

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
باشگاه دانش پژوهان جوان



مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست و جو و کشف واقعیت هاست. «امام خمینی (ره)»

دفترچه سؤالات مرحله اول سال ۱۴۰۳

ششمین دوره المپیاد علوم زمین

تعداد سؤالات	مدت آزمون
۲۵ سؤال	۵۰ دقیقه

نام:

نام خانوادگی:

شماره صندلی:

توضیحات مهم

استفاده از هر نوع ماشین حساب ممنوع است.

- ۱- بلافاصله پس از آغاز آزمون، تعداد سؤالات داخل دفترچه و همه برگه های دفترچه سؤالات را بررسی نمایید، در صورت هرگونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسؤول جلسه را مطلع کنید.
- ۲- یک برگ پاسخ برگ 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 پاسخ برگ را با مداد مشکی بنویسید.
- ۳- برگه پاسخ برگ را دستگاه تصحیح می کند، 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.
- ۴- دفترچه سوال باید همراه پاسخ برگ تحویل داده شود.
- ۵- پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره منفی دارد.
- ۶- آزمون مخصوص دانش آموزان رشته ریاضی فیزیک، علوم تجربی و فنی و حرفه ای است و شرکت کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می شوند.

کلیه حقوق این سؤالات برای باشگاه دانش پژوهان جوان محفوظ است.
آدرس سایت اینترنتی: ysc.medu.gov.ir

۱- سیارات کدام گزینه ویژگی های مشترک دارند؟

- (۱) ناهید - بهرام - زحل
(۲) عطارد - زمین - مشتری
(۳) زحل - نپتون - اورانوس
(۴) زحل - مشتری - بهرام

۲- کدام یک جزء ویژگی های سیارات گازی است؟

- (۱) دمای بالاتر از صفر درجه
(۲) قطر کم
(۳) تعداد قمرها کم تر از ۱۰ تا
(۴) زمان حرکت انتقالی بیش از ۱۱ سال

۳- بیگ بنگ چیست؟

- (۱) یک انفجار بزرگ در یک ماده به شدت چگال در ابتدای جهان
(۲) دوره بسیار کوتاهی از انبساط فوق العاده سریع در ابتدای جهان
(۳) دوره بسیار طولانی از انبساط خیلی سریع در ابتدای جهان
(۴) کاهش شدید دما در یک ماده به شدت چگال در ابتدای جهان

۴- کندرول ها چه اطلاعاتی را در مورد منظومه شمسی به ما می دهند؟

- (۱) تشخیص آثار حیاتی در شهابسنگ ها
(۲) شرایط فیزیکی و شیمیایی سحابی خورشیدی اولیه
(۳) ترکیب اتمسفر سیارات گازی در عصر کنونی
(۴) وجود حیات در گذشته در مریخ

۵- سختی موقت آب به کدام مورد زیر بستگی دارد؟

- (۱) یونهای منیزیم و کلسیم
(۲) بی کربنات سدیم و پتاسیم
(۳) کربن دی اکسید حل شده در آب
(۴) یونهای کلریدها و سولفاتها

۶- نوسانات طبیعی در سطح آب های زیرزمینی به کدام عامل زیربستگی دارد؟

- (۱) بارندگی و نفوذپذیری
(۲) پمپاژ
(۳) اختلاف بین تغذیه و تخلیه
(۴) کاهش فشار اتمسفری و جریان نفوذپذیری

۷- کدام گزینه زیر در انحلال پذیری سنگها موثرتر است؟

- (۱) درجه حرارت آب
(۲) سطح تماس آب
(۳) کیفیت شیمیایی آب
(۴) ترکیب کانی شناسی سنگها

۸- کدام عنصر زمین زاد در وقوع بیماری های ریه اثر ندارد؟

- (۱) کادمیم
(۲) فلئور
(۳) سیلیس
(۴) آزیست

۹- محتوای عناصر موجود در کدامیک از کانی های زیر از نظر فراوانی یا نقش در بدن با بقیه متفاوت است؟

- (۱) فلوئوریت
(۲) اسفالریت
(۳) دولومیت
(۴) همتایت

۱۰- چرا سنگ شناسان معتقدند نباید از گرانیات در نمای داخلی ساختمان استفاده کرد؟

(۱) وجود آرسنیک در این سنگ ها (۲) وجود کانی آزبست (۳) دارای اورانیوم اند (۴) فراوانی کانی پیریت در این سنگ ها

۱۱- اگر مذابی به سرعت سرد شود و سیلیس آن نیز کم باشد، کدام سنگ تشکیل می شود؟

(۱) گرانیات (۲) ریولیت (۳) گابرو (۴) بازالت

۱۲- از سنگ های زیر که در نمای ساختمان استفاده می شود، کدام یک دگرگونی می باشد؟

(۱) مرمر (۲) تراورتن (۳) ماسه سنگ (۴) کنگلومرا

۱۳- مارن به چه رسوباتی گفته می شود؟

(۱) ترکیبی از ماسه، شیل و رس (۲) مخلوطی از ذرات منفصل آهکی و رسی
(۳) به خاکی که همه افق های خاک در آن دیده شود (۴) مخلوط مناسب خاک ماسه ای و رسی

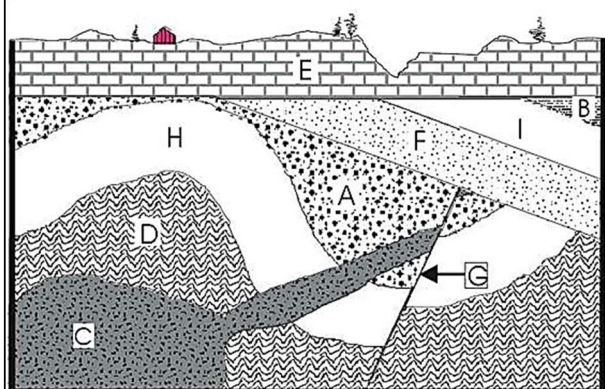
۱۴- کدام یک از سنگ های زیر در مخزن سد، به عنوان لایه های آب بند عمل می کند؟

(۱) تبخیری (۲) آهکی (۳) گرانییتی درزه دار (۴) ماسه سنگ



۱۶- در تصویر زیر با فرض اینکه لایه F دارای فسیل تریلوبیت و لایه I دارای فسیل هیالونوموس و لایه H دارای فسیل استروماتولیت باشد

کدام گزینه ترتیب وقوع پدیده ها و نوع ناپیوستگی ها را صحیح نشان می دهد؟



(۱) رسوبگذاری D تا A - چین خوردگی این سه لایه - تزریق ماگما - گسل، دارای دو ناپیوستگی دگر شیب و یک ناپیوستگی هم شیب
(۲) رسوبگذاری D تا A - چین خوردگی این سه لایه - گسل - تزریق ماگما، دارای دو ناپیوستگی دگر شیب و یک ناپیوستگی آذرین پی
(۳) رسوبگذاری F تا B - چین خوردگی این سه لایه - رسوبگذاری E، دارای دو ناپیوستگی دگر شیب و یک ناپیوستگی آذرین پی

(۴) رسوبگذاری F تا B - چین خوردگی این سه لایه - تزریق ماگما - رسوبگذاری E، دو ناپیوستگی دگر شیب و یک ناپیوستگی هم شیب

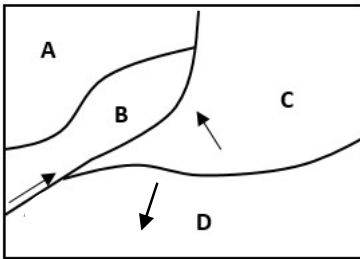
کلا ر ک تمرکز در کانی	درصد میانگین کلا ر ک	عنصر
۴۰	X	A
۲۰	۰,۶	B

۱۷- یک کانی متشکل از دو عنصر فرضی A و B را در نظر بگیرید. با توجه به اطلاعات نشان داده شده از دو عنصر در جدول مقابل مقدار میانگین کلا ر ک عنصر A در پوسته (X) چند درصد است؟

(۱) ۲۲ (۲) ۲۰ (۳) ۴/۴ (۴) ۲/۲

۱۸- از تجمع کدام دو کانی به همراه مقداری پیروکسن یک سنگ گابرو ساخته می شود؟

(۱) پلاژیوکلاز سدیک و بیوتیت (۲) الیوین و پلاژیوکلاز سدیک (۳) پلاژیوکلاز کلسیک و الیوین (۴) پلاژیوکلاز کلسیک و مسکوویت



۱۹- نقشه مقابل ۴ ورقه زمین ساختی A, B, C, D را نشان می دهد که در جهات مشخص شده نسبت به هم در حال حرکت هستند. اگر رابطه چگالی صفحات بطور نسبی به صورت $A=B < D=C$ باشد کدام یک از گزینه های زیر درست می باشد؟

a- ورقه های A و B از جنس قاره ای و مرز بین آن دو در مرحله جنبینی است.

b- ورقه C از جنس اقیانوسی و در حال فرو رانش به زیر ورقه B است.

c- مرز ورقه های A و B می تواند با تشکیل رشته کوه ها مشخص شود.

d- ورقه D از جنس اقیانوسی است و مرز آن با دو ورقه B و C با تشکیل دراز گودال مشخص می شود.

(۱) a, d (۲) b, C (۳) a, C (۴) b, d

۲۰- موج لرزه ای، که بعد از امواج دریافت می شود، در کانون تولید نمی شود به طوری که باعث ارتعاش ذرات به موازات سطح زمین می شود و سرعت بیشتری نسبت به امواج دارد.

(۱) P, S و R (۲) P, S و L (۳) R, S و L (۴) L, S و R

۲۱- واکنش سنگها به تنش وارد شده به ترتیب کدام گزینه است؟

(۱) حالت پلاستیک - حالت الاستیک - حالت شکستگی

(۲) حالت الاستیک - حالت پلاستیک - حالت شکستگی

(۳) حالت پلاستیک - حالت شکستگی - حالت الاستیک

(۴) حالت الاستیک - حالت شکستگی - حالت پلاستیک

۲۲- جفت گسل های و در یک زون ساختاری قرار دارند.

(۱) گسل های شرقی - غربی مشا و خزر

(۲) گسل های شمالی - جنوبی قم - زفره و تبریز

(۳) گسل های شرقی غربی نایبند و درونه

(۴) گسل های شرقی غربی دشت بیاض و انار

۲۳- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در اواخر تریاس ایران مرکزی جزو گندوآنا بوده است.

(۲) در اواخر تریاس زاگرس جزو لورازیا بوده است.

(۳) قبل از ترشیاری ایران مرکزی و زاگرس همواره قسمتی از لورازیا بوده اند.

(۴) در پرکابین ایران مرکزی قسمتی از گندوآنا بوده است.

۲۴- پدیده کلروز در اثر وجود عنصر..... ایجاد میشود .

(۱) فسفر (۲) نیکل (۳) کادمیوم (۴) جیوه

۲۵- کدام گزینه عبارت های صحیح را نشان می دهد ؟

- a- پدیده اینورژن زمانی اتفاق می افتد که دمای سطح زمین از لایه های بالایی گرمتر باشد.
 b- وضعیت کیفیت هوا در رنگ قرمز شرایط خطرناک را نشان می دهد .
 c- رد پای محیط زیستی فقط در مورد کربن دی اکسید است.
 d- نخستین بار ایرانیان از نیروی باد برای به گردش در آوردن چرخ چاه استفاده کردند.
 e- سوخت های سبز مواد شیمیایی اکسیژن داری هستند که از پسماندهای گیاهان به دست می آیند.
 f- خاکچال محل جمع آوری برگ های پاییزی برای تهیه کود می باشد.
 g- جنگل ارسباران و البرز جزو مناطق داغ تنوع زیستی هستند.

(۱) a ,b ,d (۲) d ,e ,f (۳) d ,e ,g (۴) c ,e ,g