

دفترچه سؤالات مرحله دوم

چهارمین المپیاد علوم زمین

سال برگزاری	تعداد سؤالات	زمان پاسخ‌گویی
۱۴۰۲	۳۰	۵۰ دقیقه

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

- ۱- بلافاصله پس از آغاز آزمون تعداد سؤالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه‌های دفترچه سؤالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۲- 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.
- ۳- کلیه جواب‌ها باید در پاسخ‌نامه وارد شود. بدیهی است موارد مندرج در دفترچه سؤالات تصحیح نشده و به آن‌ها هیچ نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- ۴- نام و نام‌خانوادگی خود را روی کلیه صفحات دفترچه سؤالات و پاسخ‌نامه بنویسید.
- ۵- برگه پاسخ‌نامه شما را دستگام تصحیح می‌کند. پس آن را تا نکنید و تمیز نگه‌دارید و به علاوه پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- ۶- همراه داشتن لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه و لپ‌تاپ ممنوع است. همراه داشتن این قبیل وسایل حتی اگر از آن استفاده نکنید یا خاموش باشد، تقلب محسوب می‌شود.
- ۷- دفترچه سؤالات باید همراه پاسخ‌نامه به مسئولین جلسه تحویل شود.
- ۸- پاسخ درست به هر سؤال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست یک نمره منفی دارد.
- ۹- شرکت‌کنندگان در دوره تابستان از بین دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.



۱- سیاره مریخ به طور نسبی چه تفاوتی را با سیاره مشتری دارد؟

- (۱) مریخ چگالی پایین و اتمسفر غلیظتری را دارد.
 (۲) مریخ چگالی بالا و اتمسفر غلیظتری را دارد.
 (۳) مریخ چگالی بالا و اتمسفر رقیقتری را دارد.
 (۴) مریخ چگالی پایین و اتمسفر رقیقتری را دارد.

۲- تراکم سیارات به چه عاملی بستگی دارد؟

- (۱) قطر سیاره
 (۲) بزرگی سیاره
 (۳) سرعت گردش به دور خورشید
 (۴) فاصله از خورشید

۳- مطالعه بر روی دو نوع شهاب سنگ فلزی و سنگی به ترتیب در ارزیابی ترکیب چه بخش‌هایی از درون زمین مورد استفاده واقع شده است؟

- (۱) ترکیب هسته و گوشته
 (۲) ترکیب هسته و سنگ کره
 (۳) ترکیب گوشته و هسته
 (۴) ترکیب هسته خارجی و داخلی

۴- شهر A دارای طول جغرافیایی ۱۵ درجه غربی و شهر B دارای طول جغرافیایی ۴۷ درجه غربی است اختلاف ساعت این دو شهر به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟ (محاسبات تا دو رقم اعشار)

- (۱) ۲ ساعت (۲) ۲:۱۳' (۳) ۲:۷':۴۸" (۴) ۲:۱۰':۳"

۵- ناپیوستگی موهو جداکننده کدامیک از محیط‌های درونی زمین است؟

- (۱) پوسته فوقانی از پوسته زیرین
 (۲) پوسته زیرین از گوشته
 (۳) پوسته از سست کره
 (۴) لیتوسفر از سست کره

۶- با توجه به تصویر زیر چهار ورقه زمین ساختی A, B, C, D با سرعت‌های نسبی بر حسب سانتی‌متر در سال که بر روی هر یک نوشته شده است در جهت مشخص شده نسبت به هم در حال حرکت می‌باشند. کدامیک از گزینه‌ها تحلیل درستی از شرایط ماگماتیسم بین ورقه‌ها را نشان می‌دهد؟ ورقه‌های C, D اقیانوسی و A, B قاره‌ای فرض شوند.

a- یک قوس آتشفشانی در مرز A-B واقع در لبه ورقه A همراه با یک گودال اقیانوسی تشکیل می‌شود.

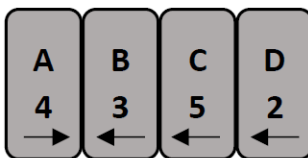
b- در مرز C-D آتشفشان‌های خطی در امتداد مرز تشکیل می‌شوند.

c- یک قوس آتشفشانی در مرز C-D واقع در لبه ورقه C تشکیل می‌شود.

d- یک قوس آتشفشانی در مرز B-C واقع در لبه B تشکیل می‌شود.

e- در مرز A-B مجموعه‌های دگرگونی ناحیه‌ای و باتولیت‌ها تشکیل می‌شوند.

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



محاسبات و نکته‌های مهم





۷- کدام گروه از آتشفشان‌ها فراوان‌ترند؟

- (۱) مخروط سپری با فعالیت گدازه از نوع بازالتی
(۲) مخروط خاکستر با فعالیت انفجاری و پرتاب مواد جامد
- (۳) مخروط سپری با فعالیت گدازه از نوع اسیدی
(۴) مخروط مرکب با تناوب مواد پرتابی و گدازه
- ۸- به دو بنیان سیلیکات به ترتیب چه تعداد یون‌های کلسیم و آلومینیم متصل شوند تا ترکیب یک کانی پایدار را بسازند؟
(۱) ۳ و ۱ (۲) ۲ و ۱ (۳) ۳ و ۲ (۴) ۲ و ۲
- ۹- از اتصال دو رشته زنجیره‌ای از بنیان‌های به هم پیوسته سیلیکات به همدیگر کدام یک از کانی‌های زیر ساخته می‌شود؟
(۱) هورنبلاند (۲) بیوتیت (۳) فلدسپات (۴) گارنت
- ۱۰- کدام سنگ از نظر منشا با بقیه فرق دارد؟
(۱) اولویت (۲) تراورتن (۳) چاک (۴) کالیچ
- ۱۱- بررسی بلورهای تشکیل شده در پگماتیت‌ها حاکی از سرعت تبلور و مواد فرار در زمان تشکیل این سنگ‌ها می‌باشد.
(۱) بالا- پایین (۲) بالا- بالا (۳) پایین- بالا (۴) پایین- پایین
- ۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر تغییرات رخ داده در کانی‌ها را در شرایط دگرگونی دفنی سنگ‌ها نشان می‌دهد؟
(۱) تغییرات حجمی همراه با تبلور دوباره (۲) تغییر شکل همراه با تبلور دوباره
(۳) تغییرات حجمی و تشکیل آثار لایه‌ای شکل در سنگ (۴) تبلور دوباره همراه با تشکیل شیسستوزیته در سنگ
- ۱۳- کانی‌های با ارزش گرونا و کروندوم در کدام یک از مناطق زیر تشکیل می‌شوند؟
(۱) در هاله دگرگونی (۲) در مناطق پر باران و گرم استوایی
(۳) در مناطق دگرگونی دفنی (۴) در مناطق فوران آتشفشانی
- ۱۴- کدام گزینه در مورد نقش اندازه کانی و دانه‌های تشکیل‌دهنده سنگ در مقاومت سنگ‌ها صحیح است؟
(۱) اندازه کانی و دانه‌های تشکیل‌دهنده سنگ‌ها نقشی در مقاومت سنگ ندارند.
(۲) هر چه اندازه کانی و دانه‌ها کوچک‌تر باشد، مقاومت سنگ بیشتر است.
(۳) هر چه اندازه کانی و دانه‌ها کوچک‌تر شوند، مقاومت سنگ هم کاهش می‌یابد.
(۴) فقط در ماسه سنگ‌ها اندازه دانه‌ها در مقاومت سنگ مؤثر می‌باشد و با کاهش اندازه مقاومت افزایش می‌یابد.

محاسبات و نکته‌های مهم





۱۵- کدام گزینه در مورد تخلخل در رسوبات مخروطه افکنه صحیح است؟

- (۱) در راس مخروط بیشتر است.
(۲) در قاعده مخروط بیشتر است.
(۳) در وسط مخروط بیشتر است.
(۴) در همه جای مخروط یکسان است.

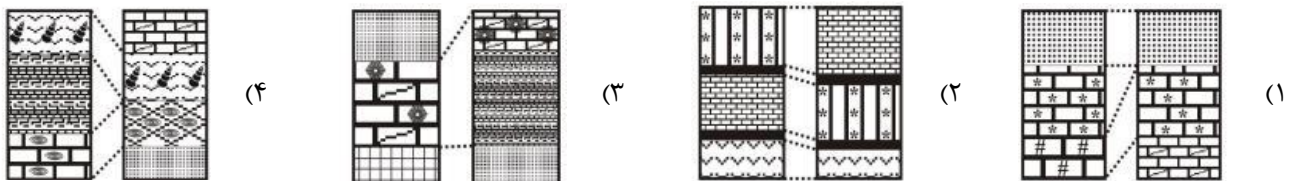
۱۶- کدام گزینه در مورد رسوب سازندهای آهن دار صحیح است؟

- (۱) اکثر رسوبات آهن دار قدیمی در محیط خشکی تشکیل شده اند.
(۲) سازندهای آهن دار عمدتاً مربوط به پر کامبرین هستند.
(۳) سازندهای آهن دار گسترش خیلی کمی دارند.
(۴) سنگ های آهن دار از نظر زمانی به کامبرین تعلق دارند.

۱۷- کدام گزینه از ویژگی های یک نفت گیر نیست؟

- (۱) سنگ مخزن تخلخل و نفوذپذیری مناسبی را دارد.
(۲) وضعیت هندسی مناسبی برای انباشته شدن نفت دارد.
(۳) سنگ مخزن دارای گسل است.
(۴) دارای پوشش سنگ غیرقابل نفوذ باشد.

۱۸- کدام یک از دو ستون چینه شناسی زیر به درستی تطابق یافته است؟



۱۹- از ۱۷۵ گرم ماده رادیواکتیو با نیمه عمر ۰٫۲۵ سال در یک سنگ ۲۱٫۸۸ گرم باقی مانده است. سن این سنگ چند سال است؟

- (۱) ۰٫۷۵ (۲) ۳ (۳) ۳٫۷۵ (۴) ۰٫۲۵

۲۰- کدام مورد زیر، از طبقه ابرهای پائین به شمار می رود؟

- (۱) آلتوکومولوس (۲) استراتوس (۳) سیروس (۴) سیرواستراتوس

۲۱- مهم ترین فرآیند در تشکیل کارست، کدام گزینه است؟

- (۱) انحلال (۲) فرسایش (۳) جانشینی (۴) اکسیداسیون

۲۲- در معادله بیلان آب زیرزمینی یک آبخوان، اختلاف مجموع مؤلفه های ورودی و خروجی بیانگر کدام تغییر در آبخوان است؟

- (۱) میزان نفوذ از بارش (۲) حجم آبخوان (۳) تراز سطح ایستابی (۴) ذخیره آب زیرزمینی

۲۳- پدالفرها در کدام افق خاک مشخص می شوند؟

- (۱) افق A (۲) افق B (۳) افق C (۴) افق O

محاسبات و نکته های مهم





۲۴- سریع‌ترین و کندترین حرکت دامنه‌ای به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

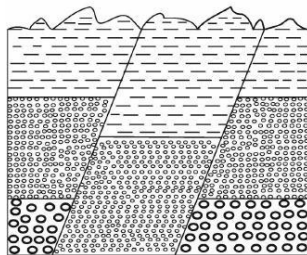
- (۱) جریان گلی - خزش
(۲) بهمن‌های سنگی - زمین لغزش
(۳) بهمن‌های سنگی - خزش
(۴) جریان گلی - خاک سره

۲۵- کدام گزینه جاهای خالی را به ترتیب و درست تکمیل می‌کند؟

نوع تنش	ویژگی نیروهای وارده	اثر بر روی سنگ
فشاری	۱	متراکم شدن
۲	موازی با واحد سطح	۳

- (۱) عمود بر واحد سطح به سمت خارج - کششی - گسستگی سنگ
(۲) عمود بر واحد سطح به سمت داخل - برشی - گسستگی سنگ
(۳) عمود بر واحد سطح به سمت داخل - برشی - بریدن سنگ
(۴) عمود بر واحد سطح به سمت خارج - کششی - بریدن سنگ

۲۶- در شکل زیر، کدام نوع گسل‌ها می‌تواند روی داده باشد؟



- (۱) یک گسل عادی
(۲) دو گسل معکوس
(۳) یک هورست
(۴) یک گرابن

۲۷- برای تعیین فاصله بین مرکز سطحی زمین‌لرزه با ایستگاه لرزه‌نگاری از کدام روش زیر استفاده می‌کنند؟

- (۱) اندازه‌گیری دامنه نوسانات امواج ثبت شده در سه ایستگاه.
(۲) استفاده از سه ایستگاه لرزه‌نگاری که در فاصله مساوی با حرکت سطحی قرار دارند.
(۳) اندازه‌گیری اختلاف زمان رسیدن امواج طولی و عرضی و مقایسه آن با منحنی‌های استاندارد.
(۴) مقایسه لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که توسط دستگاه لرزه‌نگاری ثبت شده با نمونه استاندارد.

۲۸- کدام یک از گیاهان زیر بومزاد و در معرض انقراض استان هرمزگان است؟

- (۱) سوسن چلچراغ
(۲) گیاه مورخوش
(۳) روشن باله
(۴) سنبل آبی

محاسبات و نکته‌های مهم





۲۹- کدام گزینه در مورد تراژن نادرست است؟

(۱) موجب افزایش تولید محصولات زراعی می شود.

(۲) موجب نیاز به آفت کش و علف کش می شود.

(۳) موجب افزایش تنوع ژنتیکی در گونه های زاعی و باغی می شود.

(۴) انتقال ژن جدید از طریق DNA نو ترکیب صورت می پذیرد.

۳۰- از یک میکروفر ۲۴ لیتری که با قدرت ۵۰۰ وات تنظیم شده است روزی ۳ ساعت استفاده می کنیم. این دستگاه در هفته چند کیلووات ساعت مصرف برق دارد؟

۱۰٫۵ (۴)

۷٫۵ (۳)

۵٫۵ (۲)

۳٫۵ (۱)



محاسبات و نکته های مهم



بسمه تعالی

اگر این پاسخنامه برای به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه کنید.



کلید المپیاد علوم زمین

مرحله دوم ۱۴۰۲

غلط:

صحیح:

فقط یک گزینه درست را برای هر سؤال با مداد سیاه تکمیل 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

- 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

- 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

- ۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۰ 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

- 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

- 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

- ۱۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۰ 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

- 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

- ۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴

- ۱۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴



@irysccom



@irysc



iran.olympiad