



## دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: ..... موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر: .....

### صفحه (۱)

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

- (۱) در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.
- (۱/۵ نمره)
- (آ) قیمت نفت خام برنت دریای شمال به دلیل بیشتر بودن درصد هیدروکربن های (سبک - سنگین) در آن گران تر است.
- (ب) در دمای ۲۲ درجه سلسیوس، آلکانی با فرمول (  $C_4H_{10}$  -  $C_1H_4$  ) مایع است.
- (پ) تفاوت شعاع اتمی دو عنصر متوالی در دوره سوم جدول تناوبی از چپ به راست (بیشتر - کمتر) می شود.
- (ت) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری می شود.
- (ث) ظرفیت گرمایی یک ماده به جرم آن ماده بستگی (دارد - ندارد).

- (۲) جاهای خالی را در جدول زیر کامل کنید سپس به پرسش ها پاسخ دهید:
- (۲/۵ نمره)

نماد شیمیایی عنصر	${}^9F$	${}^{17}Cl$	${}^{35}Br$
آرایش الکترونی فشرده			
نماد آخرین زیر لایه			
تعداد لایه الکترونی			
شعاع اتمی (pm)	۷۱		۱۱۴

(آ) شعاع اتمی کلر کدام یک از این اعداد می تواند باشد؟ (۹۹ یا ۱۳۵)

(ب) پیش بینی کنید در شرایط یکسان کدام هالوژن واکنش پذیرتر است؟ چرا؟

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

(آ) هر چه شعاع اتمی یک فلز بزرگ تر باشد، دشوارتر الکترون از دست می دهد.

(ب) نفت سفید شامل آلکان هایی با ده تا پانزده کربن است.

(پ) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار کمتری از انواع آلاینده ها به هواکره می شود.

(ت) ظرفیت گرمایی روغن زیتون کمتر از آب است.

# در این قسمت چیزی ننویسید

صفحه (۲)

(۲ نمره)

۴- درباره جدول دوره ای عناصر به پرسش های زیر پاسخ دهید :

(آ) شبه فلز ها در کدام دسته از جدول تناوبی قرار دارند؟

(ب) دسته d و f شامل فلزهای اصلی هستند یا فلز های واسطه؟

(پ) در چند عنصر از فلزهای واسطه دوره چهارم جدول ، تعداد الکترون های زیر لایه d ۳ زوج است؟

(ت) آخرین زیر لایه کاتیون  $Fe^{2+}$  ۲۶ چند الکترون دارد؟

۵- در جدول زیر واکنش پذیری سه دسته از فلزها باهم مقایسه شده است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید: (۲ نمره)

واکنش پذیری			رفتار
ناچیز	کم	زیاد	
مس، نقره، طلا	آهن ، روی	سدیم، پتاسیم	نام فلز

(آ) در شرایط یکسان کدام فلزها بر ای تبدیل شدن به کاتیون تمایل کمتری دارند؟

(ب) در شرایط یکسان کدام فلز در هوای مرطوب ، سریع تر واکنش می دهد؟

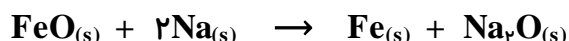
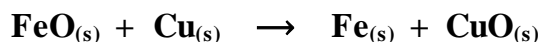
Ag - ۳

Na - ۲

Zn - ۱

(پ) تامین شرایط نگه داری کدام فلزها دشوارتر است؟ چرا؟

(ت) کدام واکنش زیر در جهت نشان داده شده به طور طبیعی انجام می شود؟ چرا؟



۶- برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن ، از واکنش  $Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$  استفاده می شود: (۲ نمره)

با مصرف ۴۰۰ kg مس ( I ) سولفید با خلوص ۸۵٪ مقدار ۲۰۴ kg مس خام تهیه شده است. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (  $Cu = ۶۴$      $S = ۳۲ \text{ gmol}^{-1}$  )

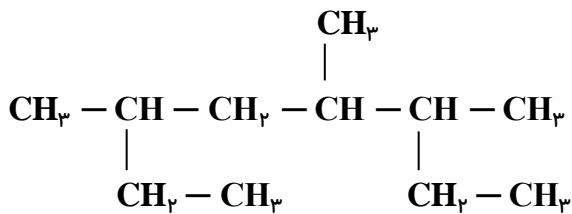


## دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: ..... موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر: .....

صفحه (۳)

۷- فرمول مولکولی ۱-هگزن و بنزن را بنویسید و هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید. (۲ نمره)



۸- پژوهش ها نشان می دهد که گشتاور دو قطبی آلکان ها حدود صفر است بر این اساس به پرسش ها پاسخ دهید: (۱/۵ نمره)

(آ) مولکول این مواد قطبی است یا ناقطبی؟

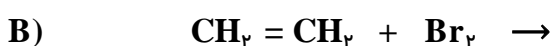
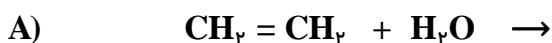
(ب) نیروی بین مولکولی در آلکان ها از چه نوعی است؟ افزایش شمار اتم های کربن بر این نیروها چه اثری دارد؟

(پ) پیش بینی کنید کدام ماده چسبنده تر است؟ چرا؟

گریس (با فرمول تقریبی  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ ) یا وازلین (با فرمول تقریبی  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ )

(ت) چرا سطح فلزها را آلکان اندود می کنند؟

۹- طرف دوم هر یک از واکنش های زیر را بنویسید. سپس به پرسش های داده شده پاسخ دهید :: (۱/۵ نمره)



(آ) برای افزایش سرعت واکنش A از چه کاتالیزگری استفاده می شود؟

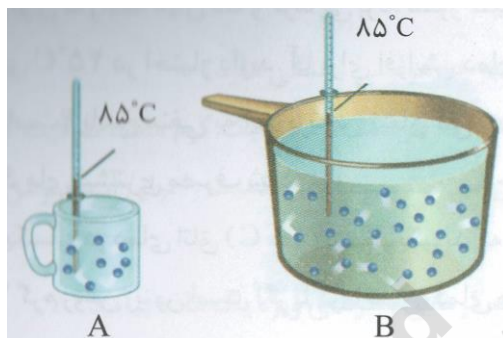
(ب) چرا از واکنش B برای شناسایی آلکن ها می توان استفاده کرد؟

# در این قسمت چیزی ننویسید

صفحه (۴)

( ۱/۵ نمره )

۱۰- با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :



آ) میانگین تندی مولکول های آب را در دو ظرف مقایسه کنید.

ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

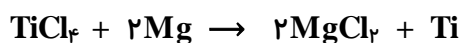
پ) ظرفیت گرمایی این دو نمونه آب را مقایسه کنید.

۱۱- یک قطعه فلز آلومینیم خالص با دمای ۲۵ درجه سلسیوس و به جرم ۲۱۶ g را گرم می کنیم تا دمای آن به ۷۵ درجه سلسیوس برسد. حساب کنید این قطعه چند کیلوژول گرما جذب کرده است؟ (گرمایی ویژه آلومینیم  $0.900 \text{ J/g}^\circ\text{C}$  می باشد).

( ۱ نمره )

( ۱ نمره )

۱۲- برای تهیه فلز تیتانیم از واکنش زیر استفاده می شود :



آ) واکنش پذیری منیزیم بیشتر است یا تیتانیم؟

ب) اگر مقدار ناخالصی در دو کیلوگرم تیتانیم حاصل از این واکنش ۲۰۰ گرم باشد. درصد خلوص آن را حساب کنید.

موفق 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 : .....