



## دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة (دوره دوم)

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

۱- در هر مورد با خط زدن واژه نادرست، عبارت داده شده را کامل کنید: (۲ نمره)

آ) اگر تعداد الکترون های ظرفیت اتمی کمتر یا برابر با (سه / چهار) باشد، آن اتم در شرایط مناسب تمایل دارد که (تعدادی از / همه) الکترون های ظرفیت خود را از دست بدهد و به (کاتیون / آنیون) تبدیل شود.

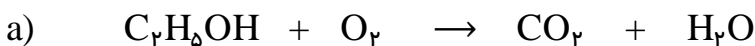
ب) اتم عنصرهای گروه ۱ و ۲ در شرایط مناسب با (از دست دادن / گرفتن) الکترون به (کاتیون / آنیون) تبدیل می شوند که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش / پس) از خود را دارند.

پ) اتم عنصرهای گروه های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در شرایط مناسب با (از دست دادن / گرفتن) الکترون به (کاتیون / آنیون) هایی تبدیل می شوند که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود را دارد.

۲- با استفاده از آرایش الکترون - نقطه ای اتم ها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش فلز آلومینیم (۱۳Al) با فلوئور (۹F) را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)



۳- معادله واکنش های زیر را موازنه کنید. (۲ نمره)



۴- حساب کنید تعداد  $10^{20} \times 9/03$  اتم مس چند مول است؟ چند گرم جرم دارد؟ (۱ mol Cu = ۶۴ g) (۱/۵ نمره)

## در این قسمت چیزی ننویسید

۵ - کدام یک از عبارات های زیر درست و کدام یک نادرست است؟ شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. (۱/۵ نمره)

(آ) از گاز آرگون برای ایجاد محیط بی اثر در جوشکاری استفاده می شود.

(ب) آلومینیم اکسید، جامدی با ساختار ترد و شکننده است که به سطح فلز می چسبد.

(پ) گوگرد در شرایط مناسب با شعله زرد رنگ می سوزد و گوگرد دی اکسید حاصل می شود.

(ت) در تشکیل مولکول نیتروژن ( $N_2$ ) هر اتم نیتروژن ( $\gamma N$ ) سه الکترون به اشتراک می گذارد.

۶ - هر اتم کروم ( ${}_{24}Cr$ ): (۲ نمره)

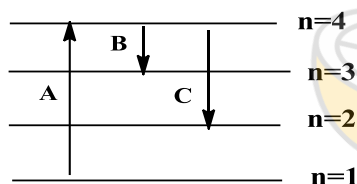
(آ) چند الکترون ظرفیتی دارد؟

(ب) چند زیرلایه دارد؟

(پ) نماد آخرین زیرلایه آن چیست؟

(ت) آرایش الکترونی فشرده کاتیون  $Cr^{3+}$  را بنویسید.

۷ - با توجه به شکل مقابل: (۱ نمره)



(آ) کدام انتقال همراه با جذب انرژی است؟

(ب) انرژی نشر شده در کدام انتقال بیشتر است؟

(پ) طیف نشری خطی کدام یک طول موج بلندتری دارد؟ چرا؟

۸ - آرایش الکترونی فشرده اتم های زیر را نوشته شماره دوره و شماره گروه هر یک را در جدول دوره ای عناصر مشخص کنید. (۲ نمره)

(آ)  ${}_{16}S$

(ب)  ${}_{21}Sc$

۹ - نمونه ای از هوای مایع با دمای ۲۰۰- درجه سلسیوس تهیه کرده ایم. اگر نمونه را تقطیر کنیم: (۱/۵ نمره)

(آ) ترتیب جدا شدن گازها را مشخص کنید.

(ب) چرا تهیه اکسیژن صددرصد خالص در این فرایند دشوار است؟

(پ) کدام یک از گازهای سازنده هوا، در دمای ۲۰۰- درجه سلسیوس مایع نمی شود؟

(ت) دو مورد از کاربردهای گاز ذکر شده در بند (پ) را بنویسید.



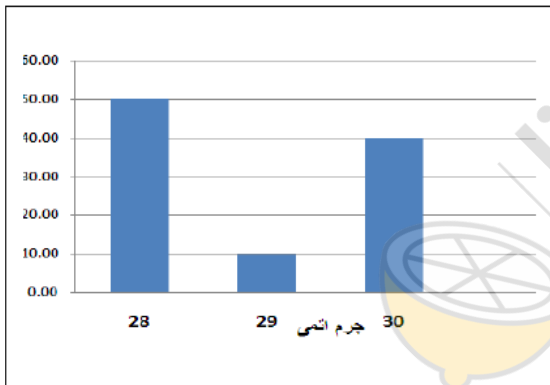
## دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة (دوره دوم)

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

۱۰- نام ترکیب ها در ستون نخست و فرمول شیمیایی ترکیب ها در ستون دوم را بنویسید. (۲ نمره)

ث) آهن (III) اکسید	$PCl_3$ (آ)
ج) کربن تترا کلرید	$N_2O_5$ (ب)
چ) گوگرد تر اکسید	$CuO$ (پ)
ح) باریم نیتريد	$MgBr_2$ (ت)

۱۱- با توجه به اطلاعات نمودار مقابل که از طیف سنج جرمی بدست آمده است، جرم اتمی میانگین عنصر X را بدست آورید. (۵/۱ نمره)



(۵/۱ نمره)

۱۲- در سوختن ناقص سوخت های فسیلی:

(آ) نام گاز آزاد شده به همراه بخار آب چیست؟

(ب) رنگ شعله سوختن ناقص را مشخص کنید؟

(پ) چگالی گاز حاصل از هوا کمتر است یا بیشتر؟

(ت) معادله سوختن ناقص گاز بوتان ( $C_4H_{10}$ ) را نوشته و موازنه کنید.

موفق و پیروز باشید.

نام و نام خانوادگی مصمم:

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:

نمره ورقه به عدد:

محل امضا:

محل امضا:

نمره ورقه به حرف: