



با سمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جستجو و کشف واقعیت هاست.
«امام خمینی (ره)»



سازمان ملی پژوهش 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: نامخانوادگی: 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. بالاصله 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 مسؤول 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 مسؤول جلسه را مطلع کنید. ضمناً مشخصات خواسته شده در پایین پاسخنامه را با مداد مشکی بنویسید.
۴. برگ 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 تحويل داده شود.

۱- کدامیک از کانی های زیر در شناسایی تاریخچه زمین به ما کمک می کند؟

۴) کوارتز

۳) ژپس

۲) کلسیت

۱) فیروزه

۲- کدام گروه از کانی های زیر به ترتیب سیلیکاتی و غیر سیلیکاتی می باشند؟

۴) کوارتز - مسکوویت

۳) فیروزه - هماتیت

۲) هماتیت

۱) کلسیت - هماتیت

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

۲) کنگلومرا نوعی سنگ رسوبی شیمیایی است.

۴) سنگ های بازالت و ریولیت ریز بلورند.

۱) کوارتزیت نوعی سنگ آذرین بیرونی است.

۳) سنگ های گرانیت و بازالت درشت بلورند.

۴- اولین خشکی و اولین اقیانوس زمین به ترتیب چه نام داشتند؟

۴) پانگهآ - تیس

۳) گندوانا - پانتالاسا

۲) پانگهآ - پانتالاسا

۱) گندوانا - پانتالاسا

۵- چند تا از سیارات منظومه شمسی بیشتر از یک قمر دارند؟

۴) ۲ تا

۳) ۶ تا

۲) ۵ تا

۱) ۴ تا

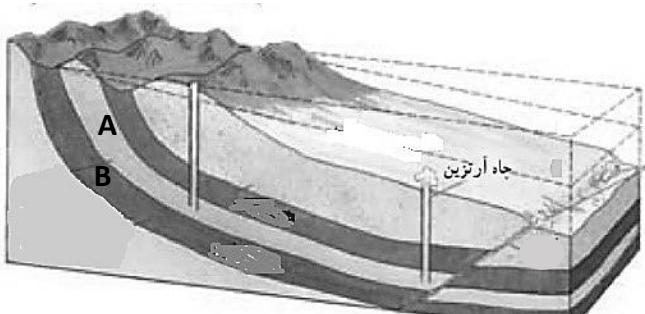
۶- در شکل مقابل جنس سنگ لایه های A و B به ترتیب کدام است؟

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؟

۴۰ (۴)

۶ (۳)

۲۰ (۲)

۲ (۱)

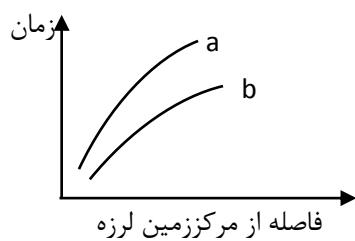
۸- کدام مورد با طولانی تر شدن مسیر طی شده آب های زیرزمینی، زیاد می شود؟

۴) حجم

۳) سرعت

۲) عمق

۱) سختی



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

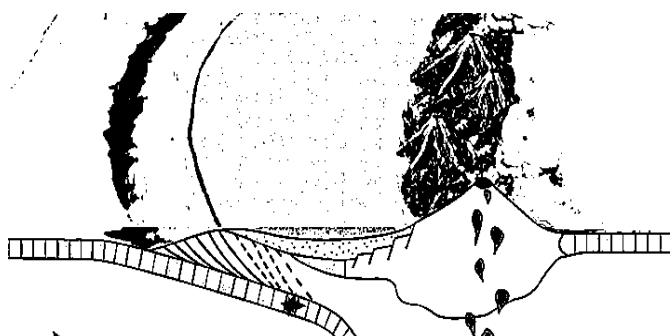
- ۲) درونی - سطحی
۴) سطحی - سطحی

- ۱) عرضی - طولی
۳) طولی - عرضی

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

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

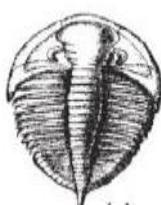
- ۱) طولی
۲) عرضی
۳) لاو
۴) ریلی



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 آبزی بوده و در طبقات رسوی کم عمق کامبرین یافت می شود.
 ب) اولین بی مهره خشکی بوده و در طبقات رسوی کم عمق کامبرین یافت می شود.
 پ) اجداد بندپایان امروزی بوده و در طبقات رسوی پر کامبرین یافت می شوند.
 ت) اولین بی مهره آبزی بوده و در طبقات رسوی پالئوزوئیک زیرین یافت می شود.
 ث) اجداد حشرات امروزی بوده و در طبقات رسوی پالئوزوئیک زیرین یافت می شود.

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

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

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

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؟

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

۱۷- پایه سازه ای به مساحت $1/5 \text{ m}^2$ 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 بی آن چند تن خواهد بود؟ $\text{g}=10\text{N/kg}$

- (۱) ۱/۲
(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

۱۹- کدامیک از اثرات منفی فلورور 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 کمربند ارومیه- دختر است؟

- (۱) فراوانی سنگ دگرگونی
(۲) فراوانی سنگ آتشفسانی
(۳) فراوانی گنبدهای نمکی چین خورده
(۴) فراوانی زاگرس

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

- (۱) کپه داغ
(۲) سندج - 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 آلینده اصلی برای بیان شاخص کیفیت هوا نمی باشد؟

- (۱) نیتروزن 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.

حلدر اداری مرحده دارل (لپی‌اید علوم زنگنه)

۱۴۰-۴

کد ۱

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.

۲ کد دفترچه

غلط

صحیح

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

۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				
۲۹				
۳۰				

۴۱				
۴۲				
۴۳				
۴۴				
۴۵				
۴۶				
۴۷				
۴۸				
۴۹				
۵۰				

۶۱				
۶۲				
۶۳				
۶۴				
۶۵				
۶۶				
۶۷				
۶۸				
۶۹				
۷۰				

۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

۳۱				
۳۲				
۳۳				
۳۴				
۳۵				
۳۶				
۳۷				
۳۸				
۳۹				
۴۰				

۵۱				
۵۲				
۵۳				
۵۴				
۵۵				
۵۶				
۵۷				
۵۸				
۵۹				
۶۰				

۷۱				
۷۲				
۷۳				
۷۴				
۷۵				
۷۶				
۷۷				
۷۸				
۷۹				
۸۰				

محل امضاء

..... با کد ملی فرزند آینه جانب

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