



باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست‌وجو و کشف واقعیت‌هاست.  
«امام خمینی (ره)»



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

دفترچه سؤالات مرحله اول سال ۱۴۰۰

## سومین دوره المپیاد علوم زمین

بعدازظهر - ساعت : ۱۴:۰۰

کد دفترچه: ۱

تعداد سؤالات	مدت آزمون (دقیقه)
۲۵	۵۰

نام خانوادگی:	شماره صندلی:
---------------	--------------

استفاده از هر نوع ماشین حساب ممنوع است.

توضیحات مهم

۱. کد دفترچه سؤالات شما ۱ است. این کد را در محل مربوط روی پاسخ‌نامه با مداد پر کنید، در غیر این صورت پاسخ‌نامه شما تصحیح نخواهد شد.
۲. بلافاصله پس از آغاز آزمون، تعداد سؤالات داخل دفترچه و وجود همه برگه‌های دفترچه سؤالات را بررسی نمایید. در صورت وجود هرگونه 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 پایین پاسخ‌نامه را با مداد مشکی بنویسید.
۴. برگه پاسخ‌نامه را دستگاه تصحیح می‌کند، پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و به علاوه، پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
۵. پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره منفی دارد.
۶. آزمون مخصوص دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک، علوم تجربی، فنی و حرفه‌ای است و شرکت‌کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش‌آموزان دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.
۷. دفترچه باید همراه پاسخ‌نامه تحویل داده شود.

۱- کدامیک از کانی های زیر در شناسایی تاریخچه زمین به ما کمک می کند؟  
 (۱) فیروزه (۲) کلسیت (۳) ژیپس (۴) کوارتز

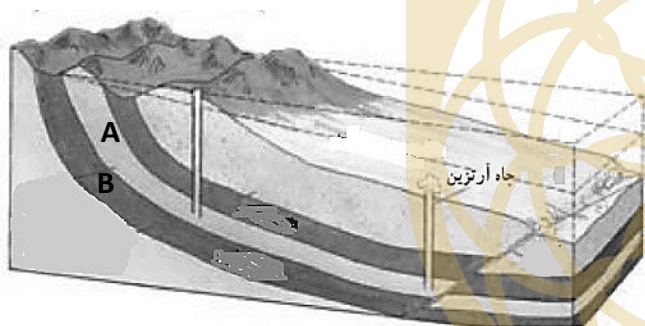
۲- کدام گروه از کانی های زیر به ترتیب سیلیکاتی و غیر سیلیکاتی می باشند؟  
 (۱) کلسیت - هماتیت (۲) مسکوویت - هماتیت (۳) فیروزه - هالیت (۴) کوارتز - مسکوویت

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.  
 (۱) کوارتزیت نوعی سنگ آذرین بیرونی است.  
 (۲) کنگلومرا نوعی سنگ رسوبی شیمیایی است.  
 (۳) سنگ های گرانیت و بازالت درشت بلورند.  
 (۴) سنگ های بازالت و ریولیت ریز بلورند.

۴- اولین خشکی و اولین اقیانوس زمین به ترتیب چه نام داشتند؟  
 (۱) گندوانا - پانتالاسا (۲) پانگه آ - پانتالاسا (۳) گندوانا - تتیس (۴) پانگه آ - تتیس

۵- چند تا از سیارات منظومه شمسی بیشتر از یک قمر دارند؟  
 (۱) ۴ تا (۲) ۵ تا (۳) ۶ تا (۴) ۲ تا

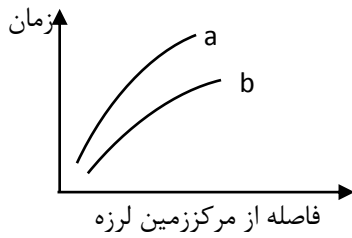
۶- در شکل مقابل جنس سنگ لایه های A و B به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ماسه سنگ - آبرفت  
 (۲) شیل - ماسه سنگ  
 (۳) آبرفت - شیل  
 (۴) رس - شیل



۷- یک موتور چاه عمیق در مدت ۴ دقیقه استخر آبی به طول ۲۵ متر و عرض ۸ متر را پر می کند. اگر آبدهی چاه ۵ متر مکعب در ثانیه باشد، عمق استخر چند متر خواهد بود؟

(۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۶ (۴) ۴۰

۸- کدام مورد با طولانی تر شدن مسیر طی شده آب های زیرزمینی، زیاد می شود؟  
 (۱) سختی (۲) عمق (۳) سرعت (۴) حجم



۹- در نمودار مقابل منحنی های **a** و **b** به ترتیب کدام امواج زمین لرزه را نشان می دهند؟

- (۱) عرضی - طولی  
(۲) درونی - سطحی  
(۳) طولی - عرضی  
(۴) سطحی - سطحی

۱۰- در یک فعالیت آتشفشانی کدام گازها به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را دارند؟  
(۱) بخار آب - گازهای نیتروژن دار  
(۲) دی اکسید کربن - مونواکسید کربن  
(۳) دی اکسید کربن - گازهای نیتروژن دار  
(۴) بخار آب - مونواکسید کربن

۱۱- کدام موج زمین لرزه باعث جابه جایی ذرات ماده به موازات سطح زمین می شود؟

- (۱) طولی  
(۲) عرضی  
(۳) لاری  
(۴) ریلی



۱۲- تصویر مقابل نوعی مرز تکتونیکی را نشان می دهد کدام گزینه بیانگر

نوع مرز و مثال مناسبی از مرز فوق می باشد؟

- (۱) همگرای اقیانوسی - قاره ای، ورقه آرام و ژاپن  
(۲) همگرای اقیانوسی - اقیانوسی، ورقه آرام و فیلیپین  
(۳) همگرای اقیانوسی - قاره ای، ورقه آرام و آمریکای جنوبی  
(۴) همگرای اقیانوسی - اقیانوسی، ورقه آرام و اطلس

۱۳- چند مورد از گزینه های زیر در مورد فسیل نمایش داده شده صحیح است؟

- (الف) اولین بند پای آبی بوده و در طبقات رسوبی کم عمق کامبرین یافت می شود.  
(ب) اولین بی مهره خشکی بوده و در طبقات رسوبی کم عمق کامبرین یافت می شود.  
(پ) اجداد بندپایان امروزی بوده و در طبقات رسوبی پرکامبرین یافت می شوند.  
(ت) اولین بی مهره آبی بوده و در طبقات رسوبی پالئوزوئیک زیرین یافت می شود.  
(ث) اجداد حشرات امروزی بوده و در طبقات رسوبی پالئوزوئیک زیرین یافت می شود.

- (۱) ۴  
(۲) ۳  
(۳) ۲  
(۴) ۱

۱۴- اگر مدت زمان حرکت انتقالی یک سیاره در منظومه شمسی  $4\sqrt{4}$  سال باشد فاصله این سیاره با زمین در روز حضيض خورشیدی چقدر است؟

- (۱) ۴ واحد نجومی  
(۲) ۴۵۰ میلیون کیلومتر  
(۳) ۷ واحد نجومی  
(۴) ۷۵۰ میلیون کیلومتر

۱۵- کدام کانی با دیگر کانی ها قرابت کمتری را دارد؟

- (۱) کالکوپیریت  
(۲) گالن  
(۳) مگنتیت  
(۴) پیریت

۱۶- کدام یک از گروه های سنگی زیر به ترتیب می توانند شرایط مناسبی را برای احراز سنگ مادر ، پوشش مخزنی و سنگ مخزن نفت را داشته باشند؟

- (۱) شیل ، ماسه سنگ ، کارست  
(۲) شیل ، شیست ، ریف  
(۳) گچ ، کارست ، کوارتزیت  
(۴) ماسه سنگ ، نمک ، ریف

۱۷- پایه سازه ای به مساحت  $1/5 m^2$  بر روی سنگ هایی که حداکثر مقاومت آنها  $120000 N/m^2$  می باشد احداث شده است. در صورتی که جرم بار سازه در محل پایه ۸ تن باشد، حداکثر میزان افزایش بار مجاز روی پایه برای پایداری پی آن چند تن خواهد بود؟  $g=10N/kg$

- (۱)  $1/2$  (۲) ۱۰ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۱۸- کاهش رفتار پلاستیکی مطابق با میزان رطوبت موجود در خاک ها با کدام یک از ترتیب های زیر مطابقت می کند؟

- (۱) رسی - لوم - ماسه ای - شنی  
(۲) شنی - ماسه ای - لوم - رسی  
(۳) رسی - شنی - ماسه ای - لوم  
(۴) لوم - رسی - ماسه ای - شنی

## باشگاه المپیاد طلایی ها

۱۹- کدامیک از اثرات منفی فلوتور نمی باشد؟

- (۱) سنگ کلیه (۲) پوسیدگی دندان (۳) قوز ستون فقرات (۴) پاهای پرانتری

۲۰- بیماری های قانقاریا و ایتای ایتای به ترتیب نتیجه مسمومیت با کدام یک از عناصر زیر می باشد؟

- (۱) جیوه- آرسنیک (۲) آرسنیک - جیوه (۳) کادمیم - جیوه (۴) آرسنیک - کادمیم

۲۱- کدام یک ویژگی بارز کمر بند ارومیه- دختر است؟

- (۱) فراوانی سنگ دگرگونی (۲) فراوانی سنگ آتشفشانی  
(۳) فراوانی سنگ رسوبی (۴) فراوانی گنبد های نمکی چین خورده

۲۲- قدیمی ترین سنگهای ایران در کدام پهنه قرار دارند؟

- (۱) کپه داغ (۲) سنندج - سیرجان (۳) ایران مرکزی (۴) زاگرس

۲۳- علت بروز کلروز در گیاهان چیست؟

- (۱) متان (۲) کلرید سدیم (۳) کودهای فسفردار (۴) نیکل

۲۴- کدامیک جز پنج آلاینده اصلی برای بیان شاخص کیفیت هوا نمی باشد؟

- (۱) نیتروژن دی اکسید (۲) ازن سطح زمین  
(۳) گوگرد دی اکسید (۴) کربن دی اکسید

۲۵- کدام گونه جانوری مهاجم در استانهای شمالی است؟

- (۱) راکن (۲) گاندو (۳) مورخوش (۴) افعی لطیفی

لطفا در این کادر چیزی ننویسید.

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.

کد دفترچه ۲

تلفظ

صحیح

لطفا گزینه را به صورت کامل و فقط با مداد مشکی نرم بر کنید.

باشگاه المپیاد طلایی ها

۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۲۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۳۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۶۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۱۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۳۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۵۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۷۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۸۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

محل امضاء

اینجانب ..... فرزند ..... با کد ملی .....

مطلبت اطلاعات مندرج در پاسخ برگ را با مشخصات خود تایید می نمایم.