

نام و نام خانوادگی: _____ امتحان درس: **شیمی**
 کلاس: **دهم** رشته: **ریاضی/تجربی** وقت امتحان: **۱۰۰** کد: **۱۰۱-۹۸۱۰۲۱**

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱. درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و علت نادرستی یا شکل درست جملات نادرست را بنویسید. (۱/۵ نمره)
 (آ) آهن فراوان‌ترین عنصر موجود در سیاره زمین است.

(ب) $^{235}_{92}\text{U}$ ایزوتوپی از اورانیوم است که فراوانی آن در نمونه‌های طبیعی کمتر از ۷ درصد است.
 (پ) هر چه در هواکره به سمت بالا برویم تعداد ذرات گازی موجود در حجم مشخصی از هوا کاهش می‌یابد.
 (ت) میزان هلیوم موجود در لایه‌های زیرین پوسته زمین، بیشتر از میزان آن در هواکره است.

۲. عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخنامه منتقل کنید. (۱/۵ نمره)
 (آ) رنگ (بنفش/قرمز) موجود در طیف نشری خطی هیدروژن مربوط به انتقال الکترون از $(n=3/n=6)$ به $(n=1/n=2)$ است که دارای کمترین طول موج میان رنگ‌های این طیف نشری می‌باشد.

(ب) اکسیژن گازی (واکنش‌پذیر/واکنش ناپذیر) است که با (همه/اغلب) عنصرها واکنش می‌دهد.
 (پ) چگالی گاز کربن‌مونواکسید (بیشتر/کمتر) از هوا بوده و به (سرعت/آرامی) در اتاق پخش می‌شود.

۳. مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱/۵ نمره)

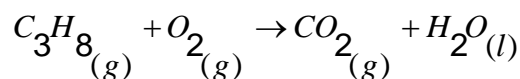
(آ) هوای مایع (ب) تروپوسفر (پ) مول

۴. (آ) اگر اختلاف تعداد نوترون و پروتون $^{65}\text{Zn}^{2+}$ برابر ۵ باشد تعداد ذرات زیر اتمی این یون را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

(ب) بور دو ایزوتوپ دارد. ^{10}B و ^{11}B ، اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر برابر ۸۰٪ باشد، جرم اتمی میانگین بور را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

۵. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

(آ) واکنش زیر را موازنه کنید.



(ب) واکنش‌های زیر را با نوشتن نام مناسب تکمیل کنید.

انرژی + بخار آب + → اکسیژن + چربی یا قند

نور و گرما + کربن‌دی‌اکسید + → بخار آب + اکسیژن + زغال سنگ

بخار آب + → سوختن ناقص اکسیژن + بنزین

۶. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

(آ) از تکنسیم و آهن پرتوزا در تصویربرداری کدام قسمت‌های بدن استفاده می‌شود؟

(ب) مس (II) نیترات و سدیم سولفات رنگ آبی شعله را به چه رنگ‌هایی تغییر می‌دهند؟

(پ) پرتوهای فرابنفش و فرورسرخ را از نظر بزرگی طول موج و میزان انرژی مقایسه کنید.

۷. محاسبات زیر را انجام دهید. (۱/۵ نمره)

(آ) تعداد کربن موجود در ۰/۲۵ مول اتان (C_2H_6) را به دست آورید.

(ب) ۱۱g کربن‌دی‌اکسید (CO_2) شامل چند مول از مولکول‌های آن است؟

$$C = 12g.mol^{-1}$$

$$O = 16g.mol^{-1}$$

۸. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

* نام هر یک از ترکیب‌های زیر را بنویسید.



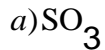
* فرمول شیمیایی مربوط به نام زیر را بنویسید.

(پ) دی‌نیتروژن پنتا اکسید

۹. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

(آ) چگونگی انتقال الکترون بین ¹³Al و ⁸O را نمایش داده و فرمول ترکیب یونی حاصل از این انتقال را بنویسید.

(ب) ساختار لوویس مولکول‌های زیر را رسم کنید. ¹⁶S, ⁸O, ¹⁵P, ¹⁷Cl



۱۰. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

(آ) آرایش الکترونی ¹⁶S را به صورت کامل و ²⁶Fe را به صورت فشرده بنویسید.

(ب) ³²X چند الکترون با $l=1$ و $n=4$ و چند الکترون $l=2$ دارد؟

۱۱. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

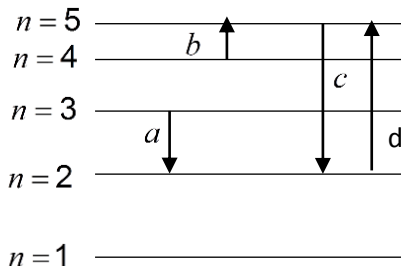
(آ) برای نیتروژن و آرگون دو کاربرد بنویسید.

(ب) ۲۹۸ درجه کلوین معادل چند درجه سانتی‌گراد است؟

۱۲. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

(آ) اتم X دارای ۵ زیر لایه بوده که آخرین زیر لایه آن نیمه پر است، عدد اتمی X را به همراه آرایش لایه ظرفیت آن بنویسید.

(ب) نور منتشر شده در کدام انتقال طول موج کمتری نسبت به بقیه دارد؟ چرا؟



۱۳. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

جرم اتمی ایزوتوپی از کلسیم برابر $\frac{10}{3}$ فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن است. جرم اتمی کلسیم معادل چند amu است؟

(ب) $4f, 5d, 6p, 6s$ را به ترتیب پر شدن از چپ به راست مرتب کنید.

۱۴. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

(آ) تفاوت واکنش سوختن و اکسایش را در دو جمله کوتاه بنویسید.

(ب) فراوان‌ترین گازهای هواکره را به ترتیب درصد حجمی آنها بنویسید. (دو مورد)

۱۵. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

(آ) رطوبت هوا چند درصد هوا را به خود اختصاص می‌دهد؟

(ب) اکسیژن در هواکره به چه صورت‌هایی وجود دارد؟



طبیعیات و زمین‌شناسی
دوم

بسمه تعالی

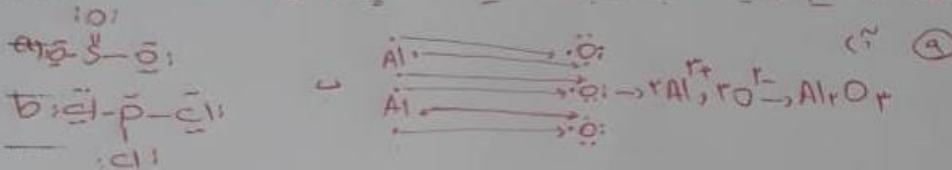
دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

نام دانش آموز:

کلاس:

نام درس:

۸) اتم کلسیم طبیعی ب) کمترین جرم مولی خود را بیاید Ca^{40}



۱۱) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۲) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۳) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۴) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۵) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۶) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۷) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۸) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۱۹) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۰) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۱) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۲) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۳) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۴) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۵) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۶) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۷) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۸) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۲۹) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم

۳۰) Ca^{40} و Ca^{44} را با هم ترکیب می‌کنیم