



مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست‌وجو و کشف واقعیت‌هاست. «امام خمینی (ره)»

دفترچه سؤالات مرحله اول سال ۱۴۰۱

چهارمین دوره المپیاد علوم زمین

کد دفترچه: ۱

تعداد سؤالات	مدت آزمون
۲۵ سؤال	۵۰ دقیقه

نام:

نام خانوادگی:

شماره صندلی:

توضیحات مهم

استفاده از هر نوع ماشین حساب ممنوع است.

- ۱- کد دفترچه سؤالات شما یک 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 همه برگه‌های دفترچه سؤالات را بررسی نمایید، در صورت 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- 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- دفترچه باید همراه پاسخ‌نامه تحویل داده شود.
- ۶- پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره منفی دارد.
- ۷- آزمون مخصوص دانش‌آموزان رشته ریاضی فیزیک، علوم تجربی و فنی و حرفه‌ای است و شرکت‌کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.

کلیه حقوق این سؤالات برای سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان محفوظ است.
آدرس سایت اینترنتی: sampad.medu.ir

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 می دهد ؟

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

۲- چه تعداد از جملات زیر درست می باشد :

الف - پیدایش شب و روز نتیجه حرکت وضعی زمین از شرق به غرب است.

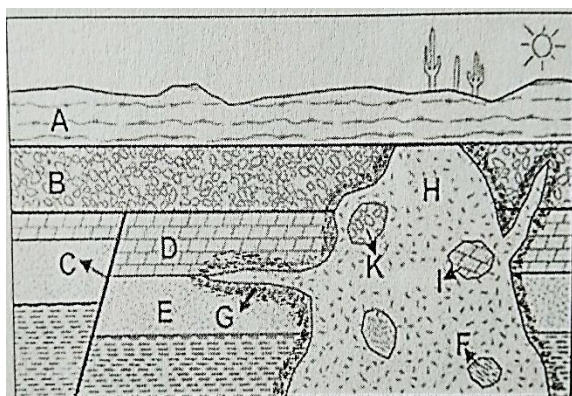
ب - در فصل زمستان زمین به خورشید نزدیکتر است.

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.

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۲



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

(۱) F جوانتر از H و H قدیمی تر از G

(۲) C جوانتر از G و G قدیمی تر 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 زیردر سنگواره باقی می ماند؟

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

۵- سن سنگ های کم تر از سن سنگ های است. به دلیل

(۱) بستراقیانوس ها - قاره ها - دور شدن ورقه ها از هم

(۲) قاره ها - بستراقیانوس ها - نزدیک شدن ورقه ها به هم

(۳) بستراقیانوس ها - قاره ها - نزدیک شدن ورقه ها به هم

(۴) قاره ها - بستراقیانوس ها - دور شدن ورقه ها از هم

۶- کدام یک از گروه های 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

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

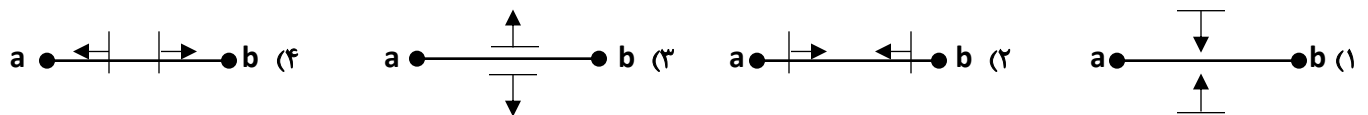
(۴) محیط باتلاقی با اکسیژن پایین و با عمقی کمتر از ۲۰۰ متر

۸- به ترتیب : کدام نوع آبخوان بیشتر در مناطق شیب دار و کوهستانی ایجاد می شود و در کدام آبخوان بیشتر چشمه بوجود می آید؟
 (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) انحلال پذیری کانی و سنگ‌های مسیر (۴) مسافت طی شده

۱۰- نوع آلودگی و علت آلودگی در صورتیکه مخروط افت چاه آبی با یک فاضلاب برخورد نماید، به ترتیب کدام مورد 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 می باشد با توجه به وضعیت شیب و امتداد لایه بندی ، کدام گزینه شرایط مطلوب تری را برای ساخت سد ایجاد می کند؟
 نماد ∇ امتداد و شیب لایه بندی را در محل محور سد نشان می دهد .



۱۲- بالا بودن میزان رطوبت در کدام خاک ها باعث تشدید حرکات دامنه ای می شود ؟
 (۱) قلوه سنگی (۲) ماسه ای (۳) شنی (۴) رسی

۱۳- کدام عنصر اصلی است در حالی که اساسی نیست؟
 (۱) آهن (۲) آلومینیم (۳) سیلیسم (۴) پتاسیم

۱۴- مصرف فلز سرب در لوله های انتقال آب چه تاثیری بر سلامت رومیان باستان داشت؟
 (۱) موجب شیوع سرطان کلیه شد . (۲) اختلالات اسکلتی ایجاد کرد .
 (۳) باعث بروز عقب ماندگی ذهنی شد . (۴) باعث مسمومیت غذایی شد .

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 موثر است؟
 (۱) دما (۲) اکسیژن (۳) کربن دی اکسید (۴) آب

۱۸- امواج ریلی زمین لرزه چگونه ایجاد می‌شود؟

(۱) در اثر برخورد امواج با فصل مشترک لایه‌ها

(۳) در صفحه گسل بر اثر جابجایی و آزاد شدن انرژی

(۲) در کانون بر اثر 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

(۳) نقاطی دارای دامنه موج یکسان

(۲) نقاطی دارای خرابی 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.

(۳) میانگین دمای همگی بالاتر از ۳۰ درجه سانتی گراد است.

(۲) مدت زمان حرکت انتقالی کم‌تری نسبت به زمین دارند.

(۴) اختلاف شتاب گرانش کمتر از ۱ واحد را نسبت به زمین دارند.

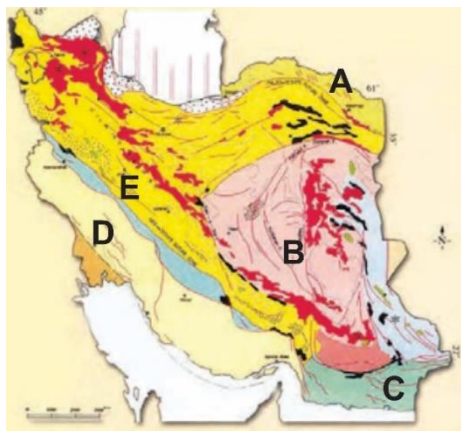
۲۱- همزمان با بسته شدن تتیس کهن در ایران، تتیس جوان در چه راستایی باز شده است؟

(۱) به موازات خلیج فارس

(۳) به موازات زاگرس

(۲) در راستای گسل درونه

(۴) در جنوب پهنه ایران مرکزی



۲۲- با توجه به نقشه پهنه بندی 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.

(ه) پهنه A دارای ذخایر عظیم گازی است.

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۵

(۱) ۴

۲۳- کدام استان در نقاط داغ تنوع زیستی قرار ندارد؟

(۱) آذربایجان غربی

(۲) ایلام

(۳) کرمان

(۴) اردبیل

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

(۱) زباله های تر را زیر خاک دفن کنیم .

(۳) با تغییر کاربری ظروف یکبار مصرف دویاره از آن ها استفاده کنیم .

(۲) به اندازه نیاز خرید کنیم .

(۴) با سوزاندن زباله خانه را گرم کنیم .

۲۵- کدامیک به عنوان سوخت سبز در خودرو ها استفاده می شود ؟

(۱) متان

(۲) اتان

(۳) فرمالدئید

(۴) اتانول

لطفا در این کادر چیزی ننویسید.

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.

کد دفترچه ۲

غلط

صحیح

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

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

۲۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۴۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۶۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۱۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۱۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۲۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۳۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۳۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۴۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۵۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۵۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

۷۱	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۲	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۳	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۴	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۵	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۶	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۷	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۸	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۷۹	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۸۰	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

محل امضاء

اینجانب فرزند با کد ملی

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