



«بسمه تعالی»

جای مهر

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

نام و نام خانوادگی:

دبیرستان نمونه دولتی امام محمدباقر(ع) متوسطه دوم

امتحانات: پایانی نوبت اول

کلاس:

امتحان: شیمی

رشته: ریاضی - تجربی

تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۹۹

شماره صندلی: سری A

مدت زمان: ۸۰ دقیقه

نام دبیر: نصیری زاده- سلیمی

تعداد صفحات: ۳ صفحه

بارم	ردیف	سوال
		فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.
۲	۱	درستی و نادرستی جملات زیر را با بیان علت مشخص کنید. الف) گیاه پالایی برای استخراج طلا و روی مناسب اما برای نیکل و مس نامناسب است. ب) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می‌شود. پ) بنزن سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام سیکلواکان هاست. ت) فلزات واسطه در طبیعت همواره به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها... وجود دارند.
۲	۲	در مورد فرایند استخراج صنعتی آهن به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) برای استخراج آهن در مقیاس صنعتی از چه ماده‌ای استفاده می‌شود؟ علت را بنویسید. ب) واکنش موازنه شده فرایند استخراج صنعتی آهن را بنویسید.
۱/۵	۳	با توجه به واکنش‌های داده شده به سوالات پاسخ دهید. 1) $ZnO(s) + Au(s) \rightarrow$ 2) $Cu_2S(s) + O_2(g) \rightarrow$ 3) $CH_2=CH_2(g) + H_2O(l) \rightarrow$ آ) واکنش‌های انجام پذیر را کامل کنید. ب) واکنش‌های انجام ناپذیر را مشخص کرده و علت انجام ناپذیر بودن را بنویسید.
۲/۵	۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) ۴۰۰ گرم روغن زیتون در شرایط معمولی اتاق ۳۹۴۰۰ ژول گرما می‌گیرد تا از دمای ۲۵ درجه سلسیوس به ۷۵ درجه سلسیوس برسد. ظرفیت گرمایی و ظرفیت گرمایی ویژه ی روغن زیتون را محاسبه کنید. ب) برآثر سوختن ۸/۸ گرم C_3H_8 در اکسیژن خالص و کافی طبق معادله واکنش زیر چند لیتر فراورده ی گازی در شرایط STP تولید می‌شود؟ $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$ $O=16, C=12, H=1 \text{ g/mol}$ پ) چگونه می‌توان ترکیب ۱ و ۲ را از هم شناسایی کرد؟  ۱)  ۲)

۲	گروه	۱	۲	۱۴	۱۵
	دوره				
	۲	B	C	D	E
	۳		F	G	
	۴	H			

با توجه به جدول مقابل که بخشی از جدول تناوبی است به سوالات پاسخ دهید.

الف) کدامیک از عناصر جدول شبه فلز است؟ دو مورد از ویژگی های آن را بنویسید.

ب) کدام عنصر در این جدول بیشترین شعاع اتمی را دارد؟ چرا؟

پ) با ذکر علت بنویسید کدامیک از عناصر E یا D واکنش پذیری بیشتری دارد؟

۲	نماد شیمیایی	A ²⁺	B	C ²⁻	D
	آرایش الکترونی آخرین زیر لایه	۳p ⁶	۵s ²	۳p ⁶	۳p ⁶

با توجه به داده های جدول پاسخ دهید.

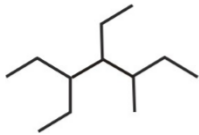
الف) کدام یک از عناصر داده شده به یک گروه از جدول تناوبی تعلق دارند؟ (نوشتن دلیل الزامی است)

ب) تعداد الکترونها با L=1 در عنصر C را مشخص کنید.

پ) شعاع اتمی عنصرهای D و C را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.

آ) با استفاده از قواعد آیوپاک ترکیبات زیر را نامگذاری کنید.

(۱)



(۲)

$$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{HC} - \text{C}_2\text{H}_5$$

ب) فرمول ساختاری ترکیب زیر را رسم کرده در صورت نادرست بودن شیوه ی نام گذاری، نام صحیح ترکیب را بنویسید.

۴- اتیل-۲،۲-دی متیل پنتان

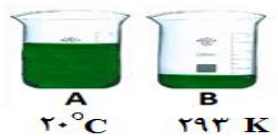
در شکل مقابل دو ظرف محتوی مقادیری آب نشان داده شده است. با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید.

آ) میانگین انرژی جنبشی در ظرف A بیشتر است یا ظرف B؟ چرا؟

ب) انرژی گرمایی دو ظرف A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید.

پ) با ذکر علت ظرفیت گرمایی ویژه محتویات درون ظرف A و B را با هم مقایسه کنید.

۱/۵



در اثر اکسایش گلوکز در بدن به اندازه Q گرما مبادله می شود:

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$$

الف) گرمای مبادله شده در این فرایند در کدام طرف معادله نوشته می شود؟

ب) دو مورد از عوامل موثر بر مقدار عددی Q را ذکر کنید.

۰/۷۵

۱/۲۵	<p>با توجه به معادله $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 44/1 \text{ kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) نمودار تغییرانرژی این فرایند را به همراه مشخص نمودن جایگاه واکنش دهنده ها و فراورده ها رسم کنید.</p> <p>ب) اگر به جای $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ در معادله $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ قرار گیرد میزان گرمای واکنش چه تغییری می کند. افزایش می یابد یا کاهش؟ چرا؟</p>	۱۰
۲/۵	<p>معادله واکنش تهیه کروم از سنگ معدن آن را می توان به صورت زیر نوشت:</p> $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$ <p>$\text{Cr}=52 \quad \text{O}=16 \text{ g/mol}$</p> <p>الف) هرگاه ۱۰ گرم از Cr_2O_3 را با Al کافی حرارت دهیم، ۳ گرم Cr به دست می آید. بازده درصدی را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر ۲۵ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP از تجزیه گرمایی ۳۰۰ گرم پتاسیم کلرات (KClO_3) ناخالص تولید شود. درصد خلوص پتاسیم کلرات را محاسبه کنید .</p> $\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \quad \text{KClO}_3 = 122.55 \text{ g/mol}$	۱۱
۲۰نمره	موفق باشید	جمع



limoonad
Education For All