

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. (۱ نمره)</p> <p>(الف) هر قدر مادهای کوچکتر شود، تعداد اتم هایی که در سطح قرار می گیرند بیشتر می شود .</p> <p>(ب) با کاهش اندازه ذرات واکنش پذیری کاهش می یابد .</p> <p>(ج) به نیروهایی که به دلیل تغییر جهت، باعث شکست در ماده می شود خستگی می گویند .</p> <p>(د) در کاهگل، گاه به عنوان فاز ماتریس و پایه می باشد.</p>
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (۵، ۲ نمره)</p> <p>(الف) دو عامل و باعث می شوند مواد با ابعاد نانو، رفتار متفاوت از مواد با ابعاد بزرگتر از خود نشان دهند.</p> <p>(ب) دو عامل اساسی که بر روی سختی مواد تاثیر گذار است و است.</p> <p>(ج) به کاتالیزگرهایی که در حضور نور فعال می شوند گفته می شود.</p>
۳	<p>با توجه به مطالبی که در این پودمان یاد گرفتید علم نانو را تعریف کنید. (۱ نمره)</p>
۴	<p>کدام خواص مواد در ابعاد نانو قابل تغییر هستند؟ چهار مورد (۲ نمره)</p>
۵	<p>از نظر شما خاصیت مغناطیسی نانو ذرات چه کاربردهایی میتواند داشته باشد دو مورد ذکر کنید (۱ نمره)</p>
۶	<p>در علم نانو از چه روشهای کلی برای ساخت مواد نانو استفاده می شود هر کدام را به طور مختصر توضیح دهید. (۲ نمره)</p>
۷	<p>خودروهای الکتریکی یکی از مثال هایی است که در آن از ترکیب فناوری ها استفاده شده است. مزایای این خودروها کدام است؟ (۵، ۱ نمره)</p>

صفحه دوم

۸ بنظر شما برای اینکه اکسید روی و تیتانیوم موجود در کرم های ضد آفتاب به رنگ سفید در نیاید چه باید کرد؟ (۱ نمره)

۹ بنظر شما چگونه می توان فلزاتی مثل طلا و نقره را به رنگ های آبی و قرمز در آورد؟ (انمره)

۱۰ شما با انواع سوخت های زیستی در اطراف خود آشنا شده اید دو مورد از مزایا و دو مورد از معایب این سوختها را بنویسید. (۲ نمره)

با آرزوی موفقیت

پاسخنامه آزمون عملکردی کاربرد فناوری های نوین پودمان ۳

پاسخ سوال ۱ الف) درست ب) نادرست ج) درست د) نادرست

سوال ۲ الف) اثرات سطحی و اثرات کوانتومی ب) نیروهای بین اتمی و ساختار سطح مواد ج) فوتوکاتالیست

سوال ۳ علم نانو مطالعه ذرات و مواد در ابعاد اتمی، مولکولی و ماکرومولکولی است، زیرا کار کردن در این مقیاس منجر به تغییر شدید خواص ماده میشود.

سوال ۴ خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی مواد که در ابعاد نانو تحت تاثیر قرار میگیرند عبارتند از: تغییر رنگ، تغییر شفافیت، خواص مکانیکی (سختی و خستگی)، خوردگی، خواص مغناطیسی، تغییر واکنش پذیری

سوال ۵ از خاصیت مغناطیسی بعضی نانو ذرات در پزشکی و دارو رسانی استفاده میشود. استفاده از نانو ذرات مغناطیسی باعث انتقال هدفمند دارو میشود که دارو با کنترل میدان مغناطیسی خارجی، بعد از وارد شدن به بدن، در محل بیماری آزاد میشود.

سوال ۶ روشهای ساخت مواد نانو به دو روش کلی بالا به پایین و پایین به بالا تقسیم میشوند. در رویکرد بالا به پایین، اندازه یک ماده توده‌ای و حجیم به طور متناوب کاهش داده میشود تا به یک ماده با ابعاد نانو متری برسد.

سوال ۷ صرفه جویی حامل های انرژی- کاهش خطای انسانی مثل خواب آلودگی- کاهش آلودگی محیط زیست.

سوال ۸ از نانو ذرات اکسید روی و تیتانیوم استفاده کرد.

سوال ۹ تقسیم به ابعاد نانومتری

سوال ۱۰ مزایا: هزینه سوخت های زیستی ارزان است. - مواد اولیه - تجدید پذیری

معایب: خروجی انرژی- هزینه بالای - کمبود مواد غذایی- مصرف آب