

آنچه در این کتاب می بینیم

فهرست مطالب

آزمون ۱	فصل اول	۴
آزمون ۲	فصل دوم	۵
آزمون ۳	فصل سوم	۷
آزمون ۴	فصل چهارم	۸
آزمون ۵	فصل پنجم	۱۰
آزمون ۶	فصل ششم	۱۲
آزمون ۷	فصل هفتم	۱۳
آزمون ۸	نوبت اول	۱۵
آزمون ۹	نوبت اول	۱۸
آزمون ۱۰	نوبت اول	۲۱
آزمون ۱۱	نوبت اول (بیست پلاس)	۲۴
آزمون ۱۲	نوبت دوم (شبه ساز نهایی)	۲۷
آزمون ۱۳	نوبت دوم (شبه ساز نهایی)	۳۰
آزمون ۱۴	نوبت دوم (شبه ساز نهایی)	۳۳
آزمون ۱۵	نوبت دوم (شبه ساز نهایی)	۳۶
آزمون ۱۶	نوبت دوم (بیست پلاس)	۴۰
آزمون ۱۷	نوبت دوم (بیست پلاس)	۴۴
آزمون ۱۸	نهایی خرداد ۱۴۰۳	۴۷
آزمون ۱۹	نهایی خرداد ۱۴۰۴	۵۰
پاسخ نامه تشریحی		۵۲
درس نامه توپ برای شب امتحان		۶۷
صبح امتحان (مرور طلایی)		۹۷



راستش رو بخوای، ما نشستیم همه کتابای شب امتحان رو گذاشتیم رو میز و گفتیم: «خب، اینا خیلیاشون به چیزی کم دارن!» برای همین از اول همه چی رو کوبیدیم و دوباره ساختیم؛ به چیزی درست کردیم که هم خوندنش کیف بده، هم واقعاً به درد بخوره. توی این کتاب فقط با به سری نمونه سؤال خشک و خالی طرف نیستی؛ ما سعی کردیم هر چی نیاز داری، از درس نامه گرفته تا مشاوره و آزمون و حتی مرور سریع آخرین لحظه، همه رو به جا جمع کنیم. نتیجه اش شده به کتاب متفاوت با کلی تغییرات خوب. بخش های این کتاب، همون چیزاییه که الان می خوای بخونی:

۱ مشاوره و تحلیل امتحان نهایی این جا اول راه، به نقشه دست می دیم! خیلی وقت ها آدم نمی دونه امتحان نهایی دقیقاً از چه مدلی سؤال می ده و چه جوری باید براش آماده شد. ما برات تحلیل کردیم که سؤالا چه طوری طرح می شن و چه تیپ هایی بیشتر تکرار می شن. وسط آزمون ها هم اگه لازم بوده باز توضیح دادیم. **۲ آزمون های مبحثی** بعد از خوندن هر درس یا مبحث (البته حتماً می دونی که خوندن هر درس قاعده خودش رو داره. اول باید کتاب درسی رو بخونی و بعدش، درس نامه توپ انتهای همین کتاب)، وقتشه خودتو محک بزنی. این بخش درست مثل به مربی شخصی عمل می کنه؛ چون برات سؤال های تشریحی استاندارد گذاشتیم که بفهمی کجای کارت می لنگه. وقتی به این سؤالا جواب بدی، هم می فهمی مطالب رو واقعاً یاد گرفتی هم ذهنت کم کم برای نوشتن پاسخ کامل و نمره بیار آماده می شه. علاوه بر این، سؤال ها جاهای مهم هر درس رو پوشش دادن.

حواست باشه قرار نیست این آزمون ها رو بذاری برای شب امتحان! این آزمون ها ویژه مرور در طول سال تحصیلی یا جمع بندی و مرور در اردیبهشته.

۳ آزمون های نوبت اول می دونم که امتحانای نیم سال اول همیشه به کم غافلگیر کننده ان. این جا ما برات چندتا آزمون شبیه سازی شده آماده کردیم تا قبل از این که بری سر جلسه، به بار همه چی رو تجربه کرده باشی.

۴ آزمون های نوبت دوم امتحان پایان سال همون جاییه که همه چی مشخص می شه. برای همین آزمون های این بخش رو جوری طراحی کردیم که کاملاً شبیه ساز **امتحان نهایی** باشه؛ هم از نظر فرم ظاهری، هم از نظر سطح دشواری، هم از نظر پوشش کل کتاب درسی. وقتی این آزمون ها رو جواب بدی، به بار کامل خودتو تو شرایط امتحان اصلی می داری. ویژگی مهمشون اینه که خیلی استاندارد و دقیق طراحی شدن، درست مثل همون سؤالاتی که سر جلسه امتحان بهت می دن.

۵ آزمون های بیست پلاس خب، اگه دنبال نمره عالی هستی و می خوای با خیال راحت ۲۰ بگیری، این بخش مال توئه. بعضی وقتا پیش میاد که می شنوی می گن فلان امتحان سخت بود. برای این که شما سر جلسه امتحان سوپررایز نشین، چندتا امتحان بیست پلاس طراحی کردیم که به سر و گردن از بقیه آزمون ها بالاتر (البته کلیت این امتحان استاندارد هست و فقط کمی دشوارتر شده). این بخش برای کساییه که می خوان به قدم جلوتر از بقیه باشن.

۶ پاسخ نامه تشریحی آزمون ها به همراه ریزبارم در پاسخ تشریحی آزمون ها تمام اون چه رو که باید در امتحان بنویسی تا نمره کامل کسب کنی، برات نوشتیم. پاسخ ها مطابق با فرمت پاسخ برگ مورد تأیید آموزش و پرورش، دارای ریزبارم بندی و آدرس مبحثی هستن. توضیحات اضافه که نوشتن اون ها در امتحانات نهایی ضروری نیست، پس از ریزبارم (داخل کادر یا به صورت هایلایت) آورده شده که به فهم بیشتر پاسخ کمک می کنه.

۷ درس نامه توپ هیچ وقت بدون به درس نامه درست و حسابی نمی شه رفت سراغ امتحان! این بخش برات نکته های مهم هر درس رو خیلی مرتب و جمع و جور آورده. نه زیادی شلوغش کردیم که گیج کننده بشه، نه زیادی خلاصه که چیزی جا بمونه.

توصیه می کنیم که خوندن درس نامه رو فقط برای شب امتحان نذاری و هم زمان با تدریس معلمت، برای جمع بندی مطالب ازش استفاده کنی.

۸ پاسخ ویدئویی آزمون ها برخی آزمون های منتخب رو برات به صورت ویدئویی هم حل کردیم و همه نکات لازم رو اونجا گفتیم. کافیه که QR کد روبه رو رو اسکن کنی.

۹ صبح امتحان (مرور طلایی) این برگه جمع بندی رو به راحتی می تونی از محل مشخص شده برش بزنی و جداسازی کنی. صبح وقتی داری می ری حوزه امتحان، به نگاه سریع بهش بندازی. همه نکته های حیاتی و پرتکرار امتحانی توش جمع شده. یعنی با همین برگه می تونی ذهنتو تنظیم کنی و با خیالی راحت تر وارد جلسه بشی. باور کن شاید همون چند دقیقه مرور، تفاوت به نمره خوب با به نمره عالی باشه.

توصیه های امتحانی

● برای خودت برنامه ریزی زمانی انجام بده تا برای مرور کل کتاب وقت کم نیاری. ● حتماً تمرین مهم کتاب درسی و درس نامه کتاب شب امتحان رو مرور کن. ● آزمون های این کتاب رو در وقت مقرر شده (البته ترجیحاً در وقت کم تر) به صورت پیوسته حل کن (یعنی وسط به امتحان یا نشی بری سراغ به کار دیگه!) ● بلافاصله بعد از هر آزمون حتماً پاسخ اون آزمون رو ببین و متناسب با اون به خودت نمره بده. بزرگ ترین مشکل دانش آموزا اینه که با نحوه درست نویسی تو امتحان آشنا نیستن. ● هر مبحثی که تو اون نمره کامل نگرفتی رو برو از آزمون های مبحثی یا تمرین کتاب درسی سؤال مشابهش رو دوباره حل کن.

🍷 شب امتحان غذای سبک بخور و فعالیت بدنی سنگین نداشته باش. 🍷 وسایل فردا (خودکارت رتجیاً مشکلی یا آبی پررنگ، کارت ورود به جلسه، ماشین حساب ساده در صورت نیاز و ...) رو آماده بذار. 🍷 صبح امتحان به صبحونه مقوی بخور. 🍷 استرسو بذار کنار، به خودت اعتماد کن. 🍷 زودتر راه بیفت که دیر نرسی. 🍷 فقط برگه صبح امتحان رو برای مرور بخون، دیگه دنبال مطلب جدید نرو. 🍷 با انرژی و حال خوب برو سر جلسه.

مشاوره و تحلیل امتحان نهایی

سلام دوستان عزیزم

برای موفقیت در امتحان درس زمین‌شناسی و بیست گرفتن در این درس به نکات زیر خیلی توجه داشته باشیم:

۱ **سؤالات امتحانی** در درس زمین‌شناسی شامل: سؤالات حفظی، مفهومی، تصویری، تحلیلی، حل کردنی (مسئله) است که در قالب‌های مختلف جای خالی، انتخاب کنید، وصل کردنی، درست و نادرست، چهارگزینه‌ای، پاسخ کوتاه و پاسخ کامل مطرح می‌شود. تعداد سؤالات این درس حدود ۲۵ سؤال اصلی است که باید در حدود ۹۰ دقیقه بهش پاسخ بدین. بیشتر سؤالات تشریحی آن، زیربخش دارن و بارم‌بندی ریزی وجود داره؛ پس تعداد سؤالات امتحان نسبتاً زیاده!

۲ **کتاب درسی**: سطر به سطر مطالب کتاب درسی که در امتحان میاد رو با دقت بخونین. **مطالب غیر امتحانی**: مطالبی که تحت عنوان بیشتر بدانیدها، فعالیت‌های تکمیلی، جمع‌آوری اطلاعات، آشنایی با دانشمندان علوم زمین، واژه‌نامه انتهای کتاب و مکان‌های ذکر شده در زیر شکل‌ها در کتاب درسی وجود دارن در ارزشیابی‌ها نمیان؛ پس نیازی نیست روی این موارد تمرکز کنین.

۳ **یادتون باشه بخش‌های علم، زندگی و کارآفرینی** که در انتهای هر فصل آمده در امتحانات مطرح می‌شود؛ پس این بخش‌ها رو کنار نذارین!

۴ **شکل‌های کتاب درسی** زمین‌شناسی بسیار مهم هستن، نام‌گذاری تصاویر و شکل‌های مرحله‌دار مانند چرخه ویلسون در فصل ۴، بخش‌های مختلف راه در فصل ۶ و ... را خوب به خاطر بسپارین. توجه داشته باشیم که گاهی در امتحانات شکلی مشابه با شکل کتاب درسی داده می‌شه نه خود آن!

۵ **جدول‌های مهمی** در کتاب درسی وجود دارد که پای ثابت سؤالات امتحانه، مثل جدول مقیاس زمان زمین‌شناسی در فصل ۱، تقسیم‌بندی گسل‌ها فصل ۴، طبقه‌بندی بیوشیمیایی عناصر فصل ۵، پهنه‌های زمین‌ساختی در فصل ۷ و توصیه می‌کنم حتماً **اول کتاب درسی** رو بخونین و بعد با یک کتاب کمک‌آموزشی مناسب، مطالب را عمیق‌تر یاد بگیرین و تمرین کنین. بعضی مطالب در کتاب درسی خیلی توضیح داده نشده و نیاز است برای بیست گرفتن نکات آن را عمیق‌تر بدونین.

۷ در بخش‌های **پیوند با فیزیک، پیوند با شیمی و پیوند با ریاضی** رابطه‌هایی مطرح شده که معمولاً **سؤال‌های حل کردنی** در امتحان داده می‌شه، این فرمول‌ها رو خوب به خاطر بسپارین و تکرار و تمرین کنین تا مسلط بشین.

۸ **مفاهیم و تعاریف اصطلاحات مهم** را هم به خاطر بسپارین، حداقل یک نمره در امتحان دارن.

۹ **پیشنهاد می‌کنم بعضی مطالب پراکنده را دسته‌بندی و جمع‌بندی** کنین تا با مقایسه درست و مرور بیشتر ملکه ذهنتون بشن، مثل ویژگی گوه‌ها در فصل ۲ و بیماری‌های زمین‌زاد در فصل ۵.

۱۰ **قیدهایی** مانند بزرگ‌ترین، کوچک‌ترین، اغلب، بعضی و ... اهمیت دارن.

۱۱ **بعضی از نقشه‌های کتاب درسی** هم مهم هستن. یکی از نقشه‌های مهم و پرتکرار، نقشه گسل‌ها در فصل ۷ کتابه! نکات آن‌ها را بدونین، گاهی سؤال مفهومی داده می‌شه.

۱۲ **نمونه سؤالات امتحانی سال‌های گذشته** رو حتماً بررسی کنین و خودتون رو محک بزنین. برای شب امتحان بهتره خلاصه‌هایی داشته باشیم تا در زمان کم بتونین کل کتاب رو مرور کنین.

۱۳ **و نکته آخر**؛ در جلسه امتحان حواستون به نحوه نوشتن پاسخ در پاسخ‌نامه باشه. موارد خواسته‌شده در سؤال را حتماً با دقت پاسخ بدین. در حل مسئله‌ها نوشتن فرمول الزامیه. نوشتن کلمات مشابه آن‌چه خواسته شده، معمولاً نمره نداره!

بدرخش و کلی افتخار بیا!
شعبان‌زاده

بارم‌بندی درس زمین‌شناسی یازدهم

شماره فصل	پایانی نوبت اول	نوبت دوم، شهریور و دی
اول	۶	۲/۵
دوم	۷	۳/۵
سوم	۷	۳
چهارم	—	۳
پنجم	—	۲/۵
ششم	—	۳
هفتم	—	۲/۵
مجموع	۲۰ نمره	۲۰ نمره

	تاریخ آزمون: مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	پایه یازدهم – رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی	زمین شناسی	۱ آزمون
فصل ۱: آفرینش کیهان و تکوین زمین				

ردیف	نمره												
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) در مراحل تکوین زمین، هواکره قبل از سنگ کره تشکیل شده است. ب) کهکشان راه شیری از پهلوی شبیه عدسی محدب است. پ) سیانوباکتری ها نشان دهنده تغییرات اشکال حیات در طول تاریخ کره زمین اند.												
۲	پاسخ مناسب را انتخاب کنید. الف) با تشکیل (H – He) اولین بار حالت گاز در جهان هستی به وجود آمد. ب) ناپیوستگی (دگرشیب – هم شیب) فراوان تر، اما نامشخص تر از بقیه است. پ) در تعیین سن (نسبی – مطلق) ترتیب تقدم، تأخر و هم زمانی وقوع پدیده ها، نسبت به یکدیگر مشخص می شود. ت) برای تعیین سن فسیل یک ماموت از عنصر پرتوزای (پتاسیم ۴۰ – کربن ۱۴) استفاده می شود.												
۳	گزینه مناسب را برای هر سؤال انتخاب کنید. الف) نسبت قطر به ضخامت کهکشان راه شیری چه قدر است؟ (۱) $\frac{1}{4}$ برابر (۲) ۲ برابر (۳) ۱۰ برابر (۴) ۵ برابر ب) کدام گزینه در مورد شکل مقابل نادرست است؟ (۱) قدیمی ترین تک سلولی های فتوسنتز کننده اند. (۲) آثار فسیلی مربوط به سیانوباکتری هاست. (۳) فعالیت حیاتی آن ها منجر به افزایش اکسیژن اتمسفر شد. (۴) فعالیت آن ها باعث فراهم آوردن شرایط برای زندگی پرسلولی ها شد. پ) چه عاملی سبب اختلاف مدت زمان روز و شب و زاویه تابش خورشید بر عرض های جغرافیایی مختلف می شود؟ (۱) حرکت وضعی زمین (۲) انحراف ۲۳/۵° (۳) حرکت انتقالی زمین (۴) تغییر فصل ها												
۴	عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید. الف) اجرام تشکیل شده از کندرول ها، نام دارد. ب) در کهکشان ها، ستاره ها و سیاره ها و فضای بین ستاره ای تحت تأثیر یکدیگر را نگه داشته اند. پ) به فاصله متوسط زمین تا خورشید در اصطلاح ستاره شناسی می گویند.												
۵	برای هر یک از اطلاعات ستون سمت راست، پاسخ مناسب را از ستون سمت چپ انتخاب نمایید. (یک مورد در ستون سمت چپ اضافه می باشد). جدول زمان زمین شناسی و رویدادهایی که در کتاب درسی گفته قبلی مهمه! این جدول رو به دیوار اتاقتون پیوستین و مرور کنین. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون (۱)</th><th>ستون (۲)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) تنوع پستانداران</td><td>۱- کرتاسه</td></tr> <tr> <td>ب) انقراض گروهی</td><td>۲- دونین</td></tr> <tr> <td>پ) نخستین گیاهان گل دار</td><td>۳- تریاس</td></tr> <tr> <td>ت) نخستین دوزیست</td><td>۴- پالئوژن</td></tr> <tr> <td>—</td><td>۵- پرمین</td></tr> </tbody> </table>	ستون (۱)	ستون (۲)	الف) تنوع پستانداران	۱- کرتاسه	ب) انقراض گروهی	۲- دونین	پ) نخستین گیاهان گل دار	۳- تریاس	ت) نخستین دوزیست	۴- پالئوژن	—	۵- پرمین
ستون (۱)	ستون (۲)												
الف) تنوع پستانداران	۱- کرتاسه												
ب) انقراض گروهی	۲- دونین												
پ) نخستین گیاهان گل دار	۳- تریاس												
ت) نخستین دوزیست	۴- پالئوژن												
—	۵- پرمین												
۶	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه مناسب بدهید. الف) چه عاملی باعث تشکیل اولین اتم شد؟ ب) واحدهای اصلی تشکیل دهنده ماده را بنویسید. پ) به وقفه ایجاد شده در تشکیل توالی های رسوبی چه می گویند؟ ت) کاهش و افزایش دوره ای در میزان انرژی دریافتی از خورشید و نوسان درجه حرارت سطحی باعث بروز چه پدیده هایی می شود؟ دو مورد ذکر کنید.												
۷	متن زیر را با دقت بخوانید و اشتباهات علمی آن را تصحیح نمایید. (فقط واژگان صحیح را در پاسخ نامه وارد کنید). «در حدود ۴/۶ میلیارد سال قبل جرمی آسمانی با زمین برخورد کرد، نتیجه این برخورد متلاشی شدن کامل این جرم به همراه حدود یک سوم حجم زمین و پراکنده شدن آن ها در فضا بود.»												

۸	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) نیم عمر: ب) هوش مصنوعی:	۱
۹	۷۵ درصد از یک ماده رادیواکتیو با نیم عمر ۸۵ میلیون سال در یک توده سنگ آتشفشانی تخریب شده است. سن تشکیل سنگ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۰	در تصویر مقابل با فرض این که لایه F دارای فسیل نخستین تریلوبیت و لایه I دارای فسیل هیلونوموس و لایه H دارای فسیل استروما تولیت باشد. الف) به ترتیب قبل و بعد از گسل G کدام پدیده رخ داده است؟ ب) ترتیب لایه های F, I و H را از قدیم به جدید بنویسید. پ) شماره (۱) کدام نوعی ناپیوستگی را نشان می دهد؟	۱ برای پاسخ به سوالات مشابه اصول تعیین سن نسبی رو یار بگیرین و روی شکل های مختلف تمرین کنین!
۱۱	در لایه های رسوبی مقابل به ترتیب چند بار پیشروی و چند بار پسروی رخ داده است؟	۰/۵ 
۱۲	در مورد مراحل تکوین زمین به سؤال های زیر پاسخ دهید: الف) کدام نوع سنگ ها به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند؟ ب) بر اثر چه پدیده ای شرایط برای تشکیل زیست کره فراهم گردید؟ پ) کدام پدیده باعث تشکیل رسوبات و سنگ های رسوبی شد؟	۰/۷۵
۱۰	موفق باشید جمع بارم	۱۰

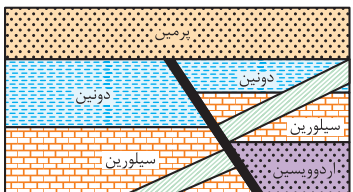
آزمون	۲	تاریخ آزمون:	پایه یازدهم - رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	زمین شناسی	خوبی!
		مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	فصل ۱: آفرینی کیهان و تکوین زمین		

ردیف	نمره	
۱	۰/۷۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) به نوع شفاف و قیمتی کانی الیوپن، زمرد می گویند. ب) کانی های سیلیکاتی برخلاف کانی های غیرسیلیکاتی در سنگ های آذرین، رسوبی و دگرگونی یافت می شوند. پ) بر اساس اصول سری واکنش بوون، از تبلور یک ماگمای بازالتی حداقل چهار نوع سنگ به وجود می آید.
۲	۱	پاسخ مناسب را انتخاب کنید. الف) به رنگ قرمز (یا قوت - عقیق) روبي می گویند. ب) پترولوژیست ها ترکیب سنگ های (رسوبی - دگرگونی) را مطالعه نمی کنند. پ) عامل اصلی در تشکیل ذخایر پلاستی (گرما - چگالی) است. ت) کانسنگ های آهن نواری از نوع کانسنگ های (رسوبی - گرمایی) هستند.
۳	۰/۷۵	گزینه مناسب را برای هر سؤال انتخاب کنید. الف) درخشش رنگین کمانی در کدام کانی دیده می شود؟ ۱) کریزوبریل ۲) آپال ۳) الکساندریت ۴) یاقوت ب) واحد بنیادی سیلیکات ها با کدام یون ها می تواند یک کانی سیلیکاتی تشکیل دهد؟ ۱) $2Fe^{2+}$ ۲) Na^+, Mg^{2+} ۳) $4O^{2-}$ ۴) $Na^+, 2Al^{3+}$ پ) به ترتیب درصد آهن و منیزیم و درصد « SiO_2 » کانی گرانیست نسبت به پریدوتیت چگونه است؟ ۱) کم تر - کم تر ۲) بیشتر - کم تر ۳) بیشتر - بیشتر ۴) کم تر - بیشتر

	تاریخ آزمون: دی ماه مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی پایه یازدهم	زمین شناسی نوبت اول	۱۱
--	--	---	-------------------------------	----

نمره	ردیف
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) لایه های کرومیت براساس منشأ و نحوه تشکیل در دسته کانسنگ های رسوبی جای می گیرد. (ب) در شرایط طبیعی برای تشکیل ۲۵ میلی متر خاک تقریباً ۳۰۰ سال زمان لازم است. (ج) در رودخانه های فصلی بخشی از آب، آبدهی پایه را تشکیل می دهد. (د) فعالیت حیاتی سیانوباکتری ها در دوران پالئوزوئیک سبب فراهم کردن شرایط زندگی پرسلولی ها شد.
۱	پاسخ مناسب را انتخاب کنید. (الف) در تعیین سن (نسبی - مطلق) پدیده ها، سن واقعی با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه گیری می شود. (ب) پیدایش نخستین گیاهان گل دار در دوره (ژوراسیک - کرتاسه) اتفاق افتاده است. (ج) اگر سطح ایستایی با سطح زمین برخورد کند (باتلاق - چشمه) به وجود می آید. (د) زغال سنگ برخلاف نفت نوعی سوخت فسیلی (جامد - مایع) است.
۱	گزینه مناسب را برای هر سؤال انتخاب کنید. (الف) پیدایش نخستین ماهی ها مربوط به کدام دوره زمین شناسی است؟ (۱) کامبرین (۲) کربنیفر (۳) اردوویسین (۴) سیلورین (ب) اولین عناصری که از تبلور ماگمای بازالتی وارد شبکه سیلیکاتی می شود، کدام اند؟ (۱) آهن، سدیم و پتاسیم (۲) کلسیم، پتاسیم و منیزیم (۳) کلسیم، آهن و منیزیم (۴) آهن، کلسیم و سدیم (ج) اولین مرحله اکتشاف معدن کدام است؟ (۱) بررسی نقشه های زمین شناسی و گزارش ها (۲) نمونه برداری از عمق ماده معدنی با دستگاه های پیشرفته (۳) تعیین عیار فلز یا کیفیت ماده معدنی در آزمایشگاه های مجهز (۴) تحلیل داده های حاصل از نمونه برداری و تعیین عیار ماده معدنی (د) در منطقه ای نمونه آبی دارای ۳۰ میلی گرم در لیتر منیزیم و ۲۵ میلی گرم در لیتر کلسیم است. سختی کل این آب چند میلی گرم در لیتر است؟ (۱) ۱۷۷ / ۵ (۲) ۲۵۵ / ۵ (۳) ۷۵۰ (۴) ۱۸۵ / ۵
۱	جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید. (الف) به تغییرات دما در پوسته زمین می گویند. (ب) نام علمی گوهر کردوم است. (ج) به محدوده اطراف چاه که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می رود می گویند. (د) هیلونوموس نخستین خزنده یافت شده در ابتدای بود.
۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵	به سؤال های زیر پاسخ کوتاه مناسب دهید. (الف) برای تعیین سن نخستین سنگ هایی که در کره زمین تشکیل شده اند، کربن ۱۴ مناسب تر است یا اورانیوم ۲۳۸؟ (ب) کانی ها براساس ترکیب شیمیایی به چند گروه تقسیم می شوند؟ نام آن ها را بنویسید. (ج) سختی کانی ها به چه عواملی بستگی دارد؟ (۲ مورد) (د) میزان تخلخل رسوبات و سنگ ها به چه عواملی بستگی دارد؟ (ه) چه عواملی بر قدرت فرساینده گی بارش مؤثر است؟ (و) در کدام یک از شاخه های زمین شناسی با بهره گیری از اصول زمین شناسی و پراکندگی عناصر در پوسته زمین، به دنبال یافتن ذخایر معدنی ارزشمند هستند؟
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. (الف) نیم عمر: (ب) کانه:

	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۴ (ترمیم معدل) مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی پایه یازدهم	زمین‌شناسی نوبت دوم	۱۹
--	---	---------------------------------	------------------------	----

نمره	این آزمون در پایه دوازدهم، ویژه ترمیم معدل برگزار گردیده است.	ردیف												
۱/۲۵	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. (الف) زمین‌شناسان در پی جوی‌های اکتشافی عناصر به دنبال یافتن مناطقی با بی‌هنجاری مثبت هستند. (ب) اگر آب ورودی به آبخوان بیشتر از آب خروجی باشد، احتمال فرونشست در منطقه وجود دارد. (ج) در آزمایشگاه‌های مکانیک خاک و سنگ، مقاومت مصالح لازم برای هر سازه تعیین می‌شود. (د) تونل‌هایی که پایین‌تر از سطح ایستایی حفر می‌شوند، از پایداری کم‌تری برخوردارند. (ه) همگرایی دو قاره لوراسیا و گندوانا، باعث بسته شدن تتیس کهن در مزوزوئیک شده است.	۱												
۱/۲۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) ناپیوستگی‌ها مشخص‌کننده زمان‌هایی هستند که عمل متوقف شده است. (ب) مهم‌ترین خاصیت خاک، توانایی حفظ رطوبت و غنی بودن از مواد مغذی است. (ج) جهت حرکت موج، مخالف جهت حرکت دایره‌ای امواج دریا است. (د) سنگ دگرگونی شیست، به دلیل داشتن برای پی سازه‌ها مناسب نیست. (ه) هدف اصلی در، تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.	۲												
۱	گزینه مناسب را انتخاب کنید. (الف) با تشکیل نخستین حالت گاز در جهان شکل می‌گیرد. (۱) هلیوم (۲) نیتروژن (۳) هیدروژن (۴) اکسیژن (ب) کیفیت و توان تولید انرژی کدام زغال‌سنگ بیشتر است؟ (۱) بیتومینه (۲) آنتراسیت (۳) تورب (۴) لیگنیت (ج) در ترکیب کدام کانی یا سنگ، عنصر آرسنیک وجود ندارد؟ (۱) اسفالریت (۲) پیریت (۳) اورپیمان (۴) شیل (د) کدام گزینه در مورد جنس سنگ‌های مخروط آتشفشان سه‌سند صحیح است؟ (۱) خاکستر - گدازه (۲) خاکستر - لاپیلی (۳) گدازه - بمب (۴) گدازه - بلوک	۳												
۱	کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید. (الف) فعالیت‌های حیاتی استروماتولیت‌ها، سبب (افزایش - کاهش) میزان اکسیژن اتمسفر شده‌اند. (ب) کانی (الیوپن - همتاتیت)، کانه آهن است، زیرا تمرکز بالایی از عنصر آهن را در خود دارد. (ج) اندازه ذرات مصالح به کاررفته در بخش (اساس - زیراساس) جاده‌ها، کمی درشت‌تر است. (د) در نقشه‌های زمین‌شناسی، (حجم ذخیره - موقعیت) کانسارها نمایش داده می‌شود.	۴												
۱/۲۵	با توجه به توالی رسوبی مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) نوع گسل را مشخص کنید. (ب) ترتیب تشکیل گسل و آذرین نفوذی را نسبت به هم بنویسید. (ج) نوع ناپیوستگی و محل آن را تعیین کنید. 	۵												
۰/۷۵	در نمونه سنگی، مقدار ۲۵ درصد از عنصر رادیواکتیوی با نیم‌عمر ۷۲ میلیون سال باقی مانده است. سن مطلق این سنگ را حساب کنید. (ذکر فرمول و انجام محاسبات ضروری است).	۶												
۱	با توجه به سری واکنشی بوون به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) مقدار آهن و منیزیم موجود در ماده مذاب با کاهش تدریجی دما کاهش می‌یابد یا افزایش؟ (ب) حاصل واکنش کانی پیروکسن با مذاب باقی‌مانده کدام کانی است؟ (ج) در سری واکنشی پیوسته بوون، ترکیب شیمیایی پلاژیوکلازها چه تغییری می‌کند؟	۷												
۱	برای هر یک از اطلاعات ستون A پاسخ مناسب را از ستون B انتخاب کنید. (در ستون B یک مورد اضافه است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- گران‌ترین نوع بریل</td><td>(الف) آپال</td></tr> <tr> <td>۲- پدیده چشم‌گربه‌ای</td><td>(ب) فیروزه</td></tr> <tr> <td>۳- درخشش رنگین‌کمانی</td><td>(ج) زمرد</td></tr> <tr> <td>۴- پدیده ستاره‌واری</td><td>(د) یاقوت</td></tr> <tr> <td>۵- دارای ترکیب فسفاتی</td><td></td></tr> </tbody> </table>	B	A	۱- گران‌ترین نوع بریل	(الف) آپال	۲- پدیده چشم‌گربه‌ای	(ب) فیروزه	۳- درخشش رنگین‌کمانی	(ج) زمرد	۴- پدیده ستاره‌واری	(د) یاقوت	۵- دارای ترکیب فسفاتی		۸
B	A													
۱- گران‌ترین نوع بریل	(الف) آپال													
۲- پدیده چشم‌گربه‌ای	(ب) فیروزه													
۳- درخشش رنگین‌کمانی	(ج) زمرد													
۴- پدیده ستاره‌واری	(د) یاقوت													
۵- دارای ترکیب فسفاتی														

پاسخ نامه تشریحی

آزمون شماره ۱ (فصل اول)

۱ الف نادرست (۰/۲۵)

با گذشت زمان و سرد شدن مواد مذاب، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند؛ سپس با فوران آتشفشان‌های متعدد، گازهایی از داخل زمین خارج شده و به تدریج گازهای مختلف اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن هواکره را به وجود آوردند.

ب درست (۰/۲۵)

نکته

کهکشان راه شیری از بالا مارپیچی شکل و از پهلو شبیه عدسی محدب است.

پ نادرست (۰/۲۵)

فسیل‌ها نشان‌دهنده تغییرات اشکال حیات در طول تاریخ زمین‌اند.

۲ الف H (هیدروژن) (۰/۲۵) ب هم شیب (۰/۲۵)

پ نسبی (۰/۲۵) ت کربن ۱۴ (۰/۲۵)

۳ الف گزینه «۳» (۰/۲۵)

کهکشان راه شیری از بالا مارپیچی شکل و از پهلو شبیه عدسی محدب است. قطر آن در حدود ۱۰۰ هزار سال نوری و ضخامت آن حدود ۱۰ هزار سال نوری است. برابر $\frac{100}{10} = 10$

ب گزینه «۱» (۰/۲۵)

نکته

استروماتولیت‌ها از قدیمی‌ترین آثار فسیلی (نه قدیمی‌ترین!) مربوط به سیانوباکتری‌ها (تک‌سلولی‌های فتوسنتزکننده) در دریاها کم‌عمق می‌باشند.

پ گزینه «۲» (۰/۲۵)

انحراف $23\frac{5}{6}$ درجه‌ای محور زمین، نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش زمین به دور خورشید باعث اختلاف مدت‌زمان روز و شب و زاویه تابش خورشید به عرض‌های جغرافیایی مختلف می‌شود.

۴ الف کندریت (۰/۲۵) ب نیروی گرانش متقابل (۰/۲۵)

پ یک واحد نجومی (۰/۲۵)

۵ الف ۴ - پالئون (۰/۲۵) ب ۵ - پرمین (۰/۲۵)

پ ۱ - کرتاسه (۰/۲۵) ت ۲ - دونین (۰/۲۵)

۶ الف افت (کاهش) دما (۰/۲۵)

با گذشت زمان دما آن‌چنان افت می‌کند که برای به دام افتادن الکترون‌ها در مدار پیرامون هسته‌های اتمی کافی شده و نخستین اتم یعنی هیدروژن به وجود می‌آید.

ب ذرات بنیادی (۰/۲۵) پ ناپیوستگی (۰/۲۵)

ت دوره‌های خشکسالی (۰/۲۵) و یخبندان‌های شدید (۰/۲۵) روی کره زمین

۷ $4/6$ میلیارد سال قبل $\leftarrow 4/4$ میلیارد سال قبل (۰/۲۵)

یک‌سوم $\leftarrow$ یک‌پنجم (۰/۲۵)

۸ الف مدت‌زمانی را که نیمی از یک عنصر پرتوزا (۰/۲۵) به عنصر پایدار تبدیل می‌شود (۰/۲۵)، نیم‌عمر آن عنصر می‌گویند.

ب دستگاه و یا نرم‌افزاری است که برخی عملکردهای شناختی، یادگیری و حل مسئله (۰/۲۵) را مشابه و یا با تقلید از ذهن انسان بازسازی می‌نماید (۰/۲۵).

۹

درصد $25 = 100 - 75$: مقدار باقی‌مانده

(۰/۲۵) ۲ نیم‌عمر گذشته $1 \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2}$

(۰/۲۵) نیم‌عمر $\times$ تعداد نیم‌عمر = سن سنگ

(۰/۲۵) میلیون سال $170 = 2 \times 85$ = سن سنگ

۱۰ الف قبل از گسل G، چین‌خوردگی در اثر تنش فشاری (۰/۲۵) و بعد از G فرسایش (۰/۲۵)

ب H $\leftarrow$ F $\leftarrow$ I (۰/۲۵) پ دگرشیب (زاویه‌دار) (۰/۲۵)

۱۱ ۲ بار پیشروی (۰/۲۵) و یک بار پسروی (۰/۲۵)

هنگامی که رسوبات در دریا ته‌نشین می‌شوند، قطعاً دانه‌های درشت در نزدیکی ساحل بر جای می‌مانند، اما ذرات ریز و سبک تا مسافت زیادی از ساحل فاصله می‌گیرند.

ته‌نشینی رسوبات دانه‌ریز روی رسوبات دانه‌درشت قبلی $\leftarrow$ پیشروی

ته‌نشینی رسوبات دانه‌درشت روی رسوبات دانه‌ریز قبلی $\leftarrow$ پسروی

۱۲ الف سنگ‌های آذرین (۰/۲۵) ب تشکیل اقیانوس‌ها (۰/۲۵)

پ چرخه آب (۰/۲۵)

آزمون شماره ۲ (فصل دوم)

۱ الف نادرست (۰/۲۵)

نکته

به نوع شفاف و قیمتی کانی الیون، زبرجد می‌گویند.

ب نادرست (۰/۲۵)

نکته

کانی‌های سیلیکاتی در سنگ‌های آذرین، رسوبی و یا دگرگونی یافت می‌شوند. کانی‌های غیرسیلیکاتی، گروهی از کانی‌ها هستند که در ترکیب خود، فاقد بنیان سیلیکاتی هستند. این کانی‌ها نیز در انواع سنگ‌ها یافت می‌شوند.

ب درست (۰/۲۵)

۲ الف یاقوت (۰/۲۵)

یاقوت به رنگ‌های مختلف دیده می‌شود، رنگ قرمز آن را یاقوت سرخ (روبی) می‌نامند.

ب رسوبی (۰/۲۵)

نکته

سنگ‌شناسی، شاخه‌ای از زمین‌شناسی است که در آن شیوه تشکیل، منشأ، رده‌بندی و ترکیب سنگ‌های آذرین و دگرگونی بررسی می‌شود.

ب چگالی (۰/۲۵)

هرگاه سنگ‌های حاوی کانی‌های با چگالی بالا و مقاوم تحت تأثیر فرسایش قرار گیرند، کانی‌های چگال‌تر که دارای مقاومت فیزیکی و شیمیایی بالایی هستند آزاد شده و توسط عوامل حمل‌کننده به محل‌های تجمع مانند رودخانه و دریا انتقال یافته و کانسنگ‌های رسوبی پلاسی را تشکیل می‌دهند. فلزاتی مانند طلا و پلاتین می‌توانند تشکیل ذخایر پلاسی دهند.

ت رسوبی (۰/۲۵)

بخشی از کانسنگ‌ها در سنگ‌های رسوبی قرار دارند و به وسیله فرایندهای رسوبی شکل می‌گیرند. مثلاً کانسنگ‌های آهن نواری حاصل ته‌نشینی شیمیایی اجزای تشکیل‌دهنده‌شان در محیط رسوبی هستند.

درس نامه توپ برای شب امتحان

فصل ۱:

آفرینش کیهان و تکوین زمین



کیهان

کیهان شامل پدیده‌های متنوعی مانند کهکشان‌ها، منظومه‌ها، ستاره‌ها، سیاره‌ها و اجرام دیگر است.

نکته

اندازه‌گیری‌های نجومی نشان می‌دهد که کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند.



تشکیل سامانه خورشیدی



تشکیل جهان

آفرینش کیهان

دانشمندان با مطالعه و شناخت نظام حاکم بر آفرینش کیهان، در پی کشف رازهای خلقت هستند.

دو جزء اصلی ۱ ماده و واحدهای اصلی تشکیل دهنده ماده، ذرات بنیادی هستند. سازنده کیهان ۲ انرژی

نکته

با برقراری ارتباط بین ذرات بنیادی ساختار جهان هستی شکل می‌گیرد.

فرایند آفرینش کیهان

- در ۱۳/۸ میلیارد سال قبل، تشکیل جهان از نقطه‌ای بسیار کوچک، داغ و چگال آغاز شد.
- زمان کمی پس از آن، فقط شکلی از انرژی در جهان وجود داشت.
- پس از آن، جهان وارد یک دوره گسترش بسیار شدید به نام مه‌بانگ شد.
- سپس جهان شروع به سرد شدن و توسعه کرد.

تشکیل عناصر

- پس از مه‌بانگ، با ترکیب ذرات بنیادی، هسته‌های اتمی تشکیل شدند.
- هسته‌های اتمی در دریایی از الکترون‌های آزاد شناور شدند و پلاسما (حالتی از ماده) را به وجود آوردند.
- با گذشت زمان و کاهش دما، الکترون‌ها در مدار هسته اتم‌ها به دام افتادند و نخستین اتم یعنی هیدروژن تشکیل شد. (شکل‌گیری حالت گازی برای نخستین بار)

۲ اتم‌های هیدروژن به اتم‌های سنگین‌تر هلیوم تبدیل شدند.

۵ با افزایش واکنش‌های زنجیری، عناصر سنگین‌تر تشکیل شدند.

۶ با گذشت زمان و تشکیل، توزیع و سرد شدن عناصر، نخستین جامدات به شکل ابرهایی از غبار تشکیل شدند و به همراه گازهای مختلف با اشکال بسیار متنوع سحابی‌ها را به وجود آوردند.

تشکیل کندرول‌ها و کندریت‌ها

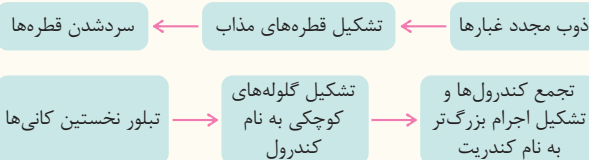
۱ طی افزایش دمای ناشی از انقباض غبارها، ذرات جامد، قطره‌های مذابی را تشکیل می‌دهند.



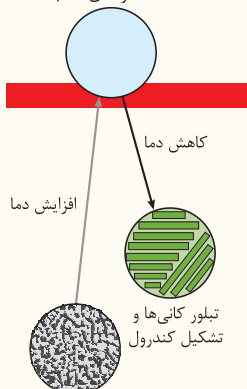
توده‌های گاز و غبار معروف به ستون‌های آفرینش در سحابی عقاب

۲ با سرد شدن قطره‌های مذاب، نخستین کانی‌ها متبلور شده، و به شکل گلوله‌های کوچکی به نام کندرول جمع می‌شوند.

۳ از تجمع کندرول‌ها اجرام بزرگ‌تری تشکیل می‌شوند. این اجرام در فضا با برخورد با یکدیگر بارها ذوب و مجدداً متبلور شده و کانی‌های مختلفی را می‌سازند.



قطره‌های مذاب



طرحی از چگونگی شکل‌گیری کندرول‌ها

تشکیل شهاب‌سنگ‌ها

اگر بقایای این اجرام کندرولی هنگام عبور از هواکره از بین نروند و به سطح زمین برسند، قطعاتی از سنگ‌ها به نام شهاب‌سنگ را تشکیل می‌دهند.

نکته

شهاب‌سنگ‌های دارای کندرول را کندریت می‌نامند.



شهاب‌سنگ کندریتی یافت‌شده در کویر لوت

اهمیت مطالعه شهاب‌سنگ‌ها: ۱ تعیین سن زمین و سامانه خورشیدی ۲ تعیین سن کل کیهان ۳ تعیین ترکیب شیمیایی بخش‌های مختلف زمین و سایر سیارات و ترکیب حدودی هسته

علت گران‌قیمت بودن بعضی شهاب‌سنگ‌ها:

- ۱ زیبایی و خاص بودن، ۲ کمیاب بودن، ۳ بزرگ بودن، ۴ داشتن مواد معدنی کمیاب و ارزشمند مانند طلا و پلاتین و ۵ منشأ پیدایش آن‌ها (مریخ، ماه و ...)