

<p>گروه آوری سؤالات: مرکز آزمون مجتمع علاّمه طباطبایی</p>		آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علاّمه طباطبایی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات نوبت اول		
		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و تجربی	زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شنبه ۱۷ دی ۱۴۰۱	
		تعداد صفحات: ۴ صفحه		شماره کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (دی ماه ۱۴۰۱)	

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	۱- تعداد پیوندهای اشتراکی در آلکان ها برابر با (تعداد کربن ضربدر ۳ بعلاوه ۱ یا $3n + 1$) است. (صحیح)
	فصل ۱- کربن، اساس استخوان بندی هیدروکربن ها
	۲- در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای از بالا به پایین، خصلت نافلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد. (غلط)
	فصل ۱- رفتار عناصر و شعاع اتم
۳- هرچه واکنش پذیری فلزات بیشتر باشد، استخراج آنها راحت تر است. (غلط)	
فصل ۱- عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت میشوند	
۴- نفت خام به شکل مایع غلیظ سیاه‌رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز از دل زمین بیرون کشیده می‌شود. (صحیح)	
فصل ۱- نفت خام	

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	۵- واکنش پذیری فلز آهن از واکنش پذیری آلومینیم کمتر است. فصل ۱- روندها- خاصیت فلزی- واکنش پذیری
	۶- از واکنش محلول سدیم هیدروکسید با محلول آهن (II) کلرید، رسوبی به رنگ سبز تشکیل می‌شود. فصل ۱- شناسایی یون آهن
	۷- کاتالیزگر واکنش اتن و آب به منظور تولید اتانول، اسید سولفوریک است. فصل ۱- آلکن- واکنشهای آلکن ها
	۸- آلکان‌هایی که تعداد کربن آنها از ۵ تا ۲۴ است، در دمای ۲۲ درجه مایع هستند. فصل ۱- آلکان ها خواص

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	۹- کدام آرایش الکترونی علاوه بر یک کاتیون، می‌تواند متعلق به یک اتم خنثی نیز باشد؟ (۱) $3d^5$ (۲) $4p^6$ (۳) $2s^2$ (۴) $3p^1$ فصل ۱- فلزات دسته d
	۱۰- اگر از مولکول سیکلو هگزان ۳ مولکول هیدروژن حذف شود به کدام مولکول تبدیل می‌شود؟ (۱) هگزان (۲) هگزان (۳) بنزن (۴) هگزین فصل ۱- هیدروکربنهای حلقوی
	۱۱- یک لیوان آب ۳۷ درجه سلسیوس و یک استخر پر از آب در دمای ۲۰ درجه سلسیوس را در نظر بگیرید. کدام عبارت صحیح است؟ فصل ۲- تفاوت دما و گرما در صورت امکان گرما از آب لیوان به آب استخر منتقل می‌شود. (۲) آب درون لیوان گرم‌تر است و انرژی گرمایی بیشتری دارد. (۳) دمای آب درون لیوان بالاتر است و در نتیجه مجموع انرژی جنبشی ذره‌های آن بیشتر است. (۴) به دلیل بیشتر بودن شمار ذره های آب استخر در مقایسه با آب لیوان، شدت برخورد ذره‌های آب استخر با دامسج بیشتر است.

۱۲- در دما و فشار اتاق، در کدام گروه جدول تناوبی، دارای عناصری با هر سه حالت فیزیکی جامد، مایع و گاز است؟ **فصل ۱-الگوها و روندها**

(۴ گروه ۱۵)

(۳ گروه ۱۷)

(۲ گروه ۱۴)

(۱ گروه ۱)

بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۱ نمره)

۱۳- دما و گرما را تعریف کنید. **فصل ۲-مفاهیم**

دما = معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذرات ماده

گرما = مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده یک ماده

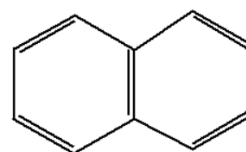
۱۴- نشانه‌های یک واکنش شیمیایی را نام ببرید. **فصل ۲-گرما در واکنشهای شیمیایی (گرماشیمی)**

۱- تغییر رنگ ۲- تولید رسوب ۳- آزاد شدن گاز ۴- ایجاد نور و صدا

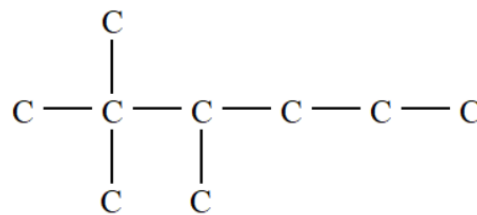
۱۵- فرمول ساختاری ترکیبات زیر را بنویسید. **فصل ۱-آلکان ها و آروماتیک نامگذاری**

(الف) نفتالن

(ب) ۲،۲،۳-تری متیل هگزان



(الف) $C_{10}H_8$



(ب)

۱۶- ظرفیت گرمایی را توضیح دهید و یکای آن را بنویسید. **فصل ۲-ظرفیت گرمایی ویژه**

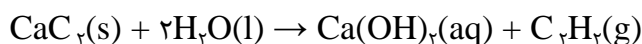
مقدار گرمای موردنیاز برای افزایش دمای یک جسم به اندازه یک درجه سانتی‌گراد. $[J/^\circ C]$

بخش پنجم - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید. (هر مورد ۲ نمره)

۱۷- ۴۰ گرم کلسیم کاربید (CaC_2) با خلوص ۸۰ درصد در واکنش زیر مصرف میشود. اگر بازده واکنش ۵۰ درصد باشد، چند گرم گاز

اتین به دست می آید؟ **فصل ۱-دنیای واقعی واکنش ها**

(Ca=40, C=12, O=16 H=1 g/mol)

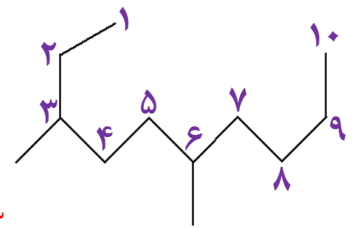
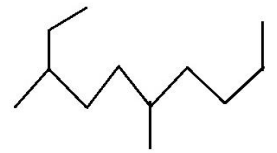
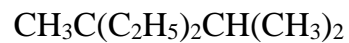


$$CaC_2 : M = 64 \text{ gr/mol}$$

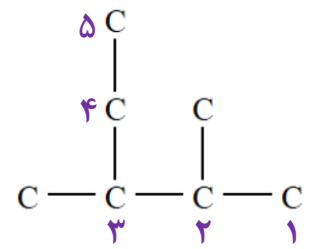
$$C_2H_2 : M = 26 \text{ gr/mol}$$

$$40 \text{ g} \times \frac{80 \text{ g } CaC_2}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol } CaC_2}{64 \text{ g } CaC_2} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_2}{1 \text{ mol } CaC_2} \times \frac{26 \text{ g } C_2H_2}{1 \text{ mol } C_2H_2} \times \frac{50}{100} = 6.75 \text{ g } C_2H_2$$

۱۰ نمره



۳و۶ دی متیل دکان



۲و۳ دی متیل پنتان

ب) هگزان و ۱-هگزن هر دو مایعی بی‌رنگ هستند. یک راه برای شناسایی این دو ترکیب پیشنهاد کنید.
آلکان‌ها با برم واکنش داده و آن را بی‌رنگ می‌کنند.

۱۹- با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول دوره ای عناصر را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید. فصل ۱- الگوها و روندها

الف) کدام عنصر بیشترین خصلت فلزی را دارد؟

B

ب) شعاع اتمی دو عنصر A و C را با هم مقایسه کنید. (بدون ذکر دلیل)

$$r_C > r_A$$

ج) کدام عنصر یون X^{2-} تولید می‌کند؟

F

د) کدام یک از یون‌های D^{3+} و E^{3+} اکتت شده‌اند؟

$$\text{D} = {}_{21}\text{Sc}$$

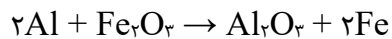
$${}_{21}\text{Sc}^{3+} = [{}_{18}\text{Ar}]$$

										I	Z
										F	
A		D				E				M	
	C										
B						y					
								W			

۲۰- چند گرم آلومینیم اکسید، از واکنش ۲۷۰ گرم آلومینیم (با خلوص ۷۰٪) با مقدار کافی از آهن (III) اکسید خالص در واکنش ترمیت با

بازده ۹۰٪ تولید می شود؟ **فصل ۱-دنیای واقعی واکنش ها**

(Fe=56, Al=27, O=16 g/mol)



$$270 \times \frac{70}{100} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} \times \frac{90}{100} = 321,3 \text{ g}$$

۲۱- اگر ۲۰۸ ژول گرما به ۲ گرم گاز هلیم داده شود، دمای آنرا از ۲۵ درجه سلسیوس به ۳۱۸ درجه کلون افزایش خواهد داد. گرمای ویژه گاز

هلیم را محاسبه نمایید. **فصل ۲-ظرفیت گرمایی ویژه**

$$^{\circ}\text{C} + 273 = \text{K} \Rightarrow ^{\circ}\text{C} = 45$$

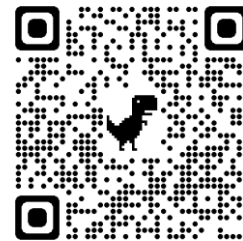
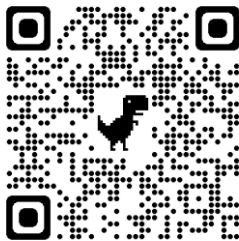
$$Q = mC^* \Delta\theta$$

$$208 = 2 \times C^* \times (45 - 25) \Rightarrow C^* = 5,2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$$

۲۰ نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما میتوانید یک ساعت بعد از آزمون، با اسکن کردن بارکدهای زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون و نیز ویدیوی تحلیل سوال به سوال آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی