



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 (۶ برگه با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

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

دفترچه سوالات دومین دوره المپیاد علوم زمین

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۲۴

تعداد سوالات	ساعت شروع	مدت آزمون (دقیقه)
۳۰	۱۴:۰۰	۶۰



نام و نام خانوادگی:

استان:

شماره پرونده:

منطقه:

کد ملی:

پایه تحصیلی:

نام پدر:

شماره صندلی

کد دفترچه

-

نام مدرس:

حوزه:

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب ممنوع است

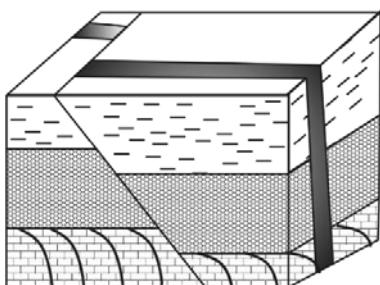
- بلافاصله پس از آغاز آزمون تعداد سوالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه‌های دفترچه سوالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- یک برگه پاسخنامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در 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 یاردهم انتخاب می‌شوند.

۱- نام سنگی با مشخصات زیر کدام است؟

- آمفیبول ۱۰٪ ، پلازیوکلار ۷۵٪ ، الیوین ۳٪ ، پیروکسن ۱۲٪ و دارای بافت پورفیری با زمینه شیشه
- ۱) ریولیت ۲) دیوریت ۳) گابرو ۴) آندزیت

۲- کدام فرایند هوازدگی شیمیایی نیست؟

- ۱) تبلور کلسیت در خاک ۲) هیدرولیز فلدوسپاتها
- ۳) اکسیداسیون الیوین به هماتیت ۴) انحلال کلسیت در شکافها



۳- کدامیک از جملات زیر در مورد تعیین سن نسبی سنگها و پدیده های منطقه ای که در شکل نشان داده شده صحیح است؟

- ۱) سنگ شیل از سنگ آهک جوان تر و از دایک قدیمی تر است.
- ۲) سنگ آهک از دایک قدیمی تر و از چین خوردگی جوانتر است.
- ۳) سنگ آهک قدیمی ترین پدیده و دایک جوانترین پدیده است.
- ۴) سنگ شیل قدیمی ترین پدیده و گسل خوردگی جوانترین پدیده است.

۴- عمل تراکم بخار آب چه زمانی رخ می دهد؟

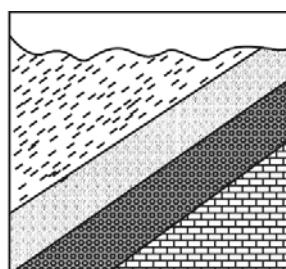
- ۱) بخار آب گرم شود و به بالا صعود کند.
- ۲) بخار آب گرم شود و به پایین نزول کند.
- ۳) هوا گرم شود و دمای آن به نقطه شبنم برسد.
- ۴) هوا سرد شود و دمای آن به زیر نقطه شبنم برسد.

۵- هر متر مکعب هوای اهواز با رطوبت نسبی ۷۰ درصد و دمای ۳۸ درجه سانتی گراد، با دریافت ۱۵ گرم بخار آب به حد اشباع می رسد . هر متر مکعب هوای این شهر هنگام اشباع در همان دما، چند گرم بخار آب در خود جای می دهد؟

- ۱) ۳/۶ ۲) ۱۵ ۳) ۵۰ ۴) ۳۵

۶- کدام گزینه زمان وقوع و نوع ناپیوستگی را به ترتیب در منطقه (شکل زیر) درست بیان می کند؟

عهد حاضر
بلیوسن
میوسن
أئوسن
بالائوسن



- ۱) الیگوسن - هم شیب
- ۲) ائوسن - دگر شیب
- ۳) پلیوسن - هم شیب
- ۴) عهد حاضر - دگر شیب

۷- شهر a در عرض جغرافیایی ۲۵ درجه شمالی و شهر b در عرض ۲۰ درجه جنوبی قرار دارند در مورد طول و جهت سایه یک جسم قائم در این دو شهر چند جمله صحیح است؟

الف) در شهر b دو بار در سال طول سایه صفر و در روز اول دی ماه سایه به سمت شمال است.

ب) در شهر a دو بار در سال طول سایه صفر و در روز اول دی ماه سایه به سمت شمال است.

پ) در هر دو شهر هرگز طول سایه صفر نیست و در شهر b همیشه سایه به سمت جنوب است.

ت) در هر دو شهر دو بار در سال طول سایه صفر است و در شهر a همیشه سایه رو به شمال است.

ث) در شهر b دو بار در سال طول سایه صفر است و در روز اول تیر ماه سایه به سمت جنوب است.

ج) در شهر a همیشه سایه جسم تشکیل می شود و در روز اول تیر ماه سایه به سمت شمال است.

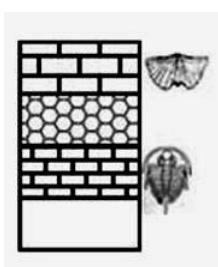
۵ (۴)

۴ (۳)

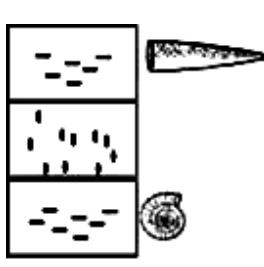
۳ (۲)

۲ (۱)

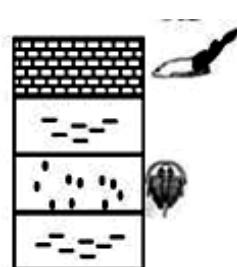
۸- کدامیک از توالی های رسوی زیر در بازه زمانی طولانی تری تشکیل شده است؟



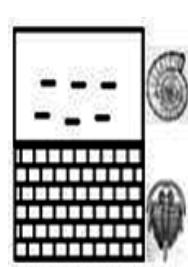
د



ج



ب



الف

۵ (۴)

۳ (۲) ج

۲ (۱) ب

۱) الف

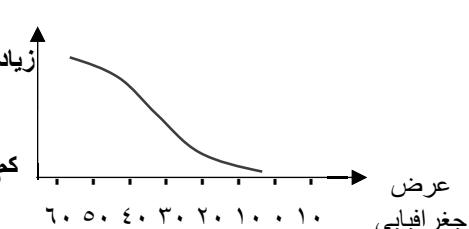
۹- کدام مجموعه زیر از برخورد امواج درونی به فصل مشترک لایه های سطحی ایجاد می شود؟

۱) امواج L , R

۲) امواج P , S

۳) امواج S , R

۴) امواج L , R



۱۰- منحنی روبرو، کدام ویژگی آب های سطحی اقیانوس ها را نشان می دهد؟

۱) دما

۲) چگالی

۳- شوری

۴) دما و شوری

۱۱- حجم یک آبخوان تحت فشار $45 \times 10^6 m^3$ می باشد. اگر میزان تخلخل آبخوان ۱۵ درصد باشد، در این آبخوان حداقل چند متر مکعب آب ذخیره شده است؟

۳ × 10⁴ m³ (۴)

۳ × 10⁶ m³ (۳)

675 × 10⁶ m³ (۲)

6/75 × 10⁶ m³ (۱)

۱۲- دلیل تشکیل نقاط داغ کدام است؟

۱) فرو رانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر

۴) دور شدن دو ورقه اقیانوسی از یکدیگر

۱) فرو رانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای

۳) صعود مواد گوشه و ذوب آن به علت کاهش فشار

۱۳- تعداد رخ های مشخص در مجموعه کانی های الیوین، دولومیت، کوارتز و گالن به ترتیب کدام است؟

۳ ، ۰ ، ۳ ، ۰ (۴)

۲ ، ۰ ، ۳ ، ۲ (۳)

۲ ، ۰ ، ۰ ، ۲ (۲)

۳ ، ۲ ، ۱ ، ۰ (۱)

۱۴- کدام گزینه مهم ترین ساخت اولیه سنگ های رسوبی است؟

۴) لایه بندی

۳) بافت

۲) رنگ

۱) جنس

۱۵- کدامیک از سنگ های زیر استحکام لازم برای ساخت سازه را ندارند؟

۴) گابرو

۳) گنیس

۲) کوارتزیت

۱) فیلیت

۱۶- کدام عنصر در شرایط بی هنجاری مثبت در محیط موجب بروز دیابت و سرطان پوست می شود؟

۴) ید

۳) فلور

۲) آرسنیک

۱) سلنیم

۱۷- اگر بخواهیم به بررسی ساختارهای تشکیل دهنده پوسته زمین و علت به وجود آمدن آنها بپردازیم کدام شاخه زمین شناسی به ما کمک می کند؟

۴) پترولوزی

۳) تکتونیک

۲) ژئوشیمی

۱) ژئوفیزیک

۱۸- در کدام حالت بر اساس نیروهای واردہ بر سنگها خاصیت پلاستیک را از خود نشان می دهند؟

۲) سنگ در اعماق زمین است

۴) سنگ خشک است

۱) سنگ روی سطح زمین قرار دارد

۳) تنش به طور ناگهانی به سنگ وارد می شود

۱۹- کدام گزینه جزو ویژگی های یک سنگ مخزن نمی باشد؟

۴) شکل هندسی مناسب

۳) سنگ دگرگونی

۲) نفوذپذیری

۱) تخلخل

۲۰- از تخمیر نیشکر کدام گاز حاصل می شود؟

۱) اوزون

۲) متان

۳) اتان

۴) اتانول

۲۱- کدام ویژگی برای احداث گورستان زباله مناسب است؟

۱) احداث گورستان خارج از شهر و دور از محیط زندگی.

۱) پوششی کامل از پلاستیک را روی گودال قرار می دهند.

۲) احداث گورستان در منطقه پرباران.

۳) احداث در محلی با تخلخل زیاد.

۲۲- کدام یک از موارد زیر به عنوان شاخص کیفیت هوا سنجیده نمی شود؟

۱) اوزون سطح زمین

۲) نیتروژن دی اکسید

۳) کربن دی اکسید

۴) ذرات معلق

۱) اوزون سطح زمین

۲) نیتروژن دی اکسید

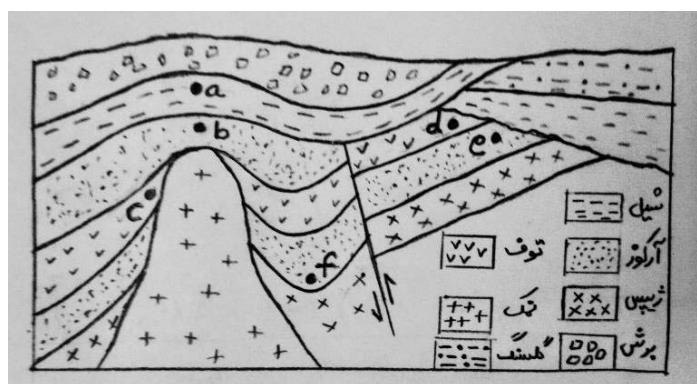
۳) زبرجد

۲) زمرد

۴) تورکواز

۲۳- کدام یک در ترکیب شیمیایی خود عنصر بریلیم را دارد؟

۱) بریلان



۲۴- شکل مقابل مقطع زمین شناسی سازندهای رسوبی را نشان می دهد که در برخی از موقعیت ها ممکن است حاوی ذخیره نفتی باشند. کدام یک از موقعیت های مشخص شده روی شکل شرایط مکانی مناسبی را برای انباسته شدن نفت خواهد داشت؟

۱) d , b , c (۲)

۲) c , f , e (۴)

۳) b , e (۳)

۲۵- با توجه به عوامل مشارکت کننده در تولید میدان مغناطیسی زمین کدام یک از عبارت های زیر عملکردی را که دیناموی خودالقا در تولید میدان مغناطیسی زمین را دارد نمی تواند توضیح بدهد؟

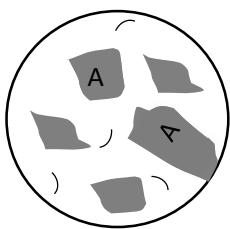
۱) تشکیل یک هسته آهنی - نیکلی مغناطیسی شده از ابتدا در هسته زمین.

۲) حرکت وضعی و انتقالی سیاره زمین.

۳) جریان های همرفتی از آهن مذاب در هسته خارجی زمین.

۴) تأثیر میدان مغناطیسی خارجی .

۲۶- شکل زیر مقطع میکروسکوپی را از یک سنگ آذرینی که در آن بلورهای فرضی A در یک زمینه شیشه‌ای تشکیل شده نشان می‌دهد. شرایط انجام‌دادی این سنگ به گونه‌ای بوده است که :



- ۱) بالا بودن نسبی مراکز تبلور زمینه بعد از تشکیل بلور A
- ۲) پایین بودن نسبی مراکز تبلور زمینه قبل از تشکیل بلور A
- ۳) بالا بودن نسبی مراکز تبلور زمینه قبل از تشکیل بلور A
- ۴) پایین بودن نسبی مراکز تبلور زمینه بعد از تشکیل بلور A

۲۷- کدام گزینه گسل امتداد لغز نیست؟

- | | |
|------------|---------------|
| ۱) کپه داغ | ۲) اصلی زاگرس |
| ۳) درونه | ۴) تبریز |

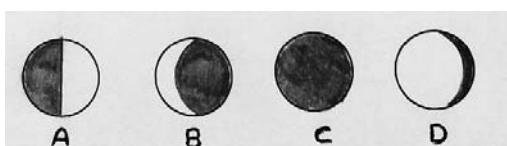
۲۸- کدام یک از مشخصات یک هورنفلس نیست؟

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ۱) ساختار بسیار متراکم آن | ۲) دارای فولیاسیون |
| ۳) متحمل حرارت بالا | ۴) دانه ریز بودن |

۲۹- چه عبارت‌هایی از زیر با ویژگی‌هایی را که از گدازه‌های ریولیتی می‌شناسیم هم سویی ندارند؟

- | | | | |
|--|---|-----------|-----------|
| (a) بالا بودن سرعت انتشار یون‌ها در این گدازه‌ها. | (b) پایین بودن سرعت جریان آن‌ها. | | |
| (c) در سیستم جزایر قوسی اقیانوسی بیشترین فراوانی را در میان دیگر گدازه‌ها دارند. | (d) آتشفسان‌های با این نوع گدازه معمولاً حجم بالایی از تفرا را دارند. | | |
| (e) معمولاً ارتفاع مخروط این آتشفسان‌ها نسبت به قاعده آن‌ها زیاد است. | | | |
| a , d (۴) | a , c (۳) | b , d (۲) | c , e (۱) |

۳۰- شکل‌های مقابل حالت‌هایی از فازهای حرکتی ماه را نشان می‌دهند. کدام یک از گزینه‌های زیر مقایسه نسبی صحیحی را از کم ترین به بیشترین شرایط جزر و مدی نشان می‌دهد؟



- | | |
|-------------|-------------|
| C>B>D>A (۲) | A>B>D>C (۱) |
| C>D>B>A (۴) | A>D>B>C (۳) |

لطفاً در این کادر پیوستی نموده و

جامعة الإيمان علوم رسمى مرحلة دراسية - ١٤٠٠ - ١٣٩٩

10

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.



6

کد دلخواه



44



Page 8

لطفاً گزینه را به صورت کامل و فقط با مداد مشکی لوم بفرمایید.

۲۱	۰	۰	۰	۰
۲۲	۰	۰	۰	۰
۲۳	۰	۰	۰	۰
۲۴	۰	۰	۰	۰
۲۵	۰	۰	۰	۰
۲۶	۰	۰	۰	۰
۲۷	۰	۰	۰	۰
۲۸	۰	۰	۰	۰
۲۹	۰	۰	۰	۰
۳۰	۰	۰	۰	۰

F1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F7	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

51	(1)	(2)	(3)	(4)
54	(1)	(2)	(3)	(4)
534	(1)	(2)	(3)	(4)
545	(1)	(2)	(3)	(4)
560	(1)	(2)	(3)	(4)
55	(1)	(2)	(3)	(4)
5V	(1)	(2)	(3)	(4)
5A	(1)	(2)	(3)	(4)
59	(1)	(2)	(3)	(4)
V0	(1)	(2)	(3)	(4)

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

△1	(1)	(7)	(7)	(7)
△2	(1)	(7)	(7)	(7)
△3	(1)	(7)	(7)	(7)
△4	(1)	(7)	(7)	(7)
△5	(1)	(7)	(7)	(7)
△6	(1)	(7)	(7)	(7)
△7	(1)	(7)	(7)	(7)
△8	(1)	(7)	(7)	(7)
△9	(1)	(7)	(7)	(7)
△0	(1)	(7)	(7)	(7)

V1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V7	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

معلم اهداف

اینجانب فرزند با کد ملی:

معطایف اطلاعات مندرج در پاسخ برگ را با مشخصات خود تایید می نماییم.