

سوالات امتحان نهایی | نیروهای بین مولکولی

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- (الف) هرچه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن بیشتر است. **نادرست**
 (ب) هرچه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن کمتر است. **نادرست**

اعظم حشمتی

۲- عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- (الف) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن **(بیشتر)** - کمتر است.
 (ب) سطح جیوه در یک لوله موئین، **(فرورفته)** - برآمده است.

اعظم حشمتی

۳- چرا سطح جیوه در لوله موئین پایین‌تر از سطح جیوه درون ظرف قرار می‌گیرد؟

زیرا نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه بیشتر از نیروی دگرچسبی بین جیوه و دیواره ظرف است.

۴- چرا هنگام شستن ظروف، افزون بر استفاده از مایع ظرفشویی، ترجیح می‌دهیم از آب گرم استفاده کنیم؟ **آب گرم باعث کاهش نیروی دگرچسبی بین ظرف و چربی می‌شود**

اعظم حشمتی

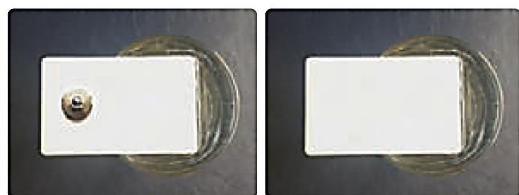
۵- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی دگرچسبی را نشان داد. **یک لیوان پر از آب داریم. روی آن یک کارت بانکی قرار می‌دهیم به طوری که تنها نیمی از آن با آب در تماس باشد. روی نیمه دیگر وزنه‌های مختلف را به ترتیب از سبک به سنگین قرار می‌دهیم تا به وزنه‌ای برسیم که کارت را در آستانه جدا شدن از لب لیوان قرار دهد. وزن آن وزنه با نیروی دگرچسبی بین کارت و آب برابر است. زیرا برای متعادل ماندن کارت باید نیروی حاصل از دو طرف کارت وارد می‌شوند و با هم برابر باشند.**

اعظم حشمتی

۶- لیوان پر از آب، یک کارت بانکی و سه وزنه ۵ گرمی و ۸ گرمی و ۱۰ گرمی در اختیار داریم. مطابق شکل، کارت را طوری روی لبه لیوان قرار می‌دهیم که با وجود وزنه ۸ گرمی، کارت در آستانه جدا شدن از آب قرار بگیرد.

(الف) چه عاملی مانع جدا شدن کارت از سطح آب می‌شود؟

نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و کارت



اعظم حشمتی

(ب) اگر سطح کارت را دود اندود کنیم، توضیح دهید به جای وزنه ۸ گرمی از چه وزنه‌ای می‌توان استفاده کرد تا کارت سقوط نکند؟

دوده روی کارت سبب کاهش نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و کارت می‌شود پس باید وزنه‌ای سبک‌تر انتخاب کنیم، وزنه ۵ گرمی.

اعظم حشمتی