

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان  
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان  
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور  
سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



دوره دوم متوسطه

پایه دهم رشته علوم تجربی

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۴ سوال

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

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



## سوالات دین و زندگی - پایه دهم تجربی

### ۱- کدام عبارت زیر مرتبط با علت سپاس‌گزاری بهشتیان نیست؟

- (۱) وفا نمودن خداوند به وعده‌اش  
(۲) عطا کردن جایگاه زیبا در بهشت  
(۳) برطرف کردن حزن و اندوه از ایشان  
(۴) آماده دیدن تمنای دل‌هایشان

### ۲- با توجه به انواع رابطه میان عمل و جزای آن، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) در جزای قراردادی، نمی‌توان با وضع قوانین جدید رابطه‌ها را تغییر داد.  
(۲) در جزای طبیعی، می‌توان با وضع قوانین جدید رابطه‌ها را تغییر داد.  
(۳) در جزای تجسم عمل، جنبه ظاهری عمل از بین می‌رود.  
(۴) در جزای تجسم عمل، با هماهنگی خود با آن می‌شود سعادت زندگی خویش را تامین کرد.

### ۳- جمله "خداوند راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است." به چه معناست؟

- (۱) با باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای به عهد، رضایت خدا را جست و جو کنیم.  
(۲) وقتی خداوند از ما راضی خواهد بود که در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم.  
(۳) آنچه خداوند به عنوان واجبات الهی مشخص کرده را انجام دهیم.  
(۴) با کسب معرفت و قدم گذاشتن در مسیر الهی، رضایت الهی را دنبال کنیم.

### ۴- برای حرکت در مسیر هدف، وجود الگوی موفق، بسیار ..... است و مهم‌ترین دلیل وجود الگو، این است که رسیدن به هدف، ..... می‌شود.

- (۱) با ارزش - آسان‌تر (۲) با ارزش - سریع‌تر (۳) ضروری - آسان‌تر (۴) ضروری - سریع‌تر

### ۵- کدام یک از عبارات زیر با سایر گزینه‌ها، ارتباط مفهومی ندارد؟

- (۱) تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی  
(۲) پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: هر کس در قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.  
(۳) امام صادق (ع) می‌فرمایند: قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را راه ندهید.  
(۴) امام علی (ع) می‌فرمایند: ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

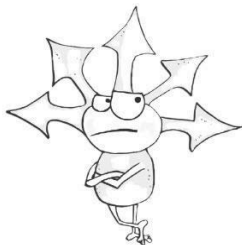
### ۶- عبارت "يُحِبُّوْهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ" و "مَا أَحَبَّ اللَّهُ" اوصاف چه کسانی است؟

- (۱) اهل ایمان - اهل معصیت (۲) اهل ایمان - اهل طاعت (۳) اهل شرک - اهل معصیت (۴) اهل شرک - اهل طاعت

### ۷- به ترتیب حکم کسی که روزه ماه رمضان را در دو حالت زیر نگیرد، تا قبل از ماه رمضان آینده چیست؟

- در صورتی که معذور باشد و بعد از ماه رمضان عذر او برطرف شود.

- در صورتی که معذور نباشد.



- (۱) فقط قضا دارد. - هم قضا و هم کفاره دارد.  
(۲) هم قضا دارد و هم یک مُد طعام باید پرداخت کند. - هم قضا و هم کفاره جمع دارد.  
(۳) قضا ندارد و فقط یک مُد طعام باید پرداخت کند. - هم قضا و هم کفاره دارد.  
(۴) فقط قضا دارد. - هم قضا و هم کفاره جمع دارد.

### ۸- چند مورد از گزینه‌های زیر مبطل روزه می‌باشد؟

«خوردن سهوی - استفراغ غیر عمدی - استمناء - دروغ گفتن»

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

### ۹- حکم شخصی که برای انجام فریضه حج واجب، باوجود مخالفت والدینش به مدت یک هفته عازم سرزمین وحی شود، چیست؟

- (۱) سفرش معصیت بوده و نمازش کامل است.  
(۲) سفرش معصیت بوده و نمازش شکسته است.  
(۳) سفرش معصیت نبوده و نمازش کامل است.  
(۴) سفرش معصیت نبوده و نمازش شکسته است.



۱۰- برخورداری انسان از صفاتی همچون ادب، حسن خلق و .... نشانه چیست و نیاز به مقبولیت به چه کسانی اختصاص دارد؟

(۲) آراستگی باطنی - نوجوانی و جوانی

(۱) روح بلند انسانی - نوجوانی و جوانی

(۴) آراستگی باطنی - همه انسان‌ها

(۳) روح بلند انسانی - همه انسان‌ها

### سوالات ادبیات فارسی - پایه دهم تجربی

۱۱- سمپادی عزیز! ابیات داده شده را بخوان و گزینه‌ای که هریک از معانی واژه‌های «چله کمان»، «مرکز»، «بالا»، «جنگ» به ترتیب در آن آمده انتخاب کن.

الف) کمان را به زه کرد زود اشکبوس / تنی لرز لرزان و رخ سندروس

ب) به آورد با او بسنده نبود / بیچید زو روی و برگاشت زود

ج) تو قلب سپه را به آیین بدار / من اکنون پیاده کنم کارزار

د) تا زبر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این خاک ریشه و پیوند

(۴) ج، الف، د، ب

(۳) الف، ب، ج، د

(۲) ب، ج، الف، د

(۱) الف، ج، د، ب

۱۲- دوست فرزانه‌ام! می‌خواهیم براساس معنی، املاهای صحیح واژه‌های زیر را پیدا کنیم. لطفاً مرا یاری کن و گزینه‌ای را که به‌طور کامل صحیح است مشخص کن.

الف	(غنا - غنا): بی‌نیاز	(سلیح - صلیح): افزار جنگ	(ابدال - عبدال): مردان کامل
ب	(صفاهت - سفاهت): نادانی	(تاس - طاس): کاسه مسی	(تغیر - تقریر): بیان
ج	(مغلوب - مقلوب): شکست خورده	(مضرت - مظرت): زیان	(مخزول - مخذول): خوار
د	(خته - خطه): سرزمین	(آمل - عامل): حاکم	(اشباه - اشباح): ماندها

(۲) ج: مقلوب - مضرت - مخذول

(۱) الف: غنا - سلیح - ابدال

(۴) د: خطه - عامل - اشباح

(۳) ب: صفاهت - طاس - تقریر

۱۳- مشخص کنید که در کدام گزینه‌ها حرف «را» می‌تواند کاربرد یکسان داشته باشد.

الف) بر دوستان قدیم بیگانگان را مگزین که گفته‌اند: دیو آزموده به از مردم نآزموده.

ب) وزیر ملک را پرسید که هیچ توان دانستی که چگونه ملک بر او مقدر شد.

ج) یکی از حکما را پسر نهی کرد از بسیاری خوردن.

د) به هر محلت که فرو رفتی، کودکان او را سنگ می‌زدند.

(۲) (ب-ج)، (د-الف)

(۱) (الف-د)، (ب-ج)

(۴) (الف-د)، (الف-ج)

(۳) (الف-ج)، (ب-د)

۱۴- در کدام گزینه جمله مرکب نیامده است؟

(۱) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست / پس به هر دستی نشاید داد دست

(۲) کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر

(۳) هدیه‌ها می‌داد هر درویش را / تا بیابد نطق مرغ خویش را

(۴) هر دو نی خوردند از یک آب‌خور / این یکی خالی و آن پر از شکر



**۱۵- با توجه به آرایه‌های به کار رفته در ابیات زیر پاسخ صحیح کدام است؟**

الف) ریش برمی کند و می گفت: ای دریغ / کافتاب نعمتم شد زیر میغ!

ب) گر برگ گل سرخ کنی پیرهنش را / از نازکی آزار رساند بدنش را

ج) نماند ایچ با روی خورشید، رنگ / به جوش آمده خاک، بر کوه و سنگ

د) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند / چون تو را نوح است کشتیان غم مخور

- (۱) در گزینه «الف» تشبیه و در گزینه «ج» و «د» تشخیص وجود دارد. (۲) در گزینه «ب» اغراق و در گزینه «الف» و «ج» جناس وجود دارد.  
 (۳) در گزینه «ج» ایهام و در گزینه «ب» و «د» حس آمیزی وجود دارد. (۴) در گزینه «د» تلمیح و در گزینه «الف» و «ب» استعاره وجود دارد.

**۱۶- آرایه نوشته شده در کدام گزینه غلط است؟**

(۱) من آزاده از خاک آزادگانم / گلی صبر، می پرورد دامن من (مجاز)

(۲) یکی از خروسان، ضربتی سخت بر دیده حریف نواخت به صدمتی که «جهان تیره شد پیش آن نامدار» (تلمیح)

(۳) ای کشتی‌های صیادی که مقاومت پیشه کرده‌اید / ای ماهی دریا که مقاومت پیشه کرده‌ای (مراعات نظیر)

(۴) چنان ننگش آمد ز کار هجیر / که شد لاله رنگش به کردار قیر (استعاره)

**۱۷- دوست عزیز! متن زیر را بخوان و نام اثر و پدیدآورنده آن را تشخیص بده.**

من از نویسندگان معاصر در حوزه ادبیات انقلاب اسلامی هستم. یکی از آثارم که درباره اسرای هشت سال دفاع مقدس است که مورد توجه رهبر معظم انقلاب اسلامی قرار گرفت. ایشان تقریظی زیبا درباره این اثر نگاشتند و گفتند: «کتاب را با احساس دوگانه اندوه و افتخار و گاه از پشت پرده اشک خواندم و بر آن صبر و همت و پاکی و صفا و بر این هنرمندی در مجسم کردن زیبایی‌ها و رنجه‌ها و شادی‌ها آفرین گفتم.»

- (۱) گوشواره عرش - علی موسوی گرمارودی (۲) من زنده‌ام - معصومه آباد  
 (۳) اخلاق محسنی - عبدالحسین وجدانی (۴) دیوار - سپیده کاشانی

**۱۸- در اشعار کدام گزینه مفهوم مشترک وجود دارد؟**

- (۱) مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من  
 ای سرور باران‌ها و فصل‌ها / تو را عطری نامیدم که در غنچه‌ها خانه دارد  
 (۲) به خون گر کشی خاک من دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من  
 ای سرزمینی کز خاکت / خوشه‌های گندم می‌روید / و پیامبران برمی‌خیزند  
 (۳) کنون رود خلق است دریای جوشان / همه خوشه خشم شد خرمن من  
 ای سرخ گل که فداکاری پیشه کردی / ای انقلاب زمین که با انقلاب آسمان برین / پیوند خورده‌ای  
 (۴) من ایرانی‌ام، آرمانم شهادت / تجلی هستی است جان کندن من  
 تو را سپیده دمی در انتظار زاده شدن / و پیکری در اشتیاق شهادت نامیدم

**۱۹- مفهوم کدام بیت با دیگر بیت‌ها همسو نیست؟**

- (۱) نوشته جاودان دیگر نگردد / به رنج و کوشش از ما برنگردد  
 (۲) من آن رنگین‌نوا مرغم که در هر گلشنی باشم / ز دست یکدگر گل‌ها ربایند آشیانم را  
 (۳) هر آن که گردش گیتی به کین تو برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام  
 (۴) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی‌بردش تا به‌سوی دانه و دام

**۲۰- کدام بیت با عبارت «كُلُّ اَنْاءٍ يَتَرَشَّحُ بِمَا فِيْهِ» نزدیکی معنایی کمتری دارد ؟**

- (۱) جسم‌ها چون کوزه‌های بسته‌سر / تا که در هر کوزه چه بود؛ آن نگر  
 (۲) من مجرم محبت و دوزخ فراق یار / و آه درون به صدق مقال دلال است (مقال: گفتار)  
 (۳) آب کوزه چون در آب جو شود / محو گردد در وی و جو شود او  
 (۴) می‌دهد ظاهر هر کس خبر از باطن او / رتبه پیرهن آری ز قبا معلوم است

## سوالات عربی و زبان قرآن - پایه دهم تجربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَذَقُ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ:

۲۱- من إحدى القصور القديمة للملوك الساسانيين المدائن التي كان يُنشِدُ شعراء عظام كالبحرّی و الخاقاني قصائد عنها:

- (۱) یکی از قصرهای ..... پادشاهان ساسانی مدائن است که ..... بزرگی همچون بحرّی و خاقانی درباره آن قصائدی ..... .
- (۲) ..... یکی از قصرهای شاهان ساسانی ..... که شاعران والا مقامی مثل بحرّی و خاقانی درباره آن قصائدی ..... .
- (۳) مدائن یکی از قصرهای قدیمی ..... ساسانی است که شاعران ..... همچون بحرّی و خاقانی درباره آن قصائدی ..... .
- (۴) یکی از ..... قدیمی پادشاهان ساسانی مدائن ..... که شاعران بزرگی مثل بحرّی و خاقانی درباره آن ..... .



- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| (۱) قدیمی - شاعران - می سرودند | (۲) مدائن - بود - سرودند                |
| (۳) پادشاه - بزرگی - می سرودند | (۴) قصرهای - بود - قصیده‌ای - می سرودند |

۲۲- اِتَّخَذَ الصَّحِيحُ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) قد أرسل الله مُنَادِيَّ يُنَادِي النَّاسَ لِلْإِيمَانِ؛
- (۲) وَيَأْمُرُهُمْ بِالْإِيمَانِ وَيَمْنَعُهُمْ مِنَ اضَاعَةِ الْقَرْصِ.
- (۳) هُنَاكَ فِي أَعْمَاقِ الْمَحِيطِ مِثَاثٌ مَصَابِيحٌ مُلَوَّنَةٌ؛
- (۴) يَتَحَوَّلُ بِهَا ظِلَامُ الْبَحَارِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ.

(۱) خداوند پیام‌دهندگان را فرستاده است که مردم را به ایمان دعوت می‌کردند،

(۲) و آنان را به نیکی دستور می‌دادند و آنان را از، از دست دادن فرصت‌ها باز می‌داشتند،

(۳) در اعماق اقیانوس صدها چراغهای نورانی شده وجود دارد،

(۴) که به وسیله آن تاریکی دریاها به روزی نورانی تبدیل می‌شود،

(۵) خداوند صدا زنده‌ای را فرستاد که مردم را به ایمان دعوت می‌کند،

(۶) و آنان را به نیکی‌ها امر می‌کردند و آنان را از، از دست دادن فرصت باز می‌داشتند،

(۷) آنجا در عمق اقیانوس صدها چراغ رنگی است،

(۸) که بوسیله آن تاریکی‌های دریا را به روزی نورانی تبدیل می‌کند.

- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (۱) ۸، ۶، ۵، ۱ | (۲) ۸، ۷، ۵، ۱ | (۳) ۴، ۳، ۲، ۱ | (۴) ۶، ۴، ۲، ۱ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

۲۳- اُكْتُبْ أَسْئَلَةً لِلْأَجْوِبَةِ التَّالِيَةِ ثُمَّ اِتَّخِذِ الصَّحِيحَ:

(۱) .....؟ رَقْمُ غُرْفَتِي مِثْلَانِ وَ ثَلَاثُونَ

(۲) .....؟ شَائِي وَ خَبْزٌ وَ جَبْنَةٌ وَ زَيْدَةٌ

(۳) .....؟ الْحَرْبَاءُ ذَاتُ عَيُونٍ مَتَحَرِّكَةٌ

(۴) .....؟ زُرَّ مَعَ دَجَاجٍ

(۵) .....؟ الْبَوْمَةُ تُعَوِّضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا فِي كُلِّ جَهَةٍ

(۱) ما هو رَقْمُ ..... (۲) ما هو رَقْمُ غُرْفَتِكُم

(۳) ما هو طَعَامُ الْفُطُورِ

(۴) ما هو طَعَامُ الْعِشَاءِ (۵) ما هو طَعَامُ الْقَدَاءِ

(۶) ما هو طَعَامُ الْوِشَاءِ

(۷) هل الحرباء ذات عيون متحركة

(۸) كيف عيون الحرباء

(۹) ما تُعَوِّضُ الْحَرْبَاءُ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا

(۱۰) متى تُعَوِّضُ الْبَوْمَةُ هَذَا النِّقْصَ

- |                   |                   |                    |                   |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| (۱) ۹، ۶، ۸، ۴، ۱ | (۲) ۹، ۴، ۷، ۳، ۲ | (۳) ۱۰، ۵، ۸، ۶، ۲ | (۴) ۹، ۴، ۸، ۳، ۱ |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|



## ۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) هو الحُرباء: نان به نرخ روز خوردن
- (۲) مَنْ طَلَبَ وَ جَدَّ وَجَدَ: هرچه تو خواهی نه آن می شود، هرچه خدا خواست همان می شود.
- (۳) حُسْنُ الْأَدَبِ يَسْتَرْقِي النَّسَبَ: الْأَدَبُ يَجْلِبُ لَكَ الرِّزْقَ
- (۴) لَا يَكْلِفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وَسْعَهَا: مَنْ عَمِلَ صَالِحًا فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ أَسَاءَ فَعَلَهَا.

## ۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

تَسْتَعْرِضُ الْأَوْضَاعَ لِحُجُودِهَا وَ يَسِيرُونَ مَعَ قَائِدِهِمْ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرِيبَةِ الَّتِي كَانَتْ التَّوَاعِشُ فِيهَا ، يَدْعُونَ النَّاسَ إِلَى التَّوْحِيدِ وَ يُجَارِبُونَ الظُّلْمَ وَ الْفَسَادَ. كَانَ النَّاسُ يُرْجَوْنَ مِنْهُمْ وَ يَحْتَلِبُونَ مِنْهُمْ أَنْ يُدِيرُوا شُؤْنَهُمْ . أَعْطَى النَّاسَ الْجَنُودَ هَدَايَا وَ لَكَبْتَهُمْ رَقَصُوا مَا ..... لَهُمْ.

سَمِعْتُ أَنَّ رَجُلًا ..... إِلَى أَعْمَاقِ الْخَيْطِ بِشِدَّةٍ . فَأَقْبَضَهُ دَلْفِينٌ لِأَنَّ الدَّلَافِينَ ذَاكِرَةٌ قَوِيَّةٌ . لَهُ مِيزَاتٌ خَاصَّةٌ ، مِنْهَا أَنَّهُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ الَّتِي تُرَضِّعُ صَغَارَهَا وَ يُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ وَ يُرْشِدُهُ إِلَى مَكَانٍ سَقُوطَ الطَّائِرَاتِ أَوْ غَرَقِ الشُّعْنِ.

اَوْضَاعَ بَرَاءِ سَرَبَازَانِ مَا ..... وَ هَمْرَاهُ فَرْمَانْدَه شَانْ بِه سَمَتِ مَنَاطِقِ غَرَبِي كِه دَاعَشِي هَا دَر آن بُوْدَنْد حَرَكْتِ مِي كَنَدَنْد، وَ مَرْدَمِ رَا بِه تَوْحِيدِ دَعْوَتِ مِي كَنَدَنْد وَ بَا ظَلَمِ وَ فَسَادِ مِي جَنَكَنَدَنْد. مَرْدَمِ بِه أَنَهَا ..... وَ اَز أَنَهَا ..... كِه كَارَهَائِشَانِ رَا اِدَارَه كَنَدَنْد مَرْدَمِ بِه سَرَبَازَانِ ..... دَادَنْد وَلِي أَنَهَا أَنَجِه رَا كِه بِه أَنَهَا دَادَه شَد نِيْذِرِفَتَنْد.

شَنِيدَم كِه مَرْدِي بَا شَدْتِ بِه اَعْمَاقِ اَقِيَانُوسِ كَشِيدَه شَد، پَسِ دَلْفِينِي اَوْ رَا نَجَاتِ دَادَ زِيْرَا دَلْفِينِ هَا حَافِظَه قَوِيِي دَارَنْد. أَنَهَا وَيْزْگِي هَايِ خَاصِي دَارَنْد، اَز جَمْلَه اَيْنَكِه: اَن اَز حَيَوَانَاتِ پَسْتَانْدَارِي اَسْت كِه بِه ..... وَ بِه اِنْسَانِ كَمَكِ مِي كَنْد وَ اَوْ رَا بِه جَايْگَاهِ اِفْتَادَن ..... وَ غَرَقِ شَدَن كَشْتِي هَا ..... .

- (۱) أُعْطِيَ، سَخَبَ، أَرَامَ مِي شُود، خُوش اَمَدِ مِي گُوبِنْد، مِي خَوَاهِنْد، هَدِيَه هَا، فَرْزَنْدَانِش، شِيرِ مِي دَاد، هَوَايِمَا، رَاهْنَمَايِي مِي كَنْد
- (۲) أُعْطِيَ، سَخَبَ، أَرَامَ مِي گِيرْد، خُوش اَمَدِ مِي گُفْتَنْد، مِي خَوَاسْتَنْد، هَدَايَايِي، بَجَه هَائِش، شِيرِ مِي دَهْد، هَوَايِمَا، رَاهْنَمَايِي مِي كَنْد
- (۳) أُعْطِيَ، سَخَبَ، أَرَامَ مِي شُود، خُوش اَمَدِ مِي گُفْتَنْد، مِي خَوَاسْتَنْد، هَدِيَه هَائِي، بَجَه هَائِش، شِيرِ مِي دَهْد، هَوَايِمَا، رَاهْنَمَايِي مِي كَنْد
- (۴) أُعْطِيَ، سَخَبَ، أَرَامَ مِي گِيرْد، خُوش اَمَدِ مِي گُوبِنْد، طَلَبِ مِي كَنْدَنْد، هَدِيَه، اَوْلَادِش، شِيرِ مِي دَهْد، هَوَايِمَا، اَرْشَادِ مِي كَنْد

## ۲۶- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ عَلَى التَّرْتِيبِ:

- (۱) كَرْدِسْتَانِ مِنْ مَنَاطِقِ الْجَذِبِ السِّيَاحِيِّ فِي اِيْرَانِ: (مَبْتَدَأٌ - مَضَافٌ إِلَيْهِ - صِفَتٌ)
- (۲) تَجَذَّبَ اِيْرَانُ سَنَوِيًّا كَثِيرًا مِنْ السِّيَاحِ مِنْ كُلِّ الْعَالَمِ: (فَاعِلٌ - مَجْرُورٌ بِحَرْفِ جَزْ - مَضَافٌ إِلَيْهِ)
- (۳) أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفُسُهُمْ لِعِبَادَةِ: (مَضَافٌ إِلَيْهِ - مَضَافٌ إِلَيْهِ - خَبَرٌ)
- (۴) هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ قَدْ دَلَّتْ أَطْلُبَائِي عَلَى خَوَاصِّ النِّبَاتَاتِ الطَّبِيَّةِ: (مَبْتَدَأٌ - فَاعِلٌ - مَضَافٌ إِلَيْهِ - صِفَتٌ)

## ۲۷- عَيْنُ عِبَارَةٍ فِيهَا فِعْلٌ مَعْلُومٌ وَ مَجْهُولٌ مَعًا:

- (۱) يُفْتَحُ بَابُ صَالَةِ الْإِمْتِحَانِ لَنَا وَ نَحْنُ نَجْلِسُ فِيهَا
- (۲) يَضْرِبُ الْمَعْلَمُ لَنَا أَمْثَالًا وَ يَأْمُرُنَا بِالتَّأَمُّلِ فِيهَا
- (۳) وَفَّقَتِ الْحَافِلَةُ قَرَبَ الْمَدْرَسَةِ حَتَّى يُخْرَجَ التَّلَامِيذُ مِنْهَا
- (۴) يُشَاهِدُ الْمَعْلَمُونَ التَّلَامِيذَ يُعَلِّمُونَ أَصْدِقَائَهُمْ

## ۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ وَ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ: تَسْتَطِيعُ الْحَرْبَاءُ أَنْ تُدِيرَ عَيْلِيَّهَا فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ

- (۱) تَسْتَطِيعُ: فِعْلٌ مُضَارِعٌ، ثَلَاثِي مَزِيدٌ، بَابُ افْتِعَالٍ، فِعْلٌ مَعْلُومٌ / فَاعِلُهُ الْحَرْبَاءُ
- (۲) عَيْلِيَّهَا: اسْمٌ، مَفْرُودٌ وَ جَمْعُهُ غُيُونَ أَوْ أَعْيُنٌ / مَفْعُولٌ
- (۳) تُدِيرُ: فِعْلٌ، ثَلَاثِي مَزِيدٌ، بَابُ اِفْعَالٍ، مَجْهُولٌ / فِعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ عَيْلِيَّهَا
- (۴) اتِّجَاهٌ: اسْمٌ، مَفْرُودٌ وَ جَمْعُهُ اِتِّجَاهَاتٌ، مَذْكُورٌ، مُصَدَّرٌ بِابِ افْتِعَالٍ / مَجْرُورٌ بِالْحَرْفِ الْجَائِزِ

## ۲۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ مِنَ الْحُرُوفِ الْجَائِزَةِ وَ نُونِ الْوَقَايَةِ مَعًا:

- (۱) ادْخُلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ
- (۲) إِنَّ اللَّهَ أَمَرَنِي بِمَدَارَةِ النَّاسِ كَمَا أَمَرَنِي بِإِقَامَةِ الصَّلَاةِ
- (۳) أَحْسِنِي إِلَى الْمَسَاكِينِ دَائِمًا يَا أَتَمِّي الْعَزِيزَةِ
- (۴) هَؤُلَاءِ النَّاسُ يَكْرُمُونَنِي لِأَنِّي أَسْعَى لَهُمْ



## ۳۰- عین الصحيح عن المحلّ الإعرابي على الترتيب:

- (۱) قُضِلَتْ آيَاتُهُ مِنْ لَدُنْ حَكِيمٍ خَيْرٍ (فاعل / صفت)  
 (۲) لَمَّا عَزَمْتُ أَنْ أَشْكُرَ مُنْقِذِي مَا وَجَدْتُ أَحَدًا (فاعل / مفعول)  
 (۳) فَهُمْ كَثِيرٌ مِنْ أَشْعَارِ دَوَاوِينَ شِعْرَاءَنَا الْإِيرَانِيِّينَ لَا يُمَكِّنُ إِلَّا بِالْعَرَبِيَّةِ (مضاف اليه / مضاف اليه / مضاف اليه / صفت)  
 (۴) تَنْكَسِرُ قُلُوبُ أَصْدِقَائِكَ الْكَرَامِ بِهَذِهِ الْكَلِمَاتِ: (فاعل / مفعول / صفت)

## سوالات زبان خارجی - پایه دهم تجربی

## 31- Find the appropriate word from the following text for the given definitions.

Do you believe in "NO PAIN, NO GAIN ?"

Children grow up rapidly. Their parents take care of them carefully. But sometimes, children get into difficult situations. Sadly, some of the children lose their hope in these situations, but many do not .

The history of the world is full of children who had serious problems but did not lose their hope. One such person is Edison. At school, he showed some serious hearing problems, so he was not successful in learning. Because of this, his teacher was emphatic about him leaving school. But he didn't lose his hope and tried hard. You may know that he put emphasis on hard work and became very successful in his life .



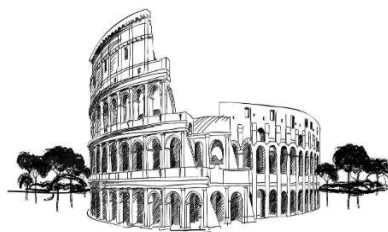
- 1) sadly, situation , grow up  
 3) rapidly, history, emphasis

- 2) rapidly , problem , emphasis  
 4) situation , history, emphatic

## 32- Complete the following text by the given words.

entertainment, destination , site

Colosseum is a big open Amphitheatre in the center of Rome, Italy. A lot of stone and bricks were used to build this historical ...(1)... .The building was a very popular place for gladiator duels, and public ...(2).... such as animal hunts. Historical data suggest that the games played in the Colosseum for hundreds of years caused the death of about 500,000 people and more than a million of wild animals. Finally, people stopped gladiator fights and animal hunts in this building. Nowadays, the building is a great ...(3)... for many international tourists .



- 1) destination , entertainment, site  
 3) destination , site, entertainment

- 2) site , entertainment , destination  
 4) site, destination , entertainment

## 33- Choose pair of words having a similar relationship as the pairs in each item.

travel : abroad

- 1) carry: collection      2) plan: a vacation      3) seek: protection      4) make: research

## Read the following conversation and decide which item completes each space .

Alex: Hey, are you free to meet up at midday?

John: I'm not sure, I ...(34)... have a meeting in the afternoon. Can we make it ...(35)... night instead?

Alex: Sure, that works for me. How about we meet in front of the new restaurant ...(36)... to the park?

John: Sounds good. I must say, I'm going to try that place for a while now.

Alex: Yeah, we ...(37)... definitely check it out. I've heard their food is amazing.

John: Great, I'll see you ...(38)... Wednesday night then.

34. 1) may                      2) must                      3) should                      4) can
35. 1) on                      2) with                      3) at                      4) in
36. 1) after                      2) next                      3) front                      4) beside
37. 1) should                      2) could                      3) might                      4) may
38. 1) in                      2) on                      3) to                      4) at

■ Which sentence is the best description for the following pictures?

39-

- 1) I am not wanting you to pay for me. I'll pay for me
- 2) I don't want you to pay for me. I'll pay for me.
- 3) I am not wanting you to pay for me. I'll pay for myself.
- 4) I don't want you to pay for me. I'll pay for myself.



40-

- 1) It's strange that you called because I was thinking about you.
- 2) It's strange that you called because I thought about you.
- 3) It's strange that you were calling because I was thinking about you.
- 4) It's strange that you were calling because I thought about you.



### سوالات ریاضی - پایه دهم تجربی

۴۱- دامنه تابع  $f(x) = \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}$  کدام است؟

- ۱)  $R - \{0\}$                       ۲)  $R - \{0, -1\}$                       ۳)  $R - \{-1, 0, \frac{1}{2}\}$                       ۴)  $R - \{-1, 0, \frac{1}{2}\}$

۴۲- برد تابع  $f(x) = \frac{x^4 - x^2}{x^2 - x}$  کدام است؟

- ۱)  $\{0, 2\}$                       ۲)  $[\frac{1}{2}, +\infty)$                       ۳)  $R - \{0, 2\}$                       ۴)  $R - \{1, 2\}$

۴۳- در نمودار تابع  $f(x) = ||x| - 2| - 1$  چند زاویه قائمه وجود دارد؟

- ۱) سه                      ۲) پنج                      ۳) هفت                      ۴) نه

۴۴- تابع  $f$  در رابطه  $f(2x - 1) + f(2) = 4x - 1$  صدق می کند. مقدار  $f(4)$  کدام است؟

- ۱)  $\frac{5}{2}$                       ۲)  $\frac{7}{2}$                       ۳)  $\frac{9}{2}$                       ۴)  $\frac{13}{2}$

۴۵- با حروف کلمه GOLESTAN چند کلمه ۸ حرفی می توان ساخت که در آن ها A و N کنار هم باشند اما E و S کنار هم نباشند؟

- ۱)  $\frac{4!}{2}$                       ۲)  $2 \times 7!$                       ۳)  $7 \times 7!$                       ۴)  $10 \times 6!$

۴۶- در میهمانی پاکشای یک زوج جوان، ۱۲ نفر حاضر دور یک میز برای صرف شام نشستند. اگر زوج جوان کنار هم نشسته باشند،

این کار به چند طریق ممکن است؟

- ۱)  $12!$                       ۲)  $11!$                       ۳)  $2 \times 10!$                       ۴)  $2 \times 11!$



۴۷- برای کدام عدد طبیعی  $n$ ، معادله  $p(n, 3) - C(n, n-3) = 175$  برقرار است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۴۸- در پرتاب دو تاس، احتمال اینکه حاصل جمع یا حاصل ضرب دو عدد ظاهر شده، عددی اول باشد برابر است با.....؟

- (۱)  $\frac{19}{36}$  (۲)  $\frac{18}{36}$  (۳)  $\frac{17}{36}$  (۴)  $\frac{15}{36}$

۴۹- خانواده‌ای دارای ۶ فرزند است. احتمال اینکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد برابر است با.....؟

- (۱)  $\frac{11}{64}$  (۲)  $\frac{11}{32}$  (۳)  $\frac{13}{64}$  (۴)  $\frac{13}{32}$

۵۰- در یک کد سه رقمی با ارقام متمایز و غیر صفر، احتمال این که دو رقم آن عددی اول باشد برابر است با.....؟

- (۱)  $\frac{5}{31}$  (۲)  $\frac{5}{42}$  (۳)  $\frac{5}{28}$  (۴)  $\frac{5}{14}$

### سوالات فیزیک - پایه دهم تجربی

۵۱- پمپ‌ها یا تلمبه‌ها برای خود دنیایی دارند. به طور کلی پمپ به دستگاهی گفته

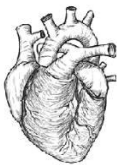
می‌شود که انرژی مکانیکی را از یک منبع خارجی گرفته و به سیالی که از آن عبور می‌کند، انتقال دهد. در نتیجه، انرژی سیال پس از خروج از این دستگاه (پمپ) افزایش می‌یابد. به عبارت کلی‌تر، پمپ دستگاهی است که سیالات غیرقابل تراکم را از یک نقطه به نقطه‌ای دیگر جابجا می‌نماید. با توجه به متن کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد پمپ‌ها صحیح است؟

الف) پمپ‌ها نیاز به منبع تغذیه دارند. (ب) پمپ‌ها، ورودی و خروجی دارند.

پ) بازده پمپ‌ها بیش از ۱۰۰ درصد است زیرا انرژی سیال خروجی بیشتر از سیال ورودی است.

- (۱) الف (۲) الف و ب (۳) پ (۴) همه موارد

پمپ بدن انسان



تلمبه دستی سنجی



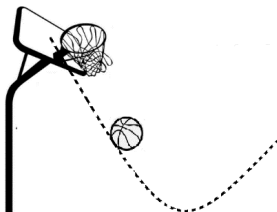
پمپ آتشفشانی



۵۲- شما به عنوان یک دانش آموز رشته علوم تجربی می‌دانید که همه پمپ‌ها مکانیکی و صنعتی نیستند و قلب هم در بدن موجودات

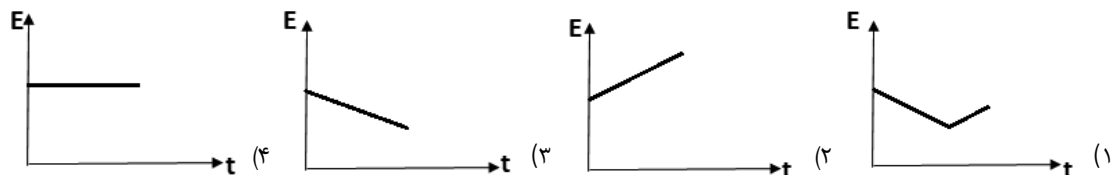
زنده یک پمپ بیولوژیک است. اگر نوعی قلب، سرعت ۶۰۰ میلی لیتر خون به چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  ۱/۰۴ را در مدت ۱ ثانیه از صفر به  $60 \frac{cm}{s}$  برساند، توان مفیدش حدوداً معادل چند واحد SI است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰۰



۵۳- حامد که بازیکن تیم ملی بسکتبال است یک شوت ۳ امتیازی می‌زند ولی متأسفانه توپ به تخته

برخورد می‌کند و وارد سبد نمی‌شود. توپ به زمین برخورد کرده و مسیر نقطه چین را طی می‌کند. اگر اندازه مقاومت هوا را در طی مسیر ثابت فرض کنیم، کدام نمودار برای نشان دادن تغییرات انرژی مکانیکی بر حسب زمان توپ، در مسیر نقطه چین، درست رسم شده است؟





شکل ۱

شکل ۲

شکل ۳

شکل ۴

۵۴- بطری‌های حاوی آب با دماهای مختلف که دمای هرکدام با برجسی روی بطری مشخص شده است را مطابق شکل، دوبه‌دو، روی هم قرار می‌دهیم. برای آن که آب بین هر دو بطری از هم جدا شود، از یک کارت بانکی استفاده کرده‌ایم. اگر کارت بانکی را از بین بطری‌ها بیرون بکشیم، در کدام شکل یا شکل‌ها، آب به علت اختلاف چگالی، جابه‌جا می‌شود؟

شکل ۱

شکل ۲

شکل ۳

شکل ۴

شکل ۵

شکل ۶

شکل ۷

شکل ۸

شکل ۹

شکل ۱۰

شکل ۱۱

شکل ۱۲

شکل ۱۳

شکل ۱۴

شکل ۱۵

شکل ۱۶

شکل ۱۷

شکل ۱۸

شکل ۱۹

شکل ۲۰

شکل ۲۱

شکل ۲۲

شکل ۲۳

شکل ۲۴

شکل ۲۵

شکل ۲۶

شکل ۲۷

شکل ۲۸

شکل ۲۹

شکل ۳۰

شکل ۳۱

شکل ۳۲

شکل ۳۳

شکل ۳۴

شکل ۳۵

شکل ۳۶

شکل ۳۷

شکل ۳۸

شکل ۳۹

شکل ۴۰

شکل ۴۱

شکل ۴۲

شکل ۴۳

شکل ۴۴

شکل ۴۵

شکل ۴۶

شکل ۴۷

شکل ۴۸

شکل ۴۹

شکل ۵۰

شکل ۵۱

شکل ۵۲

شکل ۵۳

شکل ۵۴

شکل ۵۵

شکل ۵۶

شکل ۵۷

شکل ۵۸

شکل ۵۹

شکل ۶۰

شکل ۶۱

شکل ۶۲

شکل ۶۳

شکل ۶۴

شکل ۶۵

شکل ۶۶

شکل ۶۷

شکل ۶۸

شکل ۶۹

شکل ۷۰

شکل ۷۱

شکل ۷۲

شکل ۷۳

شکل ۷۴

شکل ۷۵

شکل ۷۶

شکل ۷۷

شکل ۷۸

شکل ۷۹

شکل ۸۰

شکل ۸۱

شکل ۸۲

شکل ۸۳

شکل ۸۴

شکل ۸۵

شکل ۸۶

شکل ۸۷

شکل ۸۸

شکل ۸۹

شکل ۹۰

شکل ۹۱

شکل ۹۲

شکل ۹۳

شکل ۹۴

شکل ۹۵

شکل ۹۶

شکل ۹۷

شکل ۹۸

شکل ۹۹

شکل ۱۰۰

شکل ۱۰۱

شکل ۱۰۲

شکل ۱۰۳

شکل ۱۰۴

شکل ۱۰۵

شکل ۱۰۶

شکل ۱۰۷

شکل ۱۰۸

شکل ۱۰۹

شکل ۱۱۰

شکل ۱۱۱

شکل ۱۱۲

شکل ۱۱۳

شکل ۱۱۴

شکل ۱۱۵

شکل ۱۱۶

شکل ۱۱۷

شکل ۱۱۸

شکل ۱۱۹

شکل ۱۲۰

شکل ۱۲۱

شکل ۱۲۲

شکل ۱۲۳

شکل ۱۲۴

شکل ۱۲۵

شکل ۱۲۶

شکل ۱۲۷

شکل ۱۲۸

شکل ۱۲۹

شکل ۱۳۰

شکل ۱۳۱

شکل ۱۳۲

شکل ۱۳۳

شکل ۱۳۴

شکل ۱۳۵

شکل ۱۳۶

شکل ۱۳۷

شکل ۱۳۸

شکل ۱۳۹

شکل ۱۴۰

شکل ۱۴۱

شکل ۱۴۲

شکل ۱۴۳

شکل ۱۴۴

شکل ۱۴۵

شکل ۱۴۶

شکل ۱۴۷

شکل ۱۴۸

شکل ۱۴۹

شکل ۱۵۰

شکل ۱۵۱

شکل ۱۵۲

شکل ۱۵۳

شکل ۱۵۴

شکل ۱۵۵

شکل ۱۵۶

شکل ۱۵۷

شکل ۱۵۸

شکل ۱۵۹

شکل ۱۶۰

شکل ۱۶۱

شکل ۱۶۲

شکل ۱۶۳

شکل ۱۶۴

شکل ۱۶۵

شکل ۱۶۶

شکل ۱۶۷

شکل ۱۶۸

شکل ۱۶۹

شکل ۱۷۰

شکل ۱۷۱

شکل ۱۷۲

شکل ۱۷۳

شکل ۱۷۴

شکل ۱۷۵

شکل ۱۷۶

شکل ۱۷۷

شکل ۱۷۸

شکل ۱۷۹

شکل ۱۸۰

شکل ۱۸۱

شکل ۱۸۲

شکل ۱۸۳

شکل ۱۸۴

شکل ۱۸۵

شکل ۱۸۶

شکل ۱۸۷

شکل ۱۸۸

شکل ۱۸۹

شکل ۱۹۰

شکل ۱۹۱

شکل ۱۹۲

شکل ۱۹۳

شکل ۱۹۴

شکل ۱۹۵

شکل ۱۹۶

شکل ۱۹۷

شکل ۱۹۸

شکل ۱۹۹

شکل ۲۰۰

شکل ۲۰۱

شکل ۲۰۲

شکل ۲۰۳

شکل ۲۰۴

شکل ۲۰۵

شکل ۲۰۶

شکل ۲۰۷

شکل ۲۰۸

شکل ۲۰۹

شکل ۲۱۰

شکل ۲۱۱

شکل ۲۱۲

شکل ۲۱۳

شکل ۲۱۴

شکل ۲۱۵

شکل ۲۱۶

شکل ۲۱۷

شکل ۲۱۸

شکل ۲۱۹

شکل ۲۲۰

شکل ۲۲۱

شکل ۲۲۲

شکل ۲۲۳

شکل ۲۲۴

شکل ۲۲۵

شکل ۲۲۶

شکل ۲۲۷

شکل ۲۲۸

شکل ۲۲۹

شکل ۲۳۰

شکل ۲۳۱

شکل ۲۳۲

شکل ۲۳۳

شکل ۲۳۴

شکل ۲۳۵

شکل ۲۳۶

شکل ۲۳۷

شکل ۲۳۸

شکل ۲۳۹

شکل ۲۴۰

شکل ۲۴۱

شکل ۲۴۲

شکل ۲۴۳

شکل ۲۴۴

شکل ۲۴۵

شکل ۲۴۶

شکل ۲۴۷

شکل ۲۴۸

شکل ۲۴۹

شکل ۲۵۰

شکل ۲۵۱

شکل ۲۵۲

شکل ۲۵۳

شکل ۲۵۴

شکل ۲۵۵

شکل ۲۵۶

شکل ۲۵۷

شکل ۲۵۸

شکل ۲۵۹

شکل ۲۶۰

شکل ۲۶۱

شکل ۲۶۲

**۵۹- کدام یک از موارد زیر در رابطه با تعادل گرمایی دو جسم نادرست است؟**

(۱) وقتی دو جسم با هم در تماس باشند، آنقدر گرما از جسم با انرژی درونی بیشتر به جسم با انرژی درونی کمتر منتقل می‌شود تا در نهایت دو جسم هم دما شوند.

(۲) دو جسم هنگامی در تعادل گرمایی هستند که دمای آنها بعد از تماس با یکدیگر برابر باشد.

(۳) وقتی دو جسم به تعادل گرمایی می‌رسند، اگر اتلاف انرژی نداشته باشیم، مقدار انرژی مبادله شده بین آنها برابر است.

(۴) هرگاه دو جسم با هم در تماس باشند الزاماً افزایش دمای یکی، برابر با کاهش دمای دیگری نیست.

**۶۰- اگر اتلاف انرژی نداشته باشیم دمای تعادل در کدام گزینه صفر نمی‌شود؟  $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$** 

(۱) یک گلوله آهنی با ظرفیت گرمایی  $0.42 \frac{kJ}{^\circ C}$  و دمای  $10^\circ C$  را در  $100$  گرم آب  $10^\circ C$  انداختیم.

(۲) یک گلوله مسی با ظرفیت گرمایی  $420 \frac{J}{^\circ C}$  و دمای  $10^\circ C$  را در  $100$  گرم آب  $10^\circ C$  انداختیم.

(۳) یک گلوله آهنی با ظرفیت گرمایی  $420 \frac{J}{^\circ C}$  و دمای  $10^\circ C$  را در  $50$  گرم آب  $10^\circ C$  انداختیم.

(۴) یک گلوله مسی با گرمای ویژه  $400 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ، جرم  $1.05 \text{ kg}$  و دمای  $10^\circ C$  را در  $50$  گرم آب  $20^\circ C$  انداختیم.

**سوالات شیمی - پایه دهم تجربی**

**۶۱- پژوهشگری در یک آزمایشگاه تحقیقاتی در جستجوی یکی از اکسیدهای گوگرد ( $SO_x$ ) است. او کیسول گازی از  $SO_x$  را می‌یابد که بر روی آن برجسی با عنوان «چگالی این گاز ۵ برابر چگالی گاز متان است.» زده شده است.**

**فرمول شیمیایی  $SO_x$  کدام است؟ پیش‌بینی کنید در  $50$  میلی‌لیتر از این گاز در شرایط STP چند اتم وجود دارد؟ ( $H=1, C=12, O=16, S=32 \text{ g.mol}^{-1}$ )**

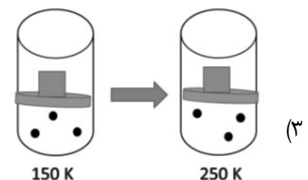
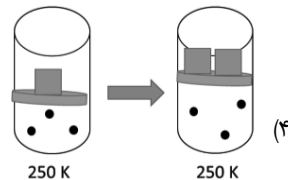
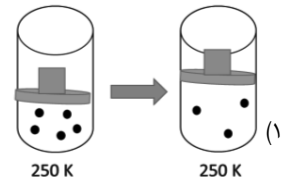
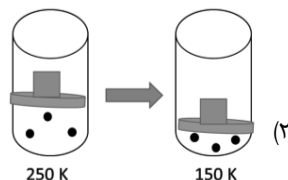
$$(1) SO_2, 3/01 \times 10^{21}$$

$$(2) SO_3, 3/01 \times 10^{21}$$

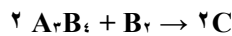
$$(3) SO_2, 5/37 \times 10^{21}$$

$$(4) SO_3, 5/37 \times 10^{21}$$

**۶۲- می‌دانیم رابطه حجم، تعداد مول، دما و فشار گازها به صورت  $PV = nRT$  است. هریک از شکل‌های زیر، تغییرات یک گاز را درون سیلندری با پیستون متحرک نشان می‌دهد. با توجه به رابطه داده شده کدام گزینه وضعیت گازها را پس از اعمال تغییرات داده شده به درستی نشان می‌دهد؟ (هر گلوله را معادل  $0.5$  مول گاز A فرض کنید.)**



**۶۳- دانش‌آموزی می‌خواهد با توجه به قانون پایستگی جرم، جرم مولی C را از واکنش زیر محاسبه کند. اگر جرم مولی A دو برابر جرم مولی B باشد، جرم مولی C، نسبت به جرم مولی B کدام است؟**

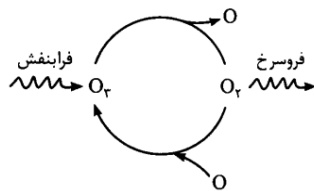


$$(1) 11$$

$$(2) 10$$

$$(3) 22$$

$$(4) 20$$



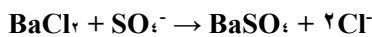
۶۴- دیبر شیمی یکی از مدارس فرزنانگان قصد دارد مسابقه‌ای بین دو گروه الف و ب از دانش‌آموزان کلاس برگزار کند. او از آنها می‌خواهد نتایج خود را از چرخه روبه‌رو و با استفاده از اطلاعات خود در مورد گاز اکسیژن و اوزون بنویسند. با توجه به نتایج اعلام شده کدام گروه، برنده مسابقه است؟

گروه الف	گروه ب
اوزون آلوتروپی از اکسیژن است.	گاز اکسیژن از گاز اوزون پایدارتر است.
اکسیژن و اوزون در حالت مایع به ترتیب آبی روشن و آبی تیره است.	کل انرژی مصرف شده در جهت رفت بیشتر از کل انرژی آزاد شده در جهت برگشت است.
طرح داده شده برخلاف باتری های غیرقابل شارژ، در هر دو جهت قابل انجام است.	مجموع پیوندهای اشتراکی گازها در جهت رفت برابر مجموع پیوندهای اشتراکی در جهت برگشت است.

(۱) گروه الف (۲) گروه ب (۳) هر دو گروه (۴) هیچ یک از گروه‌ها



۶۵- پژوهشگری در یک مزرعه تحقیقاتی گیاهان دارویی در جستجوی راهی است تا آب چاهی که در مزرعه حفر شده است را به آب قابل شرب تبدیل کند. تحقیقات او نشان داد که در آب چاه فقط یون سولفات بیش از حد مجاز است. اگر در ۵ لیتر از آب چاه مقدار  $2/73$  گرم یون سولفات وجود داشته باشد، برای رساندن غلظت یون سولفات به حد مجاز و قابل شرب شدن آب، چند مول باریم کلرید باید به این حجم از نمونه آب اضافه کند؟ (حد مجاز یون سولفات در آب آشامیدنی را  $350 \text{ ppm}$  در نظر بگیرید و فرض کنید گونه دیگری به جز یون سولفات برای واکنش با باریم کلرید در آب چاه وجود ندارد.)

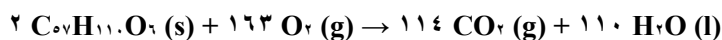


( $\text{O} = 16$ ,  $\text{S} = 32 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $0/01$  (۲)  $0/03$  (۳)  $0/02$  (۴)  $0/04$



۶۶- شترها می‌توانند در برابر تغییرات دمای بدن و کمبود آب مقاومت کنند. شتر با اکسایش چربی موجود در کوهان خود، افزون بر انرژی، آب مورد نیاز خود را تأمین می‌کند. رحیم در یکی از روستاهای نزدیک به شاهرود زندگی می‌کند. او می‌خواهد با شتر خود مسافت  $30$  کیلومتری تا شاهرود را طی کند. تقریباً چند کیلوگرم از چربی موجود در کوهان شتر باید اکسایش یابد تا  $450$  میلی‌لیتر از آب مورد نیاز آن برای طی این مسافت را تأمین کند؟ (چگالی آب را  $1 \text{ g.mL}^{-1}$  در نظر بگیرید.)



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

۶۷- یک کارخانه پتروشیمی روزانه  $85$  گرم گاز آمونیاک به روش هابر تولید می‌کند. در یک روز تعطیل، شیر گاز هیدروژن مورد نیاز برای تهیه این مقدار گاز آمونیاک باز مانده که وارد مخزن تولید گاز آمونیاک شده است. مدیر تولید تصمیم می‌گیرد این مقدار گاز هیدروژن را با وارد کردن هوا به مخزن، تبدیل به آب کند. برای این منظور او چند لیتر هوا در شرایط استاندارد (STP) برای سوختن کامل هیدروژن باید به مخزن وارد کند؟ (فرض کنید  $20$  درصد حجم هوا شامل گاز اکسیژن باشد.)



(۱)  $168$  (۲)  $84$  (۳)  $420$  (۴)  $210$



۶۸- جدول زیر قسمتی از جواب آزمایش خون یک فرد می باشد. همانگونه که مشاهده می کنید مقدار کلسترول  $(C_{27}H_{47}O, M=386 \text{ g.mol}^{-1})$  و قند خون  $(C_6H_{12}O_6, M=180 \text{ g.mol}^{-1})$  این فرد بر حسب میلی گرم در دسی لیتر گزارش شده است. نسبت غلظت مولی قند خون به غلظت مولی کلسترول این فرد کدام است؟

**Blood Biochemistry**

Uric Acid	(اوریک اسید)	۵/۳	mg/dL
Cholesterol	(کلسترول)	۱۹۳	mg/dL
Fasting Blood Glucose	(قند خون)	۱۰۸	mg/dL
Triglycerides	(تری گلیسیرید)	۱۱۷	mg/dL

(۱) ۰/۹۳ (۲) ۲/۱ (۳) ۰/۸۳ (۴) ۱/۲

۶۹- دانش آموزی انحلال پذیری یک نمک را در دماهای مختلف اندازه گیری کرده و نتایج حاصل را در جدول زیر ارائه کرده است. اگر در ظرفی ۲۸۵ گرم محلول سیر شده این نمک در دمای  $40^{\circ}\text{C}$  وجود داشته باشد، غلظت این محلول بر حسب درصد جرمی کدام است؟

$\theta (^{\circ}\text{C})$	۳۵	۵۵	۷۵
$S\left(\frac{\text{g}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۴۰	۴۵	۵۰

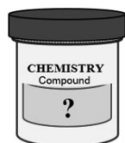
(۱) ۲۹/۸ (۲) ۳۹/۸ (۳) ۴۹/۸ (۴) ۵۹/۸

۷۰- از نوعی دستگاه تبادل گر یونی (مجهز به فیلترهایی حاوی مواد زئولیت) برای جداسازی یون  $\text{Ca}^{2+}$  از آب سخت استفاده می شود. این دستگاه در طول یک سال ۷۲۰۰۰ لیتر آب  $(d=1 \text{ g.ml}^{-1})$  را که غلظت یون  $\text{Ca}^{2+}$  در آن ۱۲۰ ppm است را به آب نرم تبدیل می کند. اگر در طول یک سال ۳ مرتبه فیلتر این دستگاه تعویض شود، ظرفیت جذب هر فیلتر چند مول یون  $\text{Ca}^{2+}$  است؟  $(\text{Ca}=40 \text{ g.mol}^{-1})$

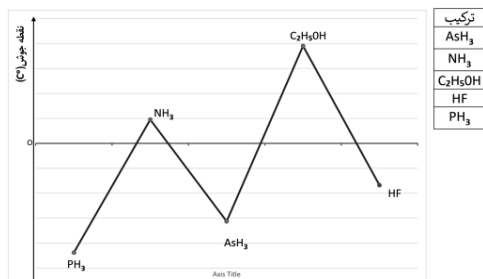
(۱) ۲۱۶ (۲) ۹۲ (۳) ۷۲ (۴) ۱۶۰

۷۱- ظرف زیر حاوی یک ترکیب شیمیایی خالص می باشد. مقدار ۳۵/۵ گرم از ترکیب درون ظرف را برداشته و در مقداری آب حل می کنیم. سپس با افزودن آب مقطر حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم. اگر غلظت محلول حاصل برابر ۲/۵ مول بر لیتر باشد، پیش بینی کنید ظرف حاوی کدام یک از نمک های زیر می باشد؟

$(\text{Ag}=108, \text{Na}=23, \text{Mg}=24, \text{P}=31, \text{O}=16, \text{S}=32, \text{N}=14, \text{Cl}=35.5 \text{ g.mol}^{-1})$



- (۱) سدیم فسفات
- (۲) نقره کلرید
- (۳) سدیم سولفات
- (۴) منیزیم نیترات



۷۲- از دانش آموزی خواسته شده است هر یک از ترکیب های جدول داده شده را براساس نقطه جوش در نمودار زیر قرار دهد. این دانش آموز چند مورد را به نادرستی نشان داده است؟

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

## سوالات زیست شناسی - پایه دهم تجربی

۷۳- کدام موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در بدن یک انسان بالغ، نوعی مویرگ خونی که ..... ، می تواند در اندامی با توانایی ..... وجود داشته باشد.»

الف- ورود و خروج مواد در آن به شدت تنظیم می شود- تولید هورمون اریتروپویتین

ب- منافذ فراوانی در غشای یاخته های پوششی خود دارد- برقراری شبکه مویرگی بین دو سرخرگ

پ- فاصله هایی در میان یاخته های بافت پوششی آن وجود دارد- تولید هورمونی برای حفظ تعادل آب در بدن

ت- دارای حفره هایی در دیواره خود است- ذخیره آهن

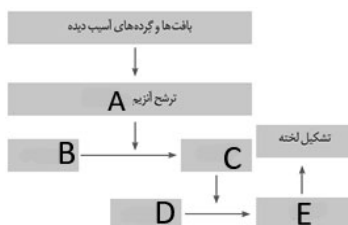
(۴) الف- پ

(۳) الف- ت

(۲) ب- پ

(۱) الف- ب

۷۴- علی در بازی بسکتبال مجروح شده و دارای خونریزی است. برای رساندن علی به پزشک پای او را با نوار استریل بسته اند. تا خونریزی متوقف شود. کدام گزینه با توجه به نمودار روبه رو درست بیان شده است؟



(۱) در روند انعقاد خون از مقدار ماده D و B محلول در خوناب کاسته خواهد شد.

(۲) ماده A نوعی ترکیب پروتئینی است که فقط در شرایط ویژه در خون به وجود می آید و قادر خواهد بود ترومبین را به پروترومبین تبدیل کند.

(۳) وجود ویتامین K و یون کلسیم در به وجود آوردن ماده D و تشکیل لخته لازم است.

(۴) در حضور ویتامین K، تولید رشته های پروتئینی E برای به دام انداختن و ایجاد لخته مختل می شود.

۷۵- با توجه به تصویر روبه رو، کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟



(۱) قبل و بعد از مویرگ های آبششی، سرخرگ قرار دارد.

(۲) از حفره های قلب و سرخرگ شکمی فقط خون تیره عبور می کند.

(۳) خون اکسیژن دار توسط سرخرگ شکمی به تمام اندام های بدن می رسد.

(۴) خون تیره وارد سیاهرگ شکمی شده و به بطن برمی گردد.

۷۶- هر گویچه سفید که ..... قطعاً ..... .

(۱) هسته تکی گرد دارد- در مغز قرمز استخوان تولید شده است.

(۲) دارای هسته دو قسمتی است- سیتوپلاسمی با دانه های روشن درشت دارد.

(۳) در فضای سیتوپلاسم خود دانه ندارد- از یاخته های بنیادی لنفوئیدی منشا می گیرد.

(۴) از یاخته های بنیادی لنفوئیدی منشا می گیرد- سیتوپلاسم فاقد دانه دارد.

۷۷- در دستگاه ادراری فردی سالم و بالغ بلافاصله پس از ..... قطعاً ..... ، ..... می شود.

(۱) حرکت ادرار در میزنای- از چین خوردگی مخاط عبور می نماید، و موجب پرشدن مثانه

(۲) افزایش حجم ادرار در مثانه- ادرار از مثانه به میزراه، وارد

(۳) بازشدن بنداره داخلی میزراه- ادرار پس از عبور از میزراه، از بدن دفع

(۴) ورود ادرار به مثانه- فرایند تخلیه ادرار، فعال

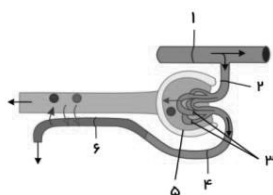
۷۸- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در بخش ۶ برخلاف ۲ مقدار مواد دفعی فراوان است.

(۲) در بخش ۳ پروتئین های بزرگ به همراه مواد زائد خارج می شوند.

(۳) تأمین فشار خون لازم در تراوش فقط به ساختار رگ در بخش ۴ مربوط می شود.

(۴) درون ۵ موادی وجود دارند که درون بخش ۱ هم می توان یافت.



**۷۹- در رابطه با تشکیل ادرار در لوله‌های نفرونی همه گزینه‌ها درست است، به جز ....**

- (۱) مقدار تراوش با قطر سرخرگ آوران رابطه مستقیم و با قطر سرخرگ وایران رابطه عکس دارد
- (۲) عمل تراوش در کپسول بومن به صورت غیرمستقیم نیاز به انرژی دارد
- (۳) ترشح برخلاف بازجذب در جهت افزایش حجم ادرار عمل می‌کند و در نبود ATP قطعا ترشح انجام نمی‌شود
- (۴) می‌توان گفت تعداد میتوکندریها در لوله پیچ خورده نزدیک بیشتر از سایر قسمت‌های گردیزه می‌باشد

**۸۰- کدام دو مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب هستند؟**

«در باره دستگاه دفعی..... می‌توان گفت .....

- (الف) دوزیستان همانند ماهیان آب شیرین - مثانه در محیط خشک، بزرگ‌تر می‌شود.  
 (ب) ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور - حجم زیادی از ادرار رقیق از کلیه‌ها دفع می‌شود.  
 (پ) خزندگان همانند جانوران واجد کیسه هوادار - کلیه‌ها، توانمندی زیادی در بازجذب مولکول‌های آب دارند.  
 (ت) ماهیان فاقد استخوان برخلاف ملخ - نوعی اندام مرتبط با دستگاه گوارش در دفع مواد موثر است.
- (۱) الف - ب (۲) پ - ت (۳) الف - ت (۴) ب - پ

**۸۱- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- (۱) رشد پسین در اثر فعالیت بافتی کامل می‌شود که در روپوست و زیر پوست تشکیل می‌شود.
- (۲) کامبیوم‌ها همانند جوانه‌ها، یاخته‌های تمایز نیافته هستند، که توانایی تقسیم را دارند.
- (۳) هر گیاه دارای یاخته همراه، قطعا دارای سلول‌های کامبیوم با توانایی تقسیم و تمایز می‌باشد.
- (۴) همه یاخته‌های حاصل از تقسیم و تمایز مریستم نخستین برای انجام وظایف خود زنده می‌مانند.

**۸۲- در محلی که جوانه انتهایی قرار دارد، .....**

- (۱) یاخته‌های فشرده‌ای قرار دارند که هسته درشتی بخش اعظم آن را به خود اختصاص داده و فضای بین سلولی آن اندک است.
- (۲) در گیاهان دو لپه فاصله، بین آوند چوبی با یاخته‌های پوست را بافت زمینه‌ای قابل مشاهده، پر نمی‌نماید.
- (۳) هم زمان دو نوع برگ با محل قرارگیری متفاوت و عملکرد متفاوت را نمی‌توان یافت.
- (۴) گروهی از سلول‌های به هم فشرده با ترشح موادی بر روی خود موجب تسهیل حرکت در خاک خواهند شد.

**۸۳- کدام عبارت از لحاظ درستی یا نادرستی برخلاف جمله زیر است؟**

«کاروتن موجود در آمیلوپلاست‌های یاخته‌های بخش خوراکی هویج که حاوی نشاسته فراوان است باعث رنگ نارنجی در آن می‌شود»

- (۱) با تغییر طول دوره نوری، ساختار کلروپلاست‌های گیاهان تغییر می‌کند و به انواع دیگر پلاست تبدیل می‌شوند.
- (۲) در میوه گوجه‌فرنگی همواره مقدار کاروتنوئیدهای قرمز بر مقدار سبزینه غلبه دارد.
- (۳) کروموپلاست‌ها همانند کلروپلاست‌ها کلروفیل و کاروتنوئید دارند.
- (۴) با فرا رسیدن پاییز در بعضی گیاهان سبزینه برگ‌ها تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد.

**۸۴- در بافت‌های زمینه‌ای گیاهان کدام عبارت‌ها به درستی بیان شده است؟**

- (الف) دیواره نخستین سلول‌های کلانشیم ضخیم هست، اما چوبی نمی‌شود.  
 (ب) تنها بعضی از سلول‌های اسکلانشیم می‌توانند، دیواره پسین تشکیل دهند .  
 (ج) دیواره‌های پسین چوبی شده در هیچ یک از انواع سلول‌های بافت زمینه‌ای دیده نمی‌شوند.  
 (د) سیستم بافت زمینه‌ای در زیر روپوست، می‌تواند دارای سلول‌هایی با دیواره نخستین ضخیم باشد.  
 (و) سلول‌های اسکلرئیدی قطعا فاقد کانال‌های سیتوپلاسمی در منافذشان هستند.
- (۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) د - و (۴) الف - د



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان  
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

## مدل تربیتی سمپاد

در طراحی مدل تربیتی سمپاد کلیدواژه‌های شعار چشم‌اندازی «هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری» محور قرار گرفته است و ۲۵ شایستگی در حوزه‌های دانش، مهارت، نگرش و منش شخصیتی در سبد شایستگی‌های فارغ التحصیلان مدارس استعدادهای درخشان قرار گرفته است.

