



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: **شیمی (۱)** نام دبیر:

۱ - عنصر هیدروژن دارای ۷ ایزوتوپ با عدد اتمی ۱ و اعداد جرمی ۱ تا ۷ می باشد. در میان این ایزوتوپ ها:

(آ) یک نمونه طبیعی از هیدروژن، مخلوطی از چند ایزوتوپ می باشد؟

(ب) نشانه شیمیایی ناپایدارترین ایزوتوپ هیدروژن چیست؟

(پ) هیدروژن چند ایزوتوپ پرتوزا دارد؟

(ت) دو مورد از تفاوتها و دو مورد از شباهت های این ایزوتوپ ها را ذکر کنید؟

(۱/۷۵ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۶ کتاب درسی

۲ - در هر مورد، عنصر مورد نظر را از بین سه عنصر ذکر شده انتخاب کنید:

(آ) هلیم (${}^4\text{He}$) عنصری است که تمایل به شرکت در واکنش های شیمیایی ندارد. پیش بینی کنید کدام یک از

${}^{16}\text{S}$

${}^6\text{C}$

${}^{18}\text{Ar}$

عنصرهای زیر چنین خاصیتی دارد؟

(ب) اتم فلوئور (${}^9\text{F}$) در ترکیب با فلزها به یون فلوئورید (${}^9\text{F}^-$) تبدیل می شود. اتم کدام یک از عنصرهای

زیر می تواند آنیونی با بار الکتریکی یک منفی شبیه یون فلوئورید تشکیل دهد؟

${}^{15}\text{P}$

${}^{35}\text{Br}$

${}^{37}\text{Rb}$

(پ) از اتم آلومینیم (${}^{13}\text{Al}$) یون پایدار Al^{3+} شناخته شده است. پیش بینی کنید اتم کدام یک از عنصرهای زیر

می تواند به کاتیونی شبیه Al^{3+} در ترکیب ها تبدیل شود؟

${}^7\text{N}$

${}^{31}\text{Ga}$

${}^{39}\text{K}$

(۱/۵ نمره) خود را بیازمایید صفحه ۱۳ کتاب درسی

(${}^1\text{mol Al} = 27\text{ g}$ ${}^1\text{mol S} = 32\text{ g}$)

۳ - با استفاده از داده های مقابل حساب کنید:

در این قسمت چیزی ننویسید

آ) ۵ مول آلومینیم چند گرم جرم دارد؟

ب) ۰/۰۸ گرم گوگرد چند مول است؟

(۱/۵ نمره) خود را بیازمایید صفحه ۱۹ کتاب درسی

۴ - جدول زیر را کامل کنید :

نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره بیرونی ترین لایه	تعداد الکترون های ظرفیت
${}^8\text{O}$			
${}_{20}\text{Ca}$			
${}_{27}\text{Co}$			

(۳ نمره) خود را بیازمایید صفحه ۳۳ کتاب درسی

۵ - در هر مورد با خط زدن واژه نادرست ، عبارت داده شده را کامل کنید :

آ) اتم عنصرهای گروه ۱ و ۲ در شرایط مناسب با (از دست دادن - گرفتن) الکترون به (کاتیون - آنیون) تبدیل می شوند که آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش - پس) از خود را دارند.

ب) اتم عنصرهای گروه های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در شرایط مناسب با (از دست دادن - به دست آوردن) الکترون به (کاتیون - آنیون) هایی تبدیل می شود که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش - پس) از خود را دارد.

(۱/۵ نمره) باهم ببیندیشیم صفحه ۳۷ کتاب درسی



دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: **شیمی (۱)** نام دبیر:

۶ - فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های زیر را بنویسید.

(ب) پتاسیم نیتريد

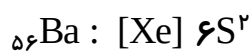
(آ) کلسیم برمید

(ت) آلومینیم فلوئورید

(پ) منیزیم سولفید

(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۳۹ کتاب درسی

۷ - آرایش الکترونی اتم های باریم و ید به شما داده شده است ، با توجه به آن :



(آ) پیش بینی کنید که هر یک از اتم های باریم و ید در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل می شود؟

(ب) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش باریم با ید را بنویسید.

(پ) شماره دوره و گروه هر یک از این عناصر را مشخص کنید.

(۱/۷۵ نمره) تمرین های دوره ای صفحه ۴۳ کتاب درسی

۸ - هر مورد از عبارت های زیر توصیفی از کدام گاز است ؟

(آ) در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی به کار می رود.

(ب) از لحاظ فراوانی در هوای پاک و خشک ، مقام دوم را دارد.

(پ) برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI ، استفاده می شود.

(ت) اولین گازی که در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع جدا می شود.

(۲ نمره) متن صفحه های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی

در این قسمت چیزی ننویسید

-۲

۹- با توجه به واژه های داخل کادر ، هر یک از عبارت ها را کامل کنید :

چهارم - نامنظم - یکپارچه بودن - تروپوسفر - لایه ای بودن - سوم - منظم - استراتوسفر

(آ) روند تغییر دما در هواکره را می توان دلیلی بر آن دانست.

(ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین ، فشار هوا به طور کاهش می یابد.

(پ) در لایه هواکره علاوه بر مولکول های گازی، یون نیز وجود دارد.

(ت) تغییرات آب و هوای زمین در لایه رخ می دهد.

(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۴۷ کتاب درسی

۱۰- هر گاه بدانید که اتم کروم در ترکیب های خود اغلب به صورت کاتیون Cr^{2+} یا Cr^{3+} یافت می شود ، فرمول و نام شیمیایی اکسید (O^{2-}) و کلرید (Cl^-) های آن را بنویسید.

(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۵۳ کتاب درسی

۱۱- در هر مورد علت را بیان کنید :

(آ) در فرایند تقطیر جزء به جزء ، تهیه اکسیژن صددرصد خالص دشوار است.

(ب) در لایه الکترونی سوم یک اتم الکترونی با عدد کوانتومی فرعی ۳ یافت نمی شود.

(۱ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۲۹ و ۵۰ کتاب درسی

نام و نام خانوادگی مصمم: نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده: نمره ورقه به عدد:

محل امضا محل امضا نمره ورقه به مروف:



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: **امتیاز تصحیح** کلاس: موضوع امتحان: **شیمی (۱)** نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

۱ - عنصر هیدروژن دارای ۷ ایزوتوپ با عدد اتمی ۱ و اعداد جرمی ۱ تا ۷ می باشد. در میان این ایزوتوپ ها:

(آ) یک نمونه طبیعی از هیدروژن، مخلوطی از چند ایزوتوپ می باشد؟ **۳**

(ب) نشانه شیمیایی ناپایدارترین ایزوتوپ هیدروژن چیست؟ **${}^3_1\text{H}$**

(پ) هیدروژن چند ایزوتوپ پرتوزا دارد؟ **۵**

(ت) دو مورد از تفاوتها و دو مورد از شباهت های این ایزوتوپ ها را ذکر کنید؟

ت: کدر صحت - تفاوتها و شباهتها
ش: عدد اتمی - خواص شیمیایی - تعداد
(۱/۷۵ نمره) با هم بیندیشیم صفحه ۶ کتاب درسی

۲ - در هر مورد، عنصر مورد نظر را از بین سه عنصر ذکر شده انتخاب کنید:

(آ) هلیم (${}^4_2\text{He}$) عنصری است که تمایل به شرکت در واکنش های شیمیایی ندارد. پیش بینی کنید کدام یک از

عنصرهای زیر چنین خاصیتی دارد؟ **${}^{18}_{36}\text{Ar}$** ${}^{16}_{32}\text{S}$ ${}^{12}_{24}\text{C}$

(ب) اتم فلوئور (${}^{19}_9\text{F}$) در ترکیب با فلزها به یون فلوئورید (${}^{19}_9\text{F}^-$) تبدیل می شود. اتم کدام یک از عنصرهای

زیر می تواند آنیونی با بار الکتریکی یک منفی شبیه یون فلوئورید تشکیل دهد؟

${}^{15}_7\text{P}$ **${}^{35}_{79}\text{Br}$** ${}^{37}_{85}\text{Rb}$

(پ) از اتم آلومینیم (${}^{27}_{13}\text{Al}$) یون پایدار Al^{3+} شناخته شده است. پیش بینی کنید اتم کدام یک از عنصرهای زیر

می تواند به کاتیونی شبیه Al^{3+} در ترکیب ها تبدیل شود؟

${}^{14}_7\text{N}$ **${}^{31}_{69}\text{Ga}$** ${}^{39}_{79}\text{K}$

(۱/۵ نمره) خود را بیازمایید صفحه ۱۳ کتاب درسی

۳ - با استفاده از داده های مقابل حساب کنید: $(1\text{ mol Al} = 27\text{ g} \quad 1\text{ mol S} = 32\text{ g})$

در این قسمت چیزی ننویسید

$$5 \text{ mol} \times \frac{27 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 135 \text{ g}$$

(آ) ۵ مول آلومینیم چند گرم جرم دارد؟

$$0.08 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{32 \text{ g}} = 0.0025 \text{ mol}$$

(ب) ۰/۰۸ گرم گوگرد چند مول است؟

(۱/۵) (نمره) خود را بیازمایید صفحه ۱۹ کتاب درسی

۴ - جدول زیر را کامل کنید :

نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره بیرونی ترین لایه	تعداد الکترون های ظرفیت
${}^8\text{O}$	$[\text{He}] 2s^2 2p^4$	۲	۶
${}_{20}\text{Ca}$	$[\text{Ar}] 4s^2$	۴	۲
${}_{27}\text{Co}$	$[\text{Ar}] 3d^7 4s^2$	۴	۹

(۳) (نمره) خود را بیازمایید صفحه ۳۳ کتاب درسی

۵ - در هر مورد با خط زدن واژه نادرست ، عبارت داده شده را کامل کنید :

(آ) اتم عنصرهای گروه ۱ و ۲ در شرایط مناسب با (از دست دادن - گرفتن) الکترون به (کاتیون - آنیون) تبدیل می شوند که آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش - پس) از خود را دارند.

(ب) اتم عنصرهای گروه های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در شرایط مناسب با (از دست دادن - به دست آوردن) الکترون به (کاتیون - آنیون) هایی تبدیل می شود که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش - پس) از خود را دارد.

(۱/۵) (نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۳۷ کتاب درسی



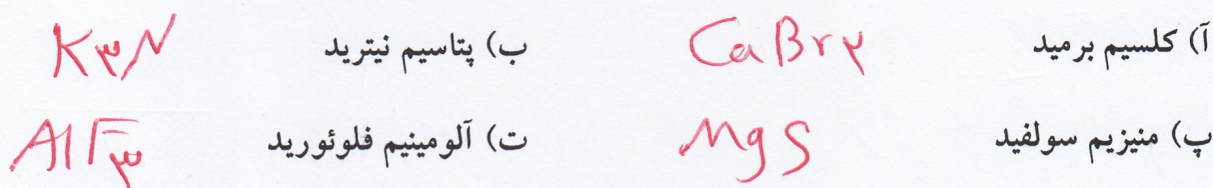
دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: **شیمی (۱)** نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

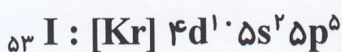
رمز:

۶ - فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های زیر را بنویسید.

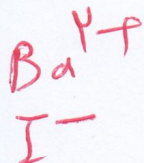


(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۳۹ کتاب درسی

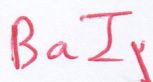
۷ - آرایش الکترونی اتم های باریوم و ید به شما داده شده است ، با توجه به آن :



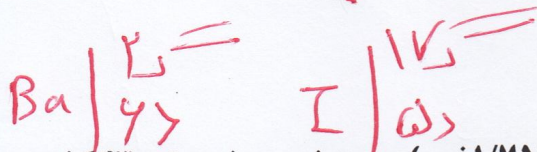
(آ) پیش بینی کنید که هر یک از اتم های باریوم و ید در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل می شود؟



(ب) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش باریوم با ید را بنویسید.



(پ) شماره دوره و گروه هر یک از این عناصر را مشخص کنید.



(۱/۷۵ نمره) تمرین های دوره ای صفحه ۴۳ کتاب درسی

۸ - هر مورد از عبارت های زیر توصیفی از کدام گاز است ؟

(آ) در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی به کار می رود. **نیتروژن**

(ب) از لحاظ فراوانی در هوای پاک و خشک ، مقام دوم را دارد. **اکسیژن**

(پ) برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI ، استفاده می شود. **He**

(ت) اولین گازی که در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع جدا می شود. **N₂**

در این قسمت چیزی ننویسید

۹- با توجه به واژه های داخل کادر ، هر یک از عبارت ها را کامل کنید :

چهارم - نامنظم - یکپارچه بودن - تروپوسفر - لایه ای بودن - سوم - منظم - استراتوسفر

(آ) روند تغییر دما در هواکره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن آن دانست.

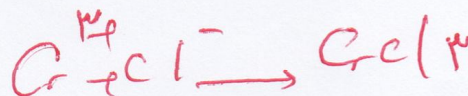
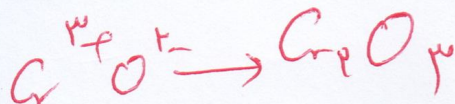
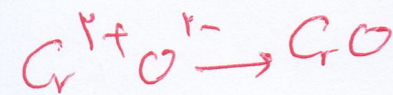
(ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین ، فشار هوا به طور منظم کاهش می یابد.

(پ) در لایه چهارم هواکره علاوه بر مولکول های گازی، یون نیز وجود دارد.

(ت) تغییرات آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می دهد.

(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۴۷ کتاب درسی

۱۰- هر گاه بدانید که اتم کروم در ترکیب های خود اغلب به صورت کاتیون Cr^{2+} یا Cr^{3+} یافت می شود ، فرمول و نام شیمیایی اکسید (O^{2-}) و کلرید (Cl^{-}) های آن را بنویسید.



(۲ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۵۳ کتاب درسی

۱۱- در هر مورد علت را بیان کنید :

(آ) در فرایند تقطیر جزء به جزء ، تهیه اکسیژن صد درصد خالص دشوار است. فردریش موشن و Ar و O_2

(ب) در لایه الکترونی سوم یک اتم الکترونی با عدد کوانتومی فرعی ۳ یافت نمی شود.

$$L = f$$

(۱ نمره) باهم بیندیشیم صفحه ۲۹ و ۵۰ کتاب درسی

ف از لایه چهارم پر می شود

نمره ورقه به عدد :

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:

نام و نام خانوادگی مصمم:

نمره ورقه به مروف :

محل امضا

محل امضا