

## دفترچه سؤالات مرحله اول

### کد دفترچه: ۱

# چهارمین المپیاد علوم زمین

سال برگزاری	تعداد سؤالات	زمان پاسخ‌گویی
۱۴۰۱	۲۵	۵۰ دقیقه

### استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

### توضیحات مهم

۱. کد دفترچه‌ی سؤالات شما ۱ است. این کد را در محلّ مربوط روی پاسخ‌نامه با مداد پر کنید. در غیر این صورت پاسخ‌نامه‌ی شما تصحیح نخواهد شد.
- ۲- بلافاصله پس از آغاز آزمون، تعداد سؤالات داخل دفترچه و وجود همه‌ی برگه‌های دفترچه‌ی سؤالات را بررسی نمایید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۳- یک برگ پاسخ‌نامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید. ضمناً مشخصات خواسته شده در بالای پاسخ‌نامه را با مداد مشکی بنویسید.
- ۴- برگه‌ی پاسخ‌نامه را دستگاہ تصحیح می‌کند، پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و به علاوه، پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محلّ مربوط علامت بزنید. لطفاً خانهای مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- ۵- دفترچه باید همراه پاسخ‌نامه تحویل داده شود.
- ۶- پاسخ درست به هر سؤال ۳ نمره‌ی مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره‌ی منفی دارد.
- ۷- آزمون مخصوص دانش‌آموزان رشته‌ی ریاضی فیزیک، علوم تجربی، فنی و حرفه‌ای است و شرکت‌کنندگان در دوره‌ی تابستانی از بین دانش‌آموزان دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.



۱- کدام گزینه جهت تشکیل سایه یک جسم قائم را به ترتیب در روزهای آخر آذر، اول فروردین و آخر خرداد در عرض جغرافیایی ۲۰ درجه جنوبی را نشان می‌دهد؟

- (۱) جنوب- جنوب- جنوب (۲) شمال- جنوب- جنوب (۳) جنوب- شمال- جنوب (۴) جنوب- جنوب- شمال

۲- چه تعداد از جملات زیر درست می‌باشد:

- الف- پیدایش شب و روز نتیجه حرکت وضعی زمین از شرق به غرب است.  
ب- در فصل زمستان زمین به خورشید نزدیک‌تر است.  
پ- در روز اول تابستان خورشید بر تهران عمود است.  
ت- در اول دی ماه سرعت حرکت انتقالی زمین حداکثر است.  
ث- در روز اول مهر ماه طول شب و روز در کشور ما برابر است.

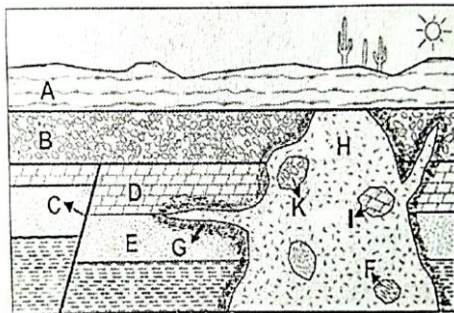
۲ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۳- با توجه به تصویر مقابل کدام ترتیب سنی درست می‌باشد؟



(۱) F جوان‌تر از H و H قدیمی‌تر از G

(۲) C جوان‌تر از G و G قدیمی‌تر از D

(۳) B جوان‌تر از G و G جوان‌تر از I

(۴) G جوان‌تر از H و H جوان‌تر از K

۴- پس از تشکیل سنگواره به روش کربونیزه شدن، کدام عنصر یا عناصر زیر در سنگواره باقی می‌ماند؟

- (۱) نیتروژن و اکسیژن (۲) کربن و اکسیژن و نیتروژن (۳) فقط کربن (۴) هیدروژن و کربن

۵- سن سنگ‌های . . . . کمتر از سن سنگ‌های . . . . است. به دلیل . . . .

(۱) بستر اقیانوس‌ها- قاره‌ها- دور شدن ورقه‌ها از هم

(۳) بستر اقیانوس‌ها- قاره‌ها- نزدیک شدن ورقه‌ها به هم

(۲) قاره‌ها- بستر اقیانوس‌ها- نزدیک شدن ورقه‌ها به هم

(۴) قاره‌ها- بستر اقیانوس‌ها- دور شدن ورقه‌ها از هم

۶- کدام یک از گروه‌های زیر تمایلی را برای تشکیل یک کانسار پلاسری ندارند؟

- (۱) الماس و سیلویت (۲) هالیت و کلسیت (۳) مگنتیت و طلا (۴) کرومیت و الماس



**محاسبات و نکته‌های مهم**



۷- در کدامیک از شرایط زیر امکان تشکیل رسوباتی با پتانسیل تشکیل نفت از مواد آلی وجود دارد؟

- (۱) محیط دریایی با اکسیژن اندک و با عمقی کمتر از ۲۰۰ متر  
(۲) محیط باتلاقی با اکسیژن بالا با عمقی کمتر از ۲۰۰ متر  
(۳) محیط دریایی با اکسیژن اندک و با عمقی بیشتر از ۲۰۰ متر  
(۴) محیط باتلاقی با اکسیژن پایین و با عمقی کمتر از ۲۰۰ متر

۸- به ترتیب: کدام نوع آبخوان بیشتر در مناطق شیب‌دار و کوهستانی ایجاد می‌شود و در کدام آبخوان بیشتر چشمه به وجود می‌آید؟

- (۱) آزاد- تحت فشار (۲) تحت فشار- تحت فشار (۳) آزاد- آزاد (۴) تحت فشار- آزاد

۹- کدام گزینه زیر نسبت معکوس با میزان غلظت نمک‌های حل شده در آب‌های زیرزمینی دارد؟

- (۱) سرعت نفوذ آب (۲) دمای آب  
(۳) انحلال‌پذیری کانی و سنگ‌های مسیر (۴) مسافت طی شده

۱۰- نوع آلودگی و علت آلودگی در صورتی که مخروط افت چاه آبی با یک فاضلاب برخورد نماید، به ترتیب کدام موارد زیر است؟

- (۱) نقطه‌ای- بدون پهنه حفاظتی خارجی (۲) نقطه‌ای- رعایت نکردن حریم کمی  
(۳) غیرنقطه‌ای- ورود مستقیم فاضلاب به چاه آب (۴) غیرنقطه‌ای- شکل نامتقارن مخروط افت

۱۱- در سدی که محور آن  $ab$  می‌باشد با توجه به وضعیت شیب و امتداد لایه‌بندی، کدام گزینه شرایط مطلوب‌تری را برای ساخت سد ایجاد می‌کند؟ (نماد شکل امتداد و شیب لایه‌بندی را در محل محور سد نشان می‌دهد).

شکل

۱۲- بالا بودن میزان رطوبت در کدام خاک‌ها باعث تشدید حرکات دامنه‌ای می‌شود؟

- (۱) قلوه سنگی (۲) ماسه‌ای (۳) شنی (۴) رسی

۱۳- کدام عنصر اصلی است در حالی که اساسی نیست؟

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

۱۴- مصرف فلز سرب در لوله‌های انتقال آب چه تأثیری بر سلامت رومیان باستان داشت؟

- (۱) موجب شیوع سرطان کلیه شد. (۲) اختلالات اسکلتی ایجاد کرد.  
(۳) باعث بروز عقب‌ماندگی ذهنی شد. (۴) باعث مسمومیت غذایی شد.

محاسبات و نکته‌های مهم





۱۵- کدام یک از پدیده‌های زیر در محور میانی اقیانوس اطلس دیده نمی‌شود؟

- (۱) دور شدن ورقه‌های سنگ کره  
(۲) گسترش پوسته زمین  
(۳) ایجاد رشته کوه میان اقیانوسی  
(۴) ایجاد جزایر قوسی

۱۶- کدام گزینه زیر در مورد تفاوت گدازه با ماگما درست است؟

- (۱) هر دو دارای حرارت زیاد و گاز فراوان هستند.  
(۲) گدازه مذابی است که گازهای خود را از دست داده است.  
(۳) ماگما داغ‌تر از گدازه است.  
(۴) هر دو سرشار از گاز هستند. فقط ماگما درونی و گدازه بیرونی است.

۱۷- کدام مورد زیر در هوازدگی شیمیایی و فیزیکی مؤثر است؟

- (۱) دما  
(۲) اکسیژن  
(۳) کربن دی‌اکسید  
(۴) آب

۱۸- امواج ریلی زمین لرزه چگونه ایجاد می‌شود؟

- (۱) در اثر برخورد امواج با فصل مشترک لایه‌ها  
(۲) در کانون بر اثر آزاد شدن انرژی  
(۳) در صفحه گسل بر اثر جابجایی و آزاد شدن انرژی  
(۴) در مرکز سطحی به علت نزدیکی به کانون

۱۹- کدام مورد زیر مربوط به منحنی‌های هم شدت می‌باشد؟

- (۱) نقاطی دارای بزرگی یکسان  
(۲) نقاطی دارای خرابی یکسان  
(۳) نقاطی دارای دامنه موج یکسان  
(۴) نقاطی دارای فاصله از مرکز سطحی یکسان

۲۰- کدام مورد زیر فقط در سه سیاره منظومه شمسی مشاهده می‌شود؟

- (۱) قطر کمتر از سیاره زمین دارند.  
(۲) مدت زمان حرکت انتقالی کمتری نسبت به زمین دارند.  
(۳) میانگین دمای همگی بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد است.  
(۴) اختلاف شتاب گرانش کمتر از ۱ واحد را نسبت به زمین دارند.

۲۱- همزمان با بسته شدن تتیس کهن در ایران، تتیس جوان در چه راستایی باز شده است؟

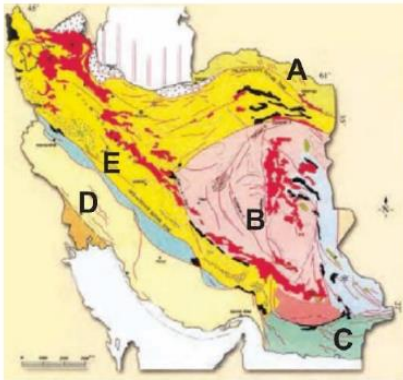
- (۱) به موازات خلیج فارس  
(۲) در راستای گسل درونه  
(۳) به موازات زاگرس  
(۴) در جنوب پهنه ایران مرکزی

محاسبات و نکته‌های مهم





۲۲- با توجه به نقشه پهنه‌بندی ایران چه تعداد از جملات زیر درست می‌باشد؟



(الف) پهنه A توالی منظم سنگ‌های آذرین است.

(ب) معدن آهن چغارت در پهنه B قرار دارد.

(ج) پهنه D مهم‌ترین زون دگرگونی ایران است.

(د) معدن سرب و روی ایرانکوه در پهنه E قرار دارد.

(و) پهنه C زون فرورانش مکران است.

(هـ) پهنه A دارای ذخایر عظیم گازی است.

۲ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۲۳- کدام استان در نقاط تنوع زیستی قرار ندارد؟

(۴) اردبیل

(۳) کرمان

(۲) ایلام

(۱) آذربایجان غربی

۲۴- از بین موارد زیر در مدیریت پسماند از مطلوبیت بیشتری برخوردار است.

(۲) به اندازه نیاز خرید کنیم.

(۱) زباله‌های تر را زیر خاک دفن کنیم.

(۳) با تغییر کاربری ظروف یکبار مصرف دوباره از آن‌ها استفاده کنیم. (۴) با سوزاندن زباله خانه را گرم کنیم.

۲۵- کدامیک به عنوان سوخت سبز در خودروها استفاده می‌شود؟

۴ اتانول

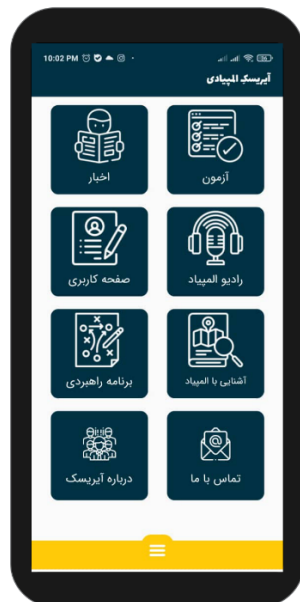
۳ فرمالدئید

۲ اتان

(۱) متان



**محاسبات و نکته‌های مهم**



○ آشنایی و برنامه ریزی المپیادهای علمی

○ اطلاع رسانی تمام اخبار المپیادی کشور

○ مشاوره و کلاس های آنلاین

○ آزمون های آنلاین المپیاد

○ معرفی منابع و فروشگاه کتاب آنلاین



برای دریافت، تصویر بالا را اسکن یا  
"المپیاد آیریسک" را جستجو کنید.



@irysccom



@irysc



iran.olympiad