



دفترچه سوال رسمی آزمون
واحد سنجش و ارزیابی باشگاه دانش‌پژوهان جوان

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
باشگاه دانش‌پژوهان جوان



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

دفترچه سؤالات مرحله اول سال ۱۴۰۴

هفتمین دوره المپیاد علوم زمین

تعداد سؤالات	مدت آزمون
۳۰ سؤال	۷۰ دقیقه

نام:	نام خانوادگی:	شماره صندلی:
------	---------------	--------------

استفاده از هر نوع ماشین حساب ممنوع است.

توضیحات مهم

- ۱- 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 مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۲- یک برگ پاسخ‌برگ 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. ضمناً مشخصات خواسته شده در پایین پاسخ‌برگ را با مداد مشکی بنویسید.
- ۳- برگه پاسخ‌برگ 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.
- ۴- دفترچه سوال باید همراه پاسخ‌برگ تحویل داده شود.
- ۵- پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره منفی دارد.
- ۶- آزمون مخصوص دانش‌آموزان تمامی رشته‌ها است و شرکت‌کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.

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



این صفحه جهت استفاده به عنوان چرک نویس در نظر گرفته شده است

مرحله اول هفتمین دوره المپیاد علوم زمین - سه شنبه - ۷ بهمن ماه ۱۴۰۴

۱- کدام عبارت در مورد تشکیل جهان صحیح است؟

(۱) کندرول های اولیه نخستین ذرات جامد تشکیل شده در جهان بعد از بیگ بنگ بودند.

(۲) سحابی های اولیه حاصل تجمع کانی های جامد و گاز بودند.

(۳) هلیوم نخستین گاز تشکیل شده در کیهان و سحابی ها بود.

(۴) کندرول های اولیه در اثر افزایش دما و فشار در مرکز سحابی تشکیل شده اند.

۲- فرض کنید جرم A در فاصله ۰/۲۵ واحد نجومی و جرم B در فاصله ۲ واحد نجومی و جرم C در فاصله ۳/۵ واحد نجومی از ستاره ای قرار دارند.

زمانی که نور ستاره به جرم C می رسد نسبت به زمانی که به جرم A می رسد چند دقیقه بیشتر است؟ هر ۳ جرم در موقعیت اوج قرار دارند.

(۱) ۲۴ دقیقه (۲) ۱۶ دقیقه (۳) ۲۶ دقیقه (۴) ۲ دقیقه

۳- اگر محور زمین کاملاً عمود بر صفحه مداری اش (دایره البروج) بود، کدام یک از پدیده های زیر رخ نمی داد؟

(۱) تغییر طول روز و شب در عرض های جغرافیایی مختلف

(۲) ایجاد فصل های مختلف در نیمکره ها

(۳) حرکت ظاهری سالانه خورشید در آسمان

(۴) تفاوت در زاویه تابش خورشید در طول سال

۴- کدام گزینه درست می باشد ؟

a- سلنیم - کشان

b- آرسنیک - میناماتا

c- ید - فلورسیس

d- سرب - کراتوسیسی

e- کادمیم - ایتای ایتای

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

۵- کمبود کدام عنصر در بدن فاقد اثرات مثبت است؟

(۱) روی (۲) سلنیم (۳) کادمیم (۴) کروم

۶- کدام گزینه شرایط مطلوب برای فسیل شدن را به بهترین شکل نشان می دهد؟

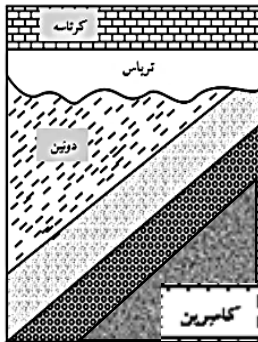
(۱) فشار کم، حضور اکسیژن، رسوب گذاری سریع

(۲) هوازدگی سریع، حضور اکسیژن زیاد، دمای بالا

(۳) دفن آهسته، حضور باکتری ها، محیط اسیدی

(۴) دفن سریع، فقدان اکسیژن، وجود مواد معدنی جایگزین شونده

مرحله اول هفتمین دوره المپیاد علوم زمین - سه شنبه - ۷ بهمن ماه ۱۴۰۴



۷- کدامیک از گزینه ها زمان و نوع ناپیوستگی را در سطح فوقانی لایه ها در منطقه مقابل درست بیان می کند؟

- (۱) کرتاسه - دگرشیب
(۲) تریاس - هم شیب
(۳) دونین - هم شیب
(۴) کامبرین - دگرشیب

۸- در یک منطقه، سنگ های رسوبی لایه ای به شدت چین خورده اند، اما سنگ های آذرین نفوذی مجاور آنها بدون چین خوردگی هستند ، بهترین تفسیر کدام گزینه است؟

- (۱) سنگ های رسوبی پس از چین خوردگی تشکیل شده اند.
(۲) چین خوردگی فقط بر سنگ های رسوبی تأثیر می گذارد.
(۳) سنگ های رسوبی و آذرین همزمان تشکیل شده اند.
(۴) سنگ های آذرین نفوذی پس از چین خوردگی تشکیل شده اند.

۹- کدام روش برای تعیین سن نمونه کواترنری مناسب تر است ؟

- (۱) کربن ۱۴
(۲) توریم - سرب
(۳) پتاسیم - آرگن
(۴) اورانیوم ۲۳۸ - سرب ۲۰۶

۱۰- چه تعداد از جملات زیر در مورد زمین شناسی ایران صحیح است؟

- (۱) گسل درونه روند شمالی- جنوبی دارد و راستگرد است.
(۲) معدن سرب و روی ایرانکوه در پهنه سنندج - سیرجان قرار دارد.
(۳) همزمان با بسته شدن تتیس کهن در ایران، تتیس جوان در پهنه سنندج - سیرجان باز شد.
(۴) گسل قم - زفره پهنه ارومیه - دختر را قطع می کند.
(۵) ایران در ژوراسیک بخشی از گندوانا بوده است.

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۱- کدامیک از عوامل زیر سبب افزایش مقاومت الکتریکی سنگ نمی شود ؟

- (۱) تخلخل بدون وجود آب
(۲) حضور کانی هالیت
(۳) تخلخل پر شده از آب شور
(۴) حضور کانی ژیپس

۱۲- کدام مجموعه از سنگ های زیر به ترتیب از بیشترین به کمترین مقاومت در برابر فرسایش و بارهای فشاری در محیط های مهندسی برخوردارند؟

- (۱) بازالت، ماسه سنگ، شیل حاوی گچ.
(۲) گرانیت، سنگ آهک بلورین، کنگلومرا
(۳) آندزیت، سنگ ماسه سست، سنگ نمک.
(۴) بازالت، سنگ آهک فراوری شده، سنگ رسوبی لایه بندی شده.

۱۳- کم ترین نفوذپذیری و بیشترین تخلخل مربوط به کدام گزینه است؟

- (۱) ماسه
(۲) سیلت
(۳) آبرفت
(۴) رس

مرحله اول هفتمین دوره المپیاد علوم زمین - سه شنبه - ۷ بهمن ماه ۱۴۰۴

۱۴- کدام گروه از سنگ های زیر تکیه گاه مناسبی برای سازه ها می باشند؟

- (۱) شیل - آهک - شیست
(۲) گرانیت - گابرو - آندزیت
(۳) ماسه سنگ - شیل - رس
(۴) کوارتزیت - آهک - ژئپس

۱۵- مهم ترین عوامل برای تعیین نوع سد و محل احداث آن کدام مورد است؟

- (۱) شیب و امتداد دیواره های سد
(۲) وجود چشمه ها و آب های زیرزمینی
(۳) مصالح مورد نیاز - مقاومت سنگ های پی
(۴) حجم ذخیره آب برای ایجاد سد

۱۶- حجم یک نفت گیر $10^6 \times 5$ مترمکعب می باشد، اگر این نفت گیر ۲۰ درصد تخلخل داشته باشد، چند متر مکعب نفت در آن می تواند ذخیره شده باشد؟

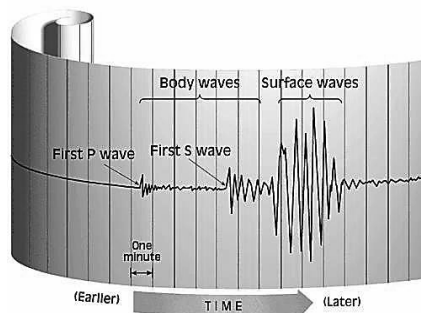
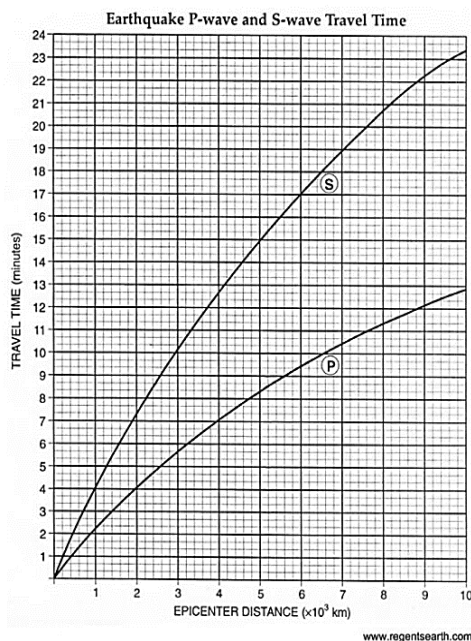
- (۱) 0.6×10^5 (۲) 6×10^5 (۳) 1×10^6 (۴) 2×10^4

۱۷- کاهش کدامیک سبب افزایش رسوبگذاری آبهای زیر زمینی در درون غارهای آهکی می شود؟

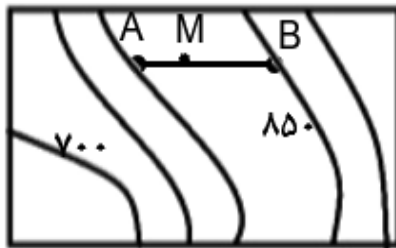
- (۱) دما (۲) فشار (۳) عمق (۴) گزینه های ۲ و ۳

۱۸- با استفاده از لرزه نگاشت زیر فاصله ی مرکز سطحی زمین لرزه تا ایستگاه لرزه نگاری چند کیلومتر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰



مرحله اول هفتمین دوره المپیاد علوم زمین - سه شنبه - ۷ بهمن ماه ۱۴۰۴



۱۹- در نقشه مقابل اگر شیب در فاصله MB ، ۲۰ درصد باشد مقیاس نقشه چه اندازه است؟

$$\frac{1}{20000} \quad (۱) \quad \frac{1}{10000} \quad (۲) \quad \frac{1}{100000} \quad (۳) \quad \frac{1}{200000} \quad (۴)$$

$$AM=5mm \text{ , } AB=2.5cm$$

۲۰- در اثر کشیدن کانی a روی کانی b ، گرد سفید رنگی از کانی b روی کانی a باقی می ماند ، چه تعداد از جمله های زیر از نظر علمی در مورد شناسایی این دو کانی صحیح است؟

الف - کانی a سیاه و کانی b سفید است.

ب - پیوند های شیمیایی در کانی b ضعیف تر از کانی a است.

پ - کانی a می تواند فلئوریت و کانی b ژپس باشد.

ت - کانی b سخت تر از کانی a است.

ث- کانی a گوهر است ولی کانی b گوهر نیست .

۱ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۲۱- با توجه به رده بندی کانی ها بر مبنای ترکیب شیمیایی ، کدام مجموعه متفاوت با دیگر مجموعه ها خواهد بود ؟

(۱) هماتیت - کربنوم (۲) گارنت - کوارتز (۳) بیوتیت - بریل (۴) الیوین - آل بیت

۲۲- با کدام ترکیب کانی شناسی یک کماتیت ساخته می شود ؟

(۱) مقدار زیادی پلاژیوکلاز کلسیم دار و مقداری پیروکسن (۲) مقدار زیادی الیوین و مقداری فلدسپات پتاسیم

(۳) مقدار زیادی الیوین و مقداری پلاژیو کلاز کلسیم دار (۴) مقدار زیادی پیروکسن و مقداری الیوین

۲۳- کدام عبارت درست است ؟

(۱) هر چقدر گرانیروی گدازه ای کمتر باشد ، میزان تفرای تولید شده آن بیشتر است.

(۲) هر چقدر گرانیروی گدازه ای بیشتر باشد ، میزان گاز مانده در آن کمتر است.

(۳) هر چقدر گرانیروی گدازه ای کمتر باشد ، میزان گاز مانده در آن بیشتر است.

(۴) هر چقدر گرانیروی گدازه ای بیشتر باشد ، میزان تفرای تولید شده آن بیشتر است.

مرحله اول هفتمین دوره المپیاد علوم زمین - سه شنبه - ۷ بهمن ماه ۱۴۰۴

۲۴- در منطقه ای ضریب تمرکز عنصر فرضی X دو برابر ضریب تمرکز عنصر فرضی Y است. اگر حداقل عیار استخراجی هر کدام به ترتیب ۱/۸ و ۳ درصد باشد میانگین فراوانی عنصر X در پوسته چند برابر عنصر Y خواهد بود ؟

- (۱) ۵/۴ (۲) ۰/۷ (۳) ۳/۳ (۴) ۰/۳

۲۵- کدام گزینه در خصوص مشخصات سطح گسل های یک گرابن درست می باشد؟

- (۱) N20W,30E – S20W,30N (۲) N70E,25S – S70E,30W
(۳) S75E,25S – N75W,20N (۴) S60W,40W – S30E,50E

۲۶- کدام گزینه درباره ی رابطه ی بین نوع مرز ورقه ای و پدیده های زمین شناسی نادرست است؟

- (۱) در مرزهای همگرا، رشته کوه های چین خورده تشکیل می شوند .
(۲) در مرزهای واگرا، پوسته جدید تشکیل می شود.
(۳) در مرزهای انتقالی، زمین لرزه های کم عمق رخ می دهد.
(۴) در مرزهای همگرا، هیچ گاه آتشفشان ایجاد نمی شود.

۲۷- در حال حاضر وضعیت دریای مدیترانه ، جزایر قوسی اقیانوس آرام و شرایط فعلی اقیانوس اطلس به ترتیب با کدامیک از مراحل چرخه ویلسون مطابقت دارند؟

- (۱) افول ، بلوغ ، جوانی (۲) پایانی ، افول ، بلوغ
(۳) بلوغ ، افول ، پایانی (۴) پایانی ، بلوغ ، جوانی

۲۸- در کدام بخش مصرف آب کمتر از موارد دیگر ذکر شده است ؟

- (۱) نیروگاه (۲) دامپروری (۳) کشاورزی (۴) مصارف خانگی

۲۹- کدام گونه جانوری از انقراض نجات یافته است ؟

- (۱) خرس سیاه سیستان و بلوچستان (۲) افعی لطیفی البرز مرکزی
(۳) مور خوش هرمزگان (۴) گوزن زرد خوزستان

۳۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) پنبه جز محصولات تراریخته نیست.
(۲) در پدیده وارونگی دمایی در ماه های سرد سال هوای مجاور سطح زمین گرم تر و سبک تر از لایه های بالایی است.
(۳) بزرگ ترین نیروگاه بادی ایران در کهک تاکستان قرار دارد.
(۴) فردی که در ایالات متحده زندگی می کند نسبت به فردی که در آفریقای جنوبی ساکن است ۱۴ برابر بیشتر کاغذ و ۱۹ برابر کمتر آلومینیم مصرف می کند.



این صفحه جهت استفاده به عنوان چرک نویس در نظر گرفته شده است

المپیاد علوم زمین



جنسیت:

کد حوزه:

شماره صندوقی:

کد داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

کد ملی:

منطقه حوزه:

استان:



پاسخنامه رسمی آزمون
واحد سنجش و ارزیابی باشگاه دانش‌پژوهان جوان

لطفا داخل این کادر چیزی ننویسید و گزینه‌ها را با مداد مشکلی نرم پر کنید. مثال قابل قبول: ☒ موارد غیر قابل قبول: ☐ ☐ ☐

1	1	2	3	
2	1	2		4
3	1		3	4
4		2	3	4
5	1	2		4
6	1	2	3	
7	1		3	4
8	1	2	3	
9		2	3	4
10		2	3	4
11	1	2		4
12		2	3	4
13	1	2	3	
14	1		3	4
15	1	2		4
16	1	2		4
17	1		3	4
18	1	2		4
19	1		3	4
20	1		3	4
21		2	3	4
22	1	2		4
23	1	2	3	
24	1	2	3	
25	1	2		4
26	1	2	3	
27	1		3	4
28		2	3	4
29	1	2	3	
30	1	2		4

31	1	2	3	4
32	1	2	3	4
33	1	2	3	4
34	1	2	3	4
35	1	2	3	4
36	1	2	3	4
37	1	2	3	4
38	1	2	3	4
39	1	2	3	4
40	1	2	3	4
41	1	2	3	4
42	1	2	3	4
43	1	2	3	4
44	1	2	3	4
45	1	2	3	4
46	1	2	3	4
47	1	2	3	4
48	1	2	3	4
49	1	2	3	4
50	1	2	3	4
51	1	2	3	4
52	1	2	3	4
53	1	2	3	4
54	1	2	3	4
55	1	2	3	4
56	1	2	3	4
57	1	2	3	4
58	1	2	3	4
59	1	2	3	4
60	1	2	3	4

६१	१	२	३	४
६२	१	२	३	४
६३	१	२	३	४
६४	१	२	३	४
६५	१	२	३	४
६६	१	२	३	४
६७	१	२	३	४
६८	१	२	३	४
६९	१	२	३	४
७०	१	२	३	४
७१	१	२	३	४
७२	१	२	३	४
७३	१	२	३	४
७४	१	२	३	४
७५	१	२	३	४
७६	१	२	३	४
७७	१	२	३	४
७८	१	२	३	४
७९	१	२	३	४
८०	१	२	३	४
८१	१	२	३	४
८२	१	२	३	४
८३	१	२	३	४
८४	१	२	३	४
८५	१	२	३	४
८६	१	२	३	४
८७	१	२	३	४
८८	१	२	३	४
८९	१	२	३	४
९०	१	२	३	४

محل امضا و اثر انگشت دانش آموز:

اینجانب به کد ملی دفترچه‌ی سوالات

المپیاد علوم زمین شامل ۳۰ سوال را دریافت نموده‌ام.