



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پژوهش استعدادهای درخشان



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

اینجانب (شرکت کننده) این دفترچه را به صورت کامل (۳ برگه با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

اینجانب (منشی حوزه) تعداد برگه (با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

دفترچه سوالات اولین دوره المپیاد علوم زمین

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۴/۲۱

تعداد سوالات	ساعت شروع	مدت آزمون (دقیقه)
۵۰	۱۴:۰۰	۱۰۰



نام و نام خانوادگی:

شماره پرونده:

استان:

کد ملی:

منطقه:

نام پدر:

پایه تحصیلی:

نام مدرس:

حوزه:

کد دفترچه

شماره صندلی

۱

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب ممنوع است

- کد دفترچه شما یک است. این کد را با کدی که روی پاسخنامه نوشته شده است تطیق دهید. در صورت وجود مغایرت، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- بلافضله پس از آغاز آزمون تعداد سوالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه‌های دفترچه سوالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- یک برگه 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.
- کلیه جواب‌ها باید در پاسخنامه وارد شود. بدیهی است موارد مندرج در دفترچه سوالات تصحیح نشده و به آن‌ها هیچ نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- نام و نام خانوادگی خود را روی کلیه صفحات دفترچه سوالات و پاسخنامه بنویسید.
- برگه پاسخنامه شما را دستگاه تصحیح می‌کند. پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و بعلاوه پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- همراه داشتن لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه و لپ تاپ ممنوع است. همراه داشتن این قبیل وسایل حتی اگر از آن استفاده نکنید یا خاموش باشد، تقلب محسوب می‌شود.
- دفترچه سوالات باید همراه پاسخنامه به مسئولین جلسه تحویل شود.
- پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست یک نمره منفی دارد.
- شرکت کنندگان در دوره تابستان از بین دانشآموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.

۱- در روز اول تابستان نیمکره شمالی زاویه تابش خورشید بر مدار 30° درجه جنوبی چند درجه است؟

۳۸/۵ (۴)

۳۶/۵ (۳)

۶۳/۵ (۲)

۸۳/۵ (۱)

۲- اگر قاره‌ای به دو قطعه بشکند و در وسط آن اقیانوسی پدید آید، کدام حادثه قبل از حوادث دیگر اتفاق می‌افتد؟

(۲) فروافتادگی در قاره

(۱) برآمده شدن نرم کره

(۴) تشکیل دریای جوان میان دو قاره

(۳) تشکیل پشتنه های اقیانوسی

۳- اولین تریلوبیت در چه دوره ای پدید آمد؟

(۴) کامبرین

(۳) سیلورین

(۲) دونین

(۱) کربنیفر

۴- کدام یک از کانی‌های زیر قادر بنبیان سیلیکاتی هستند؟

(۴) گارنت

(۳) زمرد

(۲) کوارتز

(۱) گالن

۵- بعد از اکسیژن و سیلیسیم کدام یک از عنصرهای زیر در پوسته زمین فراوان‌تر است؟

(۴) سدیم

(۳) آلومینیم

(۲) آهن

(۱) کلسیم

۶- بهترین معیار برای پی جویی بسیاری از نفت‌گیرها کدام است؟

(۴) ساختمانی

(۳) سنگ شناسی

(۲) آب و هوایی

(۱) رخساره‌ای

۷- کدام یک از رسوبات زیر برای تشکیل آبخوان مناسب است؟

(۴) مخلوطی از شن و رس

(۳) آهک‌ها

(۲) آبرفت‌ها

(۱) رس‌ها

۸- خاک مناسب برای کشاورزان کدام است؟

(۴) ترکیبی از ماسه، لای و رس

(۳) ماسه

(۲) شن

(۱) رس و لای

۹- در اثر زیاد شدن کدام عناصر زیر ترکیب آب‌ها تبدل به آب سخت می‌شود؟

(۴) کربنات کلسیم

(۳) سدیم و کلسیم

(۲) سرب و روی

(۱) سرب و روی

۱۰- کدام یک از بخش‌های زیر نقش زهکش را در عملیات راه سازی دارد؟

(۴) رویه

(۳) اساس

(۲) زیراساس

(۱) آستر

۱۱- کدام ویژگی رس‌ها باعث استفاده آنها در ساختار سدهای خاکی شده است؟

(۴) نفوذناپذیری

(۳) بالا بودن تحمل کششی

(۲) تخلخل بالا

(۱) شکل پذیر بودن

- ۱۲- در کدام یک از سنگ های زیر امکان تشکیل غار وجود دارد؟
- (۱) دولومیت (۲) شیست (۳) هورنفلس (۴) شیل
- ۱۳- وجود کدام عنصر در ترکیب کانی رآلگار باعث سمی بودن این کانی شده است؟
- (۱) کادمیم (۲) آلومینیم (۳) آرسنیک (۴) کلسیم
- ۱۴- مصرف چند برابر بیشتر از حد مجاز فلوراید، باعث خشکی استخوان و غضروف ها می شود؟
- (۱) ۲۰ تا ۴۰ برابر (۲) ۱۰ تا ۲۰ برابر (۳) ۴۰ تا ۵۰ برابر (۴) صفر تا ۲۰ برابر
- ۱۵- عنصر سلنیم معمولاً به همراه کدام یک از عناصر زیر یافت می شود؟
- (۱) طلا (۲) سرب (۳) کلسیم (۴) ید
- ۱۶- اختلاف زمانی زیاد دو موج P و S نشاندهنده چیست؟
- (۱) نوع گسل عمل کننده (۲) قدرت تخریب زیاد (۳) فاصله زیاد از کانون (۴) انرژی آزاد شده زیاد
- ۱۷- در کدام یک از سنگ ها یا رسوبات زیر سرعت امواج زمین لرزه بیشتر است؟
- (۱) رس (۲) آبرفت (۳) گرانیت (۴) گدازه
- ۱۸- هرچه گدازه دارای سیلیس زیادتر باشد شکل مخروط آتشفسان چگونه می شود؟
- (۱) مخروطی مرتفع (۲) دارای شیب کمتر (۳) مخروط سپری شکل (۴) انرژی آزاد شده زیاد
- ۱۹- ویژگی مهم پهنه زاگرس کدام است؟
- (۱) دارای انواع سنگ های دگرگونی (۲) سنتز سنگ های از پر کامبرین تا سنوزوئیک (۳) توالی رسوی منظم (۴) دارای تاقدیس و ناودیس های متوالی
- ۲۰- بیشتر فعالیت های آتشفسانی جوان در امتداد کدام است؟
- (۱) سمندج - سیرجان (۲) پهنه شرق و جنوب شرق (۳) پهنه البرز (۴) ارومیه - پل دختر
- ۲۱- احتمال آزاد شدن فلزات سمی از کدام یک از زباله های زیر بیشتر است؟
- (۱) مواد پانسمانی (۲) باتری ها (۳) ضایعات کشاورزی (۴) نخاله های ساختمانی

۲۲- نقش تنوع ژنی در موجودات چیست؟

- (۱) باعث سازگاری افراد یک گونه جانوری می شود.
- (۲) باعث تنوع رفتاری در موجودات یک گونه می شود.
- (۳) عامل تعیین کننده صفات است.
- (۴) گزینه های ۱ و ۳

۲۳- دومین میراث طبیعی ایران بعد از قله دماوند چیست؟

- (۱) چشممه باداب سورت
- (۲) کویر لوت
- (۳) جنگل های حرا
- (۴) خانه های سنگی کندوان

۲۴- انتقال زیستگاه کدام یک از گونه های جانوری زیر مانع از انقراض نسل آنها در ایران شده است؟

- (۱) گوزن زرد
- (۲) هوبره
- (۳) گاندو
- (۴) رکن

۲۵- وجود کدام نوع گاز در نزدیکی سطح زمین سلامت آدمی را به خطر می اندازد؟

- (۱) کربن دی اکسید
- (۲) کلروفلوروکربن
- (۳) نیتروژن
- (۴) ازن

۲۶- کدام ساخت آذرین زیر در شکل گیری کوه الوند نقش داشته است؟

- (۱) دایک
- (۲) لاکولیت
- (۳) باتولیت
- (۴) سیل

۲۷- طبق نظریه بون از اجتماع کدام یک از مجموعه کانی های زیر سنگ دیبوریت حاصل می شود؟

- (۱) پیروکسن + الیوین
- (۲) الیوین + پلازیوکلаз
- (۳) ارتوز + کوارتز
- (۴) آمفیبیول + پلازیوکلاز

۲۸- کدام یک از خصوصیات شیل های سبز رنگ نمی باشد؟

- (۱) خاصیت چسبندگی دارند.
- (۲) حاوی هماتیت فراوان هستند.

(۳) در شرایط کمبود اکسیژن تشکیل می شوند.

۲۹- کدام یک از عوامل زیر مانع از رسوب کربنات کلسیم می شود؟

- (۱) افزایش دما
- (۲) افزایش آشفتگی آب
- (۳) کاهش نفوذ نور خورشید
- (۴) کاهش فشار آب

۳۰- در مورد سنگ اولیه، نوع جهت یافته‌گی کانی ها و شدت نسبی دگرگونی گنیس به ترتیب کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) آرکوز - شیستوزیته - قوی
- (۲) آرکوز - فولیاسیون - ضعیف
- (۳) آرکوز - شیستوزیته - متوسط
- (۴) گرانیت - فولیاسیون - قوی

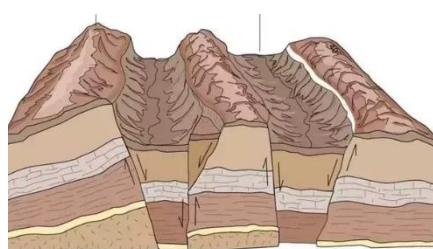
۳۱- رطوبت مطلق هوا در مکانی و در دمای ۱۵ برابر ۱۸ گرم در مترمکعب است. اگر برای به اشباع رسیدن این هوا به ورود ۱۲ گرم بخار آب در هر مترمکعب لازم باشد رطوبت نسبی هوا چند درصد خواهد بود؟

- (۱) ۶۶
- (۲) ۶۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۴۶

۳۲- کدام گزینه علت بارش زیاد در عرض های جغرافیایی ۴۰ تا ۵۰ درجه می باشد؟

- (۱) نفوذ هوای سرد قطبی به این مناطق
- (۲) برخورد دو باد مخالف استوایی و معتدل
- (۳) تأثیر ناحیه پرفشار جنب حاره ای

- ۳۳- بعد از کلرید سدیم فراوان ترین املاح موجود در آب دریا چیست؟
- (۱) سولفات منیزیم (۲) سولفات کلسیم (۳) کلرید کلسیم (۴) کلرید منیزیم
- ۳۴- کدام یک از عوامل ایجاد جریان های سطحی اقیانوسی نمی باشد؟
- (۱) عرض جغرافیایی (۲) حرکت وضعی زمین (۳) شکل بستر اقیانوس ها (۴) اختلاف چگالی
- ۳۵- آب موجود در کدام یک از سنگ های زیر املاح بالایی را دارد؟
- (۱) گرانیت (۲) زیپس (۳) آرکوز (۴) شیست
- ۳۶- یخچال های گرینلنند چند درصد از سطح یخچال های کره زمین را تشکیل می دهند؟
- (۱) ۶۰ (۲) ۴۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲
- ۳۷- کدام کانی زیر رخ سه جهتی غیر قائم دارد؟
- (۱) هالیت (۲) گالن (۳) فلدسپات (۴) کلسیت
- ۳۸- نحوه اتصال بنیان های سیلیکات در کانی پیروکسن چگونه است؟
- (۱) منفرد (۲) حلقوی (۳) زنجیری ساده (۴) زنجیری مضاعف
- ۳۹- رسوبات دریایی پلازیک در چه بخشی از حوضه های اقیانوسی تشکیل می شوند؟
- (۱) حاشیه قاره ها (۲) حوضه های جزر و مدی (۳) گودال های اقیانوسی (۴) دشت های مغایکی
- ۴۰- ستاره ای به نام کوتوله سفید دارای چه ویژگی مشخصی می باشد؟
- (۱) چگالی بالا (۲) درخشش بالا (۳) چگالی پایین (۴) اندازه بسیار کوچک
- ۴۱- کدام ترکیب سنگی زیر در یک مجموعه افیولیتی وجود دارد؟
- (۱) گابرو - دیوریت (۲) دیوریت - آندزیت (۳) پریدوتیت - گابرو (۴) آندزیت - بازالت
- ۴۲- فرضیه هری هس در تأیید کدام یک از موضوعات زیر بود؟
- (۱) اشتقاق قاره ها (۲) گسترش بستر اقیانوس ها (۳) وارونگی های مغناطیسی (۴) انطباق کانون های آتشفسانی با گودال ها
- ۴۳- گرانزوی یک گدازه بیشتر تابع کدام یک از عوامل شیمیایی زیر در مagma است؟
- (۱) SiO_2 (۲) SO_2 (۳) H_2O (۴) Fe_2O_3
- ۴۴- به ساخت تکتونیکی مقابل چه می گویند؟
- (۱) هورست و گرابن (۲) پشته اقیانوسی (۳) دشت مغایکی (۴) یارданگ



- ۴۵- کدام سنگ بهترین گزینه برای استخراج کانی مسکوویت می باشد؟
- (۱) گابرو (۲) دیوریت (۳) گرانیت (۴) پگماتیت

۴۶- در نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ یک دایک به ضخامت ۸ متر چند میلیمتر دیده خواهد شد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۶ (۳) ۲۵ (۴) ۴

۴۷- فسیل آرکئوپتریکس در لایه های رسوبی کدام یک از دوره های زیر یافت شده است؟

- (۱) اردوویسین (۲) ترشیاری (۳) کرتاسه (۴) پرمین

۴۸- در سطح کره زمین کدام یک از عوامل حمل و نقل نقش بیشتری در فرسایش دارد؟

- (۱) یخچال ها (۲) رودخانه ها (۳) امواج و جریان ها (۴) گرانش زمین

۴۹- لاتریت ها و بوکسیت ها در چه شرایط اقلیمی ایجاد می شوند؟

- (۱) اقلیم های حاره ای پرباران (۲) اقلیم های گرم و خشک

- (۳) اقلیم های سرد (۴) در همه اقلیم ها تشکیل می شوند

۵۰- تصویر زیر نمایش شماتیک امواج ثبت شده از یک زلزله در یک ایستگاه لرزه نگاری است. اعداد ۱، ۲ و ۳ به

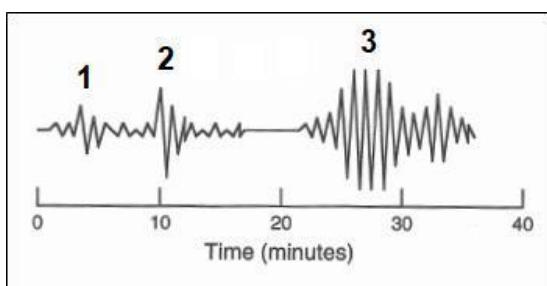
ترتیب نشان دهنده چه نوع امواجی هستند؟

- (۱) موج تراکمی، موج طولی، موج سطحی

- (۲) موج تراکمی، موج برنشی، موج سطحی

- (۳) موج برنشی، موج سطحی، موج تراکمی

- (۴) موج برنشی، موج سطحی، موج عرضی



لطفا در این کادر چیزی ننویسید.

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.

کد دفترچه

صلیب‌الات رفع حکم کد ۱

از سوی مرحله ۲ اسپاد علوم زمن

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹



غلط



صحیح

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

۱	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
۱۰	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰

۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰

F۱	F۲	F۳	F۴	F۵	F۶	F۷	F۸	F۹	F۱۰
F۱۱	F۱۲	F۱۳	F۱۴	F۱۵	F۱۶	F۱۷	F۱۸	F۱۹	F۲۰
F۲۱	F۲۲	F۲۳	F۲۴	F۲۵	F۲۶	F۲۷	F۲۸	F۲۹	F۳۰
F۴۱	F۴۲	F۴۳	F۴۴	F۴۵	F۴۶	F۴۷	F۴۸	F۴۹	F۴۰
F۵۱	F۵۲	F۵۳	F۵۴	F۵۵	F۵۶	F۵۷	F۵۸	F۵۹	F۵۰
F۶۱	F۶۲	F۶۳	F۶۴	F۶۵	F۶۶	F۶۷	F۶۸	F۶۹	F۶۰
F۷۱	F۷۲	F۷۳	F۷۴	F۷۵	F۷۶	F۷۷	F۷۸	F۷۹	F۷۰
F۸۱	F۸۲	F۸۳	F۸۴	F۸۵	F۸۶	F۸۷	F۸۸	F۸۹	F۸۰
F۹۱	F۹۲	F۹۳	F۹۴	F۹۵	F۹۶	F۹۷	F۹۸	F۹۹	F۱۰۰
F۱۰۱	F۱۰۲	F۱۰۳	F۱۰۴	F۱۰۵	F۱۰۶	F۱۰۷	F۱۰۸	F۱۰۹	F۱۱۰

۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰

محل امضاء

عمران

۱۰۰، ۶، ۲۱

اینجانب میر عابدی

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