، در زنان برخلاف مردان، فاصله‌ی زمانی بین نقاط واریسی در چرخه‌ی یاخته‌ای تحت تاثیر این هورمون، کاهش می‌یابد.

۷۸- کدام مورد درست است؟

- (۱) پس از تشکیل جفت، یاخته‌های توده‌ی درونی، لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند.
- (۲) طی ماه اول، اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- (۳) تشکیل رگ‌های خونی قبل از ظاهر شدن دست و پا رخ می‌دهد.
- (۴) در فرایند زایمان، ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد و کیسه‌ی درون شامه را پاره می‌کند.



۷۹- هر جانورگرده افشان

- (۱) در هنگام تغذیه از گل پیکرش به دانه‌های گرده آغشته می‌شود.
- (۲) می‌تواند در گروهی از یاخته‌های خود تتراد ایجاد کند.
- (۳) توانایی دیدن پرتوهای فرابنفش در گل‌ها را دارد.
- (۴) در گرده افشانی گیاه بلوط بر خلاف گل قاصد نقش ندارد.

۸۰- چند عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند.

- ساختاری در که در آن تقسیم کاستمان رخ می‌دهد
- (الف) گل ماده- دارای پوششی می‌باشد که همواره از دو لایه با یاخته‌های دولا‌د تشکیل شده است.
- (ب) گل ماده- دارای یاخته‌هایی درون خود می‌باشد که همیشه در اثر کاستمان، یاخته‌هایی تک‌لاد ایجاد می‌کنند.
- (ج) گل نر- در هر گل دوجنسی دیده می‌شود.
- (د) گل نر- در هر گل مربوط به گیاه کدو دیده می‌شود.
- ۴ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)

۸۱- بخشی از گیاه که برای تولید مثل غیرجنسی تخصص یافته است

- (۱) زنبق - همانند ساقه رونده، دارای رشد افقی می‌باشد.
- (۲) توت فرنگی - گیاهان توت فرنگی جدیدی را در محل میان‌گره‌های خود ایجاد می‌کند.
- (۳) سیب زمینی - برخلاف پیاز تنها می‌تواند یک گیاه جدید تولید کند.
- (۴) پیاز - در همه گیاهان دارای این ساختار دارای برگ‌های خوراکی می‌باشد که به ساقه‌ی تکمه‌مانندی متصل می‌باشد.

۸۲- در فرایند تشکیل هر میوه‌ی بدون دانه

- (۱) هیچ یک از فرایندهای تشکیل دانه رخ نمی‌دهد.
- (۲) لقاح ممکن است رخ دهد.
- (۳) لقاح همواره رخ می‌دهد ولی رویان شکل نمی‌گیرد.
- (۴) تقسیم کاستمان همواره رخ می‌دهد.

۸۳- هر که به طور حتم در

- (۱) مام‌یاخته‌ای- در تخمدان ایجاد می‌شود - لوله رحمی می‌تواند دیده شود.
- (۲) یاخته‌ی حاصل از کاستمان ۱- در لوله‌ی رحمی وجود دارد - ساختار انبانک ایجاد شده‌است.
- (۳) یاخته‌ی تک‌لاد - وارد لوله رحمی می‌شود - مسیر تخمک‌زایی به وجود آمده است.
- (۴) جسم قطبی - حاصل نوعی تقسیم درون تخمدان باشد - فرایند کاستمان دو شرکت می‌کند.

۸۴- دوقلوهای حاصل از

- (۱) جداسدن یاخته‌های بنیادی حین تقسیمات اولیه‌ی تخم، با یک فرایند جایگزینی در دیواره رحم قرار می‌گیرند.
- (۲) جداسدن توده‌ی درونی، ممکن است بلاستوسیست‌های متفاوتی را تشکیل دهند.
- (۳) تخمک‌گذاری متعدد، ممکن است با ساختار جفت متفاوتی به دیواره‌ی رحم متصل شوند.
- (۴) بیش از یک فرایند لقاح، همواره از بند ناف‌های متفاوتی برای تغذیه در دوران جنینی استفاده می‌کنند.

سوالات زمین‌شناسی - پایه یازدهم تجربی

۸۵- با توجه به مراحل تکوین زمین کدام رویداد نسبت به بقیه جدیدتر است؟

- (۱) تشکیل سنگ کره
- (۲) تشکیل اقیانوس‌ها
- (۳) تشکیل سنگ‌های رسوبی
- (۴) فوران آتشفشان و خروج گاز از درون زمین



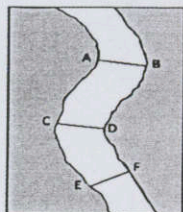
۸۶- واحد سازنده کدام یک از کانی های زیر به شکل یک هرم چهاروجهی (بنیان سیلیکاتی) است؟

- (۱) آمفیبول (۲) گالن (۳) کالکوپیریت (۴) الماس

۸۷- اگر حجم ذرات تشکیل دهنده یک رسوب ۴۵ درصد کل حجم رسوب باشد درصد تخلخل آن چقدر است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۵ (۳) ۶۵ (۴) ۷۵

۸۸- شکل مقابل مقطع یک رودخانه دارای انحنا را نشان می دهد، در کدام نقاط بیشترین رسوبگذاری اتفاق می افتد؟



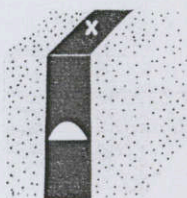
(۱) A و B

(۲) C و B

(۳) D و A

(۴) E و B

۸۹- جنس لایه X از چه نوعی باشد تا تونل مقابل از استحکام کافی برخوردار باشد؟



(۱) کوارتزیت

(۲) شیل

(۳) شیست

(۴) سنگ گچ

۹۰- تاثیر کدام تنش بر روی سنگ ها سبب ایجاد شکستگی در آن ها می شود؟

- (۱) کششی (۲) فشاری (۳) برشی (۴) همه موارد

۹۱- کمبود فلونور در رژیم غذایی باعث و افزایش بیش از حد آن در بدن سبب می شود.

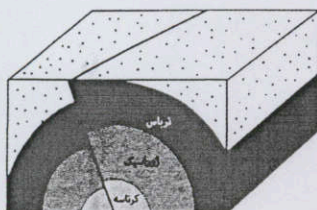
(۱) پوسیدگی دندان - دیابت (۲) پوسیدگی دندان - خشکی استخوان غضروف

(۳) لکه های پوستی - پوسیدگی دندان (۴) خشکی استخوان و غضروف - سیلیکوسیس

۹۲- احتمال وجود عنصر کادمیم در کدام یک از ترکیبات معدنی زیر بیشتر است؟

- (۱) Fe_2O_3 (۲) CaF_2 (۳) PbS (۴) SiO_2

۹۳- با توجه به شکل مقابل به ترتیب نوع گسل و نوع چین را مشخص کنید.



(۱) عادی - تاقدیس

(۲) عادی - ناودیس

(۳) معکوس - تاقدیس

(۴) معکوس - ناودیس

۹۴- کدام گزینه در مورد امواج لرزه ای صحیح نیست؟

(۱) موج P در محیط های چگال با سرعت بیشتری حرکت می کند.

(۲) در امواج S راستای ارتعاش ذرات عمود بر مسیر انتشار موج است.

(۳) موج L موجی است که قبل از موج S توسط دستگاه لرزه نگار ثبت می شود.

(۴) در موج R جهت حرکت دایره ای ذرات مخالف جهت حرکت امواج دریاست.