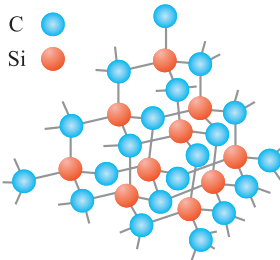
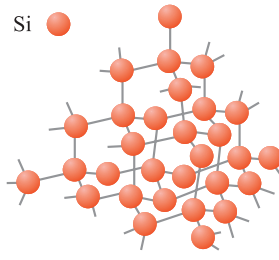
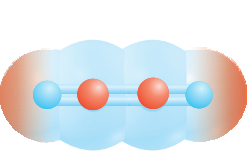
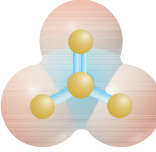
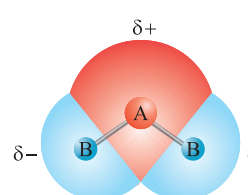
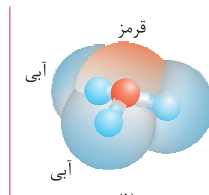
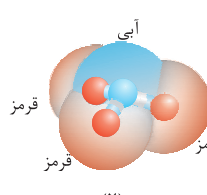
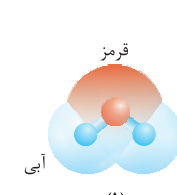
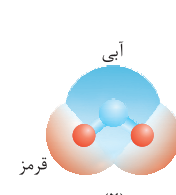
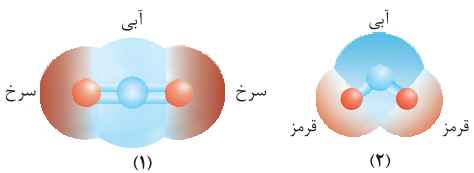


آزمون ✓	پایه دوازدهم - رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	شیمی (۳) فصل ۳: از ابتدای فصل تا صفحه ۷۷ (ابتدای «هنر نمایی شاره»)	خوبه!
-----------------------	---	--	--------------

ردیف	نمره																	
۱	۱	در هر یک از جمله‌های زیر، واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. (آ) سیلیسیم کریید (SiC) یک ساینده ارزان است که سختی آن از الماس (بیشتر / کم تر) و از سیلیسیم (کم تر / بیشتر) است. (ب) رفتار فیزیکی مواد مولکولی همانند چگالی و دمای جوش به (نیروهای بین مولکولی / الکترون‌های ظرفیتی) بستگی دارد. (پ) مولکول کربونیل سولفید برخلاف اتین (قطبی / خطی) است.																
۲	۱/۲۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارات‌های نادرست را بنویسید. (آ) سیلیسیم به دلیل داشتن خواص نوری ویژه در ساخت عدسی‌ها و منشورها استفاده می‌شود. (ب) گرافیت یک گونه شیمیایی دوبعدی است که در آن هر اتم کربن به ۳ اتم کربن متصل است. (پ) توزیع بار الکتریکی اطراف اتم مرکزی مولکول‌های سه‌اتمی خطی متقارن است.																
۳	۱	شکل‌های مقابل، الگوهای ساختاری برخی مواد را نشان می‌دهد. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) نام و فرمول ترکیب (۲) را بنویسید. (ب) نقطه جوش ترکیب (۱) بیشتر است یا (۲)؟ چرا؟  (۲)  (۱)																
۴	۱/۲۵	با توجه به جدول زیر که درصد جرمی مواد سازنده نوعی خاک رس را نشان می‌دهد، درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید و جملات نادرست را با ذکر دلیل بیان کنید. <table><tr><th>ماده</th><th>SiO_۲</th><th>Al_۲O_۳</th><th>H_۲O</th><th>Na_۲O</th><th>Fe_۲O_۳</th><th>MgO</th><th>Au و دیگر مواد</th></tr><tr><td>درصد جرمی</td><td>۴۶ / ۲۰</td><td>۳۷ / ۷۴</td><td>۱۳ / ۳۲</td><td>۱ / ۲۴</td><td>۰ / ۹۶</td><td>۰ / ۴۴</td><td>۰ / ۱</td></tr></table> (آ) نام ترکیبی که ساختارش شبیه الماس است، سیلیس یا سیلیسیم اکسید است. (ب) نقطه ذوب و جوش آب از بقیه گونه‌ها کم تر است. (پ) هنگام پخته شدن سفال ساخته شده از این خاک رس درصد جرمی Al_۲O_۳ ثابت می‌ماند؛ زیرا نقطه جوش بالایی دارد. (ت) سرخ‌فام‌بودن این خاک رس را به آهن (III) اکسید با فرمول مولکولی Fe_۲O_۳ نسبت می‌دهند.	ماده	SiO _۲	Al _۲ O _۳	H _۲ O	Na _۲ O	Fe _۲ O _۳	MgO	Au و دیگر مواد	درصد جرمی	۴۶ / ۲۰	۳۷ / ۷۴	۱۳ / ۳۲	۱ / ۲۴	۰ / ۹۶	۰ / ۴۴	۰ / ۱
ماده	SiO _۲	Al _۲ O _۳	H _۲ O	Na _۲ O	Fe _۲ O _۳	MgO	Au و دیگر مواد											
درصد جرمی	۴۶ / ۲۰	۳۷ / ۷۴	۱۳ / ۳۲	۱ / ۲۴	۰ / ۹۶	۰ / ۴۴	۰ / ۱											
۵	۱/۲۵	با توجه به نقشه‌های پتانسیل الکترواستاتیکی مقابل به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. (آ) کدام مولکول (ها) دارای گشتاور دوقطبی صفر هستند؟ چرا؟ (ب) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ قرمز نشانه چیست؟ (پ) در مولکول SO_۳ تراکم بار الکتریکی منفی بر روی گوگرد است یا اکسیژن؟ چرا؟  (۲)  (۱)																
۶	۱/۲۵	در هر مورد مشخص کنید که نقشه‌های پتانسیل برای کدام مولکول است؟ آیا این مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت گیری می‌کنند؟ چرا؟ (دی ۱۴۰۱)  (پ) OF_۲, H_۲O  (۱)  (۲) (ب) NF_۳, NH_۳  (۱)  (۲) (آ) SO_۲, H_۲O																

۷	با توجه به نقشه‌های پتانسیل الکترواستاتیکی شکل‌های (۱) و (۲)، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. (آ) کدام مولکول را می‌توان ناقطبی در نظر گرفت؟ چرا؟ (ب) کدام یک در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند؟ (پ) کدام شکل می‌تواند نشان‌دهنده مولکول (SO_2) باشد؟	۱
	 (۱) (۲)	۱
۸	به سؤالات زیر پاسخ دهید. (آ) دگرشکلی از کربن است که مقاومت کششی آن حدود ۱۰۰ برابر فولاد است: (ب) دگرشکلی از کربن است که هر کربن در آن به ۴ کربن متصل است: (پ) تنها ترکیب کووالانسی است که در آن یک اتم دارای دو پیوند کووالانسی است: (ت) دگرشکلی از کربن است که شفاف است:	۱
۱۰	موفق باشید جمع نمرات	

آزمون شماره ۷ (فصل ۳: از ابتدای فصل تا صفحه ۷۷)

۱) آ) کمتر (۰/۲۵) - بیشتر (۰/۲۵)

هرچه در یک ترکیب کووالانسی پیوند کوتاه‌تر باشد، قدرت پیوند بیشتر بوده و سختی آن بیشتر می‌شود.

سیلیسیم > سیلیسیم کربید > الماس: سختی
Si-Si Si-C C-C

ب) نیروهای بین مولکولی (۰/۲۵)

پ) قطبی (۰/۲۵)

۲) آ) نادرست (۰/۲۵)؛ سیلیس (۰/۲۵)

ب) درست (۰/۲۵)

پ) نادرست (۰/۲۵)، می‌تواند متقارن یا نامتقارن باشد (۰/۲۵). برای مثال $S=C=O$

(قطبی) ولی $O=C=O$ (ناقطبی) است.

۳) آ) سیلیسیم کربید (SiC) (۰/۵)

ب) ۲ (۰/۲۵)؛ چون طول پیوند $Si-C$ کوتاه‌تر از $Si-Si$ است (به دلیل شعاع

کوچک‌تر C) نقطه جوش SiC بیشتر خواهد بود. (۰/۲۵)

۴) آ) نادرست (۰/۲۵)؛ سیلیسیم دی‌اکسید (۰/۲۵)

ب) درست (۰/۲۵)

پ) نادرست (۰/۲۵)؛ هنگام پخته شدن، آب که نقطه جوش پایینی دارد، از سفال خارج

می‌شود و به همین دلیل درصد جرمی تمام مواد باقی‌مانده افزایش می‌یابد. (۰/۲۵)

ت) نادرست (۰/۲۵)؛ زیرا نمی‌توان از واژه فرمول مولکولی برای Fe_3O_4 استفاده کرد.

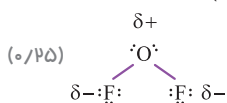
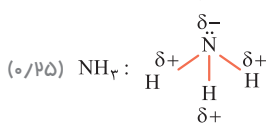
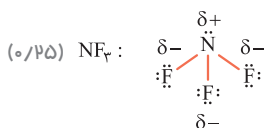
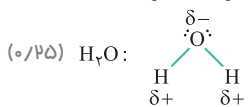
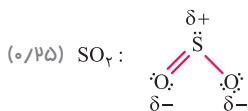
(۰/۲۵)

۵) آ) هر دو مولکول (۰/۲۵)؛ زیرا توزیع بار اطراف اتم مرکزی آن‌ها متقارن است. (۰/۲۵)

ب) نشانه تجمع بار الکتریکی منفی توسط الکترون‌ها (۰/۲۵)

پ) اکسیژن (۰/۲۵) زیرا خصلت نافلزی بیشتری دارد. (۰/۲۵)

۶) آ) شکل (۲)



همه این مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند (۰/۲۵)، زیرا احتمال حضور

الکترون‌های پیوندی روی هسته‌ها، یکسان و متقارن نیست و مولکول، قطبی است. (۰/۲۵)

۷) آ) ۱ (۰/۲۵)؛ زیرا توزیع بار الکتریکی در اطراف اتم مرکزی آن متقارن است. (۰/۲۵)

ب) ۲ (۰/۲۵)؛ زیرا قطبی است. (۰/۲۵)

۸) آ) گرافن (۰/۲۵) ب) الماس (۰/۲۵)

پ) سیلیس (۰/۲۵)؛ در سیلیس اتم اکسیژن دو پیوند کووالانسی دارد.

ت) گرافن (۰/۲۵)