

انتقال جرم و عملیات واحد

۱- در خشک کردن جامدات در صورتی که سرعت هوای گذرنده از سطح جامد دو برابر شود، شدت خشک کردن:

الف) ثابت می ماند (ب) دو برابر می شود

ج) نصف می شود (د) زیاد می شود اما میزان آن قابل پیش بینی نیست.

۲- در صورتی که راندمان جمعی سینی های یم برج جذب گاز توسط مایع با جریان های مخالف، ۲۰ درصد و

تعداد سینی های ایده آل ۵ عدد باشد، تعداد واقعی سینی ها چقدر است؟

الف) ۲۵ (ب) ۵ (ج) ۴ (د) ۶/۲۵

۳- معمولا جدا کردن در واحدهای صنعتی بر مبنای یک اختلاف در خصوصیات مواد شیمیایی است. بر این اساس

جداسازی در برج تقطیر بر مبنای:

الف) اختلاف رنگ است (ب) اختلاف بو است (ج) اختلاف خطرناک بودن است (د) اختلاف نقطه جوش است

۴- در سوختن زغال، باد زدن آتش را شعله ور می کند زیرا:

الف) باد باعث افزایش سرعت واکنش بین اکسیژن و زغال می شود.

ب) باد باعث کاهش ضریب نفوذ می شود.

ج) باد باعث کاهش لایه نفوذ اکسیژن می شود. (به این ترتیب اکسیژن به راحتی به سطح زغال می رسد)

د) هیچکدام

۵- کدام فرآیند معمولا گرما زا است؟

الف) جذب سطحی (ب) دفع گاز (ج) افیوژن (د) اسمز معکوس

۶- در خشک کردن جامدات منخلخل و قبل از نقطه بحرانی دوم، رطوبت توسط کدام عامل حرکت می کند؟



الف) اختلاف فشار (ب) اختلاف غلظت مایع (ج) نیروی موئینگی (د) نفوذ سطحی

۷- در کدام فرآیند معمولاً مقاومت فاز گاز کنترل کننده انتقال جرم است؟

الف) جذب گاز (ب) تقطیر (ج) رطوبت افزایی (د) دفع گاز

۸- در فرآیند استخراج مایع توسط مایع بهتر است که ضریب توزیع (β) باشد.

الف) صفر (ب) بزرگتر از یک (ج) بین صفر و یک (د) یک

۹- مقاومت کیک در فرآیند فیلتراسیون

الف) با زمان بیشتر می شود. (ب) در مرحله ابتدایی مهم است. (ج) مستقل از افت فشار است (د) همه موارد فوق

۱۰- واکنش $A + 2B \rightarrow 2C$ در فاز گازی بر روی کاتالیست انجام می شود نسبت $\frac{N_A}{\sum N}$ برابر است با :

الف) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{6}$

۱۱- در کدام یک از دستگاه های زیر فاز مایع، فاز پراکنده می باشد؟

الف) برج های سینی دار (ب) مخازن مجهز به همزن (ج) برج های با موله حباب (د) برج های پر شده

۱۲- توزیع غلظت پایدار مشخصه کدام یک از تئوری های زیر می باشد؟

الف) فیلمی (ب) رسوخ (ج) تجدید سطح (د) کشش سطح

۱۳- چه نوع خوراکی برای تبخیر کننده های نوع **Agitated film** مناسب تر است؟

الف) خوراک هایی که در هنگام تبخیر و غلیظ شدن کف می کنند.

ب) خوراک هایی که در هنگام تبخیر و غلیظ شدن رسوب نمک بر جا می گذارند.

ج) خوراک های چسبنده و حساس به دما

د) خوراک هایی که در هنگام تبخیر و غلیظ شدن تولید کریستال و بلور می کنند.



۱۴- از اتلاف حرارت از بدنه برج تقطیر باید جلوگیری کرد زیرا:

الف) باعث افزایش **Reflux** می شود.

ب) باعث اتلاف انرژی می شود.

ج) برای یک بار گرمایی معین جوشاننده، تعداد سینی کمتری برای یک تفکیک معینی در برج لازم است.

د) باعث کاهش بار گرمایی **Condenser** می شود.

۱۵- یک ستون جذب از پرکن های کرومی با سطح ویژه $a_p = 30 \frac{ft^2}{ft^3}$ و $\epsilon = 0.5$ پر شده است. قطر پرکن چند

فوت است؟

د) ۰/۰۱

ج) ۰/۱

ب) ۱

الف) ۱۰

