

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

تعداد سؤال: ۳۲ تکمیلی -- تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

کد درس: کاربردی: ۱۱۱۶۰۱۸ محض: ۱۱۱۶۰۵۴

تعداد کل صفحات: ۴

۱- گزینه صحیح در مورد ماهیت منظومه شمسی را بیان نمائید؟

الف. خورشید بیشترین گشتاور زاویه ای منظومه شمسی را دارد.

ب. سیارات در همان مداری دور خورشید می گردند که اعمار آنها.

ج. فاصله بین سیارات از قانون دوپلر - فیزو پیروی می کند.

د. بیشترین گشتاور زاویه ای منظومه در سیارات آن مجتمع شده است.

۲- کدامیک از سیارات منظومه شمسی فاقد اتمسفر است؟

الف. کیوان

ب. مریخ

ج. زهره

د. عطارد

۳- ترکیب پالازیتها چیست؟

الف. آلیاژ آهن و نیکل با حدود ۳۰٪ نیکل

ب. آلیاژ آهن و نیکل که بلورهای الیوین را احاطه می کنند.

ج. پلاژیوکلاز و پیروکسنهایی که حاوی فاز فلزی ناپیوسته هستند.

د. ترکیبی مشابه سنگهای آذرین زمینی دارند.

۴- کدام گزینه در مورد فراوانی نسبی یک عنصر در فضا صحیح هست؟

الف. فراوانی عناصر کاهش توانی تند برای عناصر دارای اعداد اتمی پائینتر از ۴۰ را نشان می دهد.

ب. فراوانی عناصر دارای عدد اتمی فرد بیشتر از عناصر دارای عدد اتمی زوج است.

ج. فراوانی عناصر کاهش توانی تند برای عناصر دارای اعداد اتمی بیشتر از ۴۰ را نشان می دهد.

د. تغییرا فراوانی نسبی عناصر با اعداد اتمی بالاتر از نیکل بیشتر از عناصری با اعداد اتمی کوچکتر از آن است.

۵- فرآیند S چه نوع فرآیندی است؟

الف. واکنش پروتون گیری سریع

ب. فرآیند نوترون گیری سریع

ج. فرآیند نوترون گیری کند

د. واکنش های مربوط به سوختن کربن و اکسیژن

۶- ترکیب گوشته در زیر سپرهای پرکامبرین چیست؟

الف. پیرولیت پلاژیوکلاز دار

ب. پیرولیت گارنت دار

ج. دونیت یا پریدوتیت

د. ایلمنیت + پریکلاز + روتیل

۷- ترکیب کلی زمین چگونه تعیین می شود؟

الف. از روی میانگین ترکیب گوشته و هسته

ب. از روی ترکیب پوسته و گوشته

ج. از ترکیب هسته و پوسته

د. از میانگین ترکیب سنگهای آذرین

۸- فراوانترین عنصر موجود در پوسته زمین کدام است؟

الف. سیلیسیم

ب. اکسیژن

ج. آهن

د. هیدروژن

۹- برای اقتصادی بودن بهره برداری از کانسنگ یک عنصر کدام پارامتر باید مورد توجه قرار گیرد؟

الف. کلارک عناصر

ب. کلارک تمرکز عناصر

ج. درصد وزنی عنصر در پوسته نسبت به کانسنگ

د. میانگین وزنی عنصر در پوسته نسبت به میانگین آن در کانسنگ

۱۰- چهار عنصر که فراوانترین مقدار را در کل زمین دارند، کدامند؟

الف. O , Si , Fe , Ca

ب. O , Si , Al , Fe

ج. Fe , Si , Al , O

د. Fe , O , Si , Mg

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

تعداد سؤال: ۳۲ تکمیلی - تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

کد درس: کاربردی: ۱۱۱۶۰۱۸ محض: ۱۱۱۶۰۵۴

تعداد کل صفحات: ۴

۱۱- در کدامیک از گزینه های زیر ، همه عناصر ویژگی لیتوفیلی دارند؟

الف. Na , K , Rb ب. Li , Au , Na

ج. Na , K , Au د. Li , Ni , Fe

۱۲- گزینه درست در مورد عناصر کالکوفیل را مشخص نمایید؟

الف. گرمای تشکیل اکسید آنها بیش از گرمای تشکیل FeO است.

ب. عناصری هستند که پتانسیل الکترونی بسیار بالایی دارند (۱ تا ۳ وات)

ج. این عناصر به زیر گروه B جدول تناوبی تعلق دارند.

د. عناصری هستند که به آسانی با هشت الکترون بیرونی ترین پوسته اتم خود تشکیل یون می دهند.

۱۳- کدامیک از سازندهای زیر تراکم شدید CO2 در هواکره پرکامبرین را نشان می دهد؟

الف. جوش سنگ و ماسه سنگ ب. لایه های شیل و ماسه سنگ

ج. لایه های سرخ د. سازند آهن نواری

۱۴- کدام گزینه در مورد عدد هم آرایی آلومینیوم درست است؟

الف. عدد هم آرایی آلومینیوم در دمای بالا و فشار پائین افزایش می یابد.

ب. آلومینیوم در کانیهای دما بالا با هم آرایی ۶ شرکت می کند.

ج. آلومینیوم در کانیهای دما بالا با هم آرایی ۴ جانشین سیلیسیم می شود.

د. عدد هم آرایی آلومینیوم به فشار و دما بستگی ندارد.

۱۵- کلسیت با کدامیک از مواد زیر همریخت است؟

الف. Na NO3 ب. K NO3 ج. Ca SO4 د. آراگونیت

۱۶- امکان جانشینی بین کدام زوج از یونهای زیر وجود دارد؟

الف. Zr^{+4} بجای Mn^{+2} ب. Ca^{+2} بجای Na^{+1}

ج. Y^{+3} بجای Na^{+1} د. Al^{+3} بجای K^{+1}

۱۷- در مورد وارونش کوارتز \rightleftharpoons تردیتمیت کدام گزینه درست است؟

الف. تغییر شکل وارونش سریع بوده و از نوع منوتروپ است.

ب. تغییر شکل چندریختی های فوق سریع و از نوع انانتیوتروپ است.

ج. وارونش دارای تغییر شکل بازسازنده و از نوع منوتروپ است.

د. وارونش دارای تغییر شکل بازسازنده و از نوع انانتیوتروپ است.

۱۸- عنصر لیتیم در کانیهای منیزیم دار به چه شکلی وارد می شود؟

الف. پذیرفته شده ب. مخفی شده ج. تسخیر شده د. محلول جامد

۱۹- به عنصری تسخیر شده گفته می شود که دارای ویژگی زیر باشد.

الف. شعاع یونی مشابه عنصر اصلی در شبکه بلوری داشته باشد.

ب. بار یونی مشابه عنصر اصلی در شبکه بلوری داشته باشد.

ج. بار یونی مشابه اما شعاع یونی کوچکتر از عنصر اصلی داشته باشد.

د. شعاع یونی مشابه اما بار الکتریکی کوچکتر از عنصر اصلی داشته باشد.

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

تعداد سؤال: ۳۲ تکمیلی - تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

کد درس: کاربردی: ۱۱۱۶۰۱۸ محض: ۱۱۱۶۰۵۴

تعداد کل صفحات: ۴

- ۲۰- روبیدیم جانشین چه عنصری و در کدام کانی می شود؟
الف. جانشین Na در فلوسپاتها
ب. جانشین Ca در پلاژیوکلازا
ج. جانشین آهن دوظرفیتی فرو در هورنبلند
د. جانشین K در موسکویت
- ۲۱- در پگماتیتهای پیچیده کدامیک از عناصر زیر تمرکز اقتصادی پیدا می کنند؟
الف. قلع ، بریلیم ، لیتیم
ب. کبالت ، اورانیم ، توریم
ج. کرم ، روبیدیم ، بریلیم
د. لیتیم ، بریلیم ، نیکل
- ۲۲- بیشترین مقدار آب محلولهای گرمابی دارای چه منشائی است؟
الف. آبهای ماگمائی
ب. آبهای فسیل
ج. آبهای زیرزمینی از منشاء جوی
د. آبهای دگرگونی
- ۲۳- کدامیک از واکنشهای زیر از نوع واکنشهای هوازدگی ناسازگار است؟
الف. انحلال توسط آبهای اسیدی
ب. واکنشهای تشکیل هیدروکسیدها
ج. انحلال بوسیله آب
د. تجزیه توسط مولکولهای آلی محلول
- ۲۴- در تبدیل سنگ مادر به خاک کدامیک از عناصر زیر افزایش می یابد؟
الف. Na , K
ب. Fe , Al
ج. Si
د. Ca
- ۲۵- نمودههای مهم ترکیب شیمیایی سنگهای رسوبی کدام است؟
الف. افزایش سدیم نسبت به پتاسیم در سنگهای رسوبی
ب. حضور آهن بصورت فرو در سنگهای رسوبی
ج. افزایش نسبت مولکولی کلسیم به منیزیم
د. فزونی پتاسیم به سدیم در سنگهای رسوبی
- ۲۶- رسوب آهن در محیطهای رسوبی تحت چه شرایطی انجام می گیرد؟
الف. در حالت فریک و با $Z/r = 4/7$
ب. در حالت فرو و با $Z/r = 2/7$
ج. بحالت فریک و با $Z/r = 6/7$
د. بحالت فرو و با $Z/r = 2/5$
- ۲۷- کدامیک از عناصر زیر جزو هیدرولیزاتها طبقه بندی می شوند؟
الف. یونهاى K , Na
ب. یونهاى Al , Be
ج. یونهاى Mg , Ca
د. یونهاى C , N
- ۲۸- کدام گزینه در مورد سلهای هیدروفوبی درست است؟
الف. در این سلها بین ذرات و مولکولهای آب ربایش شدیدی وجود دارد.
ب. ذرات سلهای هیدروفوبی کوچکتر از سلهای هیدروفیلی هستند.
ج. سلهای هیدروفوبی به آسانی برگشت پذیرند.
د. سلهای هیدروفوبی آسانتر از سلهای هیدروفیلی رسوب می کنند.
- ۲۹- کدامیک از گزینه های زیر توالی درست رسوب کانیهای تبخیری را نشان می دهد؟
الف. انیدریت - ژپس - کربنات کلسیم
ب. نمکهای پتاسیم - پلی هالیت - هالیت
ج. ژپس - کربنات کلسیم - هالیت
د. کربنات کلسیم - ژپس - انیدریت

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

تعداد سؤال: نسی ۳۲ تکمیلی — تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

کد درس: کاربردی: ۱۱۱۶۰۱۸ محض: ۱۱۱۶۰۵۴

تعداد کل صفحات: ۴

۳۰- کدام پارامتر منشاء رسوبی یک سنگ دگرگونی را نشان می دهد؟

الف. وجود $\text{Na}_2\text{O} > \text{K}_2\text{O}$ در آنالیز سنگ دگرگونی

ب. حضور ۱۰٪ سیلس نورماتیو در سنگ دگرگونی

ج. حضور بیش از ۱۰٪ آلومین نورماتیو در سنگ دگرگونی

د. مقدار $\text{CaO} > \text{MgO}$ و $\text{Na}_2\text{O} > \text{K}_2\text{O}$ در سنگ دگرگونی

۳۱- کم تحرکترین اکسیدها در محیط دگرگونی کدام است؟

الف. CO_2 , H_2O ب. Al_2O_3 , TiO_2 ج. K_2O , H_2O د. Na_2O , TiO_2

۳۲- در پائینترین درجات دگرگونی کدامیک از گارنتهای زیر تشکیل می شوند؟

الف. اسپسارتین ب. آلماندین ج. پیروپ د. آندرادیت

« سؤالات تشریحی »

۱. سیاره‌های اصلی را نام برده و ویژگی‌های مشترک آنها را بنویسید.

۲. پیرولیت چیست و تقسیم‌بندی رینگود در مورد این ماده را بنویسید.

۳. قانون دوم ترمودینامیک را شرح دهید و برای هر فرآیند برگشت‌ناپذیر خودبخود تغییرات آنتروپی چگونه است؟

۴. انحلال‌پذیری سیلیس بی‌شکل و هیدروکسید آلومینیم را با ترسیم نموداری شرح دهید.