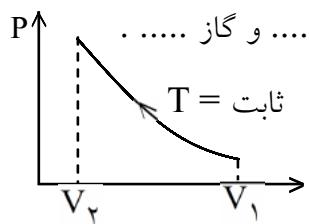


طرح سوالات: وحدتی محبوب  
وب سایت شخصی

۱- مایعی درون ظرفی که عایق گرما است با یک هم زن به هم زده می‌شود و در اثر این کار دمای آن بالا می‌رود. این مایع:

- (۱) از خارج کار دریافت می‌دارد
- (۲) از خارج گرما دریافت می‌دارد
- (۳) کار به خارج می‌دهد و گرما می‌دهد



۲- فرآیند همدما گاز کاملی مطابق شکل زیر است. در این فرآیند کار انجام شده روی گاز ..... و گاز .....

- (۱) مثبت - گرما داده است.
- (۲) مثبت - گرما گرفته است.
- (۳) منفی - گرما گرفته است.
- (۴) منفی - گرما داده است.

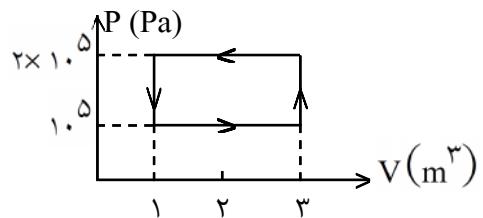
۳- انرژی درونی مقدار معینی گاز کامل فقط تابع ..... می‌باشد.

- (۱) حجم
- (۲) چگالی
- (۳) دما
- (۴) فشار

۴- گازی در فشار  $P_1$  و حجم  $V_1$  قرار دارد، آن را تا حجم  $V_2$  بطور آرمانی متراکم می‌کنیم. در کدامیک از فرآیندهای

زیر کار انجام شده روی دستگاه بیشتر است؟

- (۱) فرآیند همفشار
- (۲) فرآیند بی دررو
- (۳) فرآیند همدما
- (۴) کار انجام شده به نوع فرآیند بستگی ندارد.



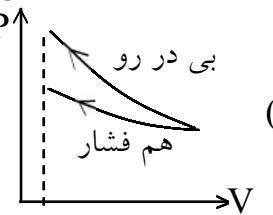
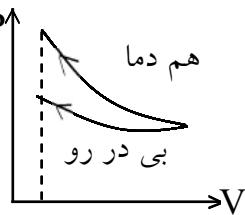
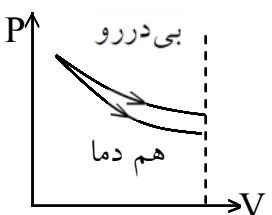
۵- کدام گزینه با توجه به شکل درست است؟

- (۱) ماشین گرمایی است و در هر چرخه  $2 \times 10^5$  ژول کار به محیط می‌دهد.
- (۲) یخچال است و در هر چرخه ۲ ژول کار را از محیط می‌گیرد.
- (۳) ماشین گرمایی است و در هر چرخه ۲ ژول کار به محیط می‌دهد.
- (۴) یخچال است و در هر چرخه  $2 \times 10^5$  ژول کار از محیط می‌گیرد.

۶- ضریب عملکرد یک یخچال ۴ است. اگر در هر ساعت  $7 \times 10^5$  ژول انرژی الکتریکی مصرف شود، تقریباً چند مگاژول انرژی گرمایی به محیط بیرون داده می‌شود؟

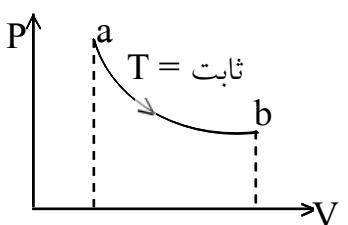
- (۱) ۲/۱
- (۲) ۲/۸
- (۳) ۳/۵
- (۴) ۳۵

۷- کدام نمودار با توجه به نوع فرایند مشخص شده روی آن درست است؟



طرح سوالات: وحدتی محبوب  
وب سایت شخصی

۸- مقدار معینی از یک گاز کامل فرآیندی همدمای مطابق شکل طی می‌کند. اگر مساحت زیر نمودار  $10^4 \text{ J}$  باشد، کدام گزینه درباره گرمای مبادله شده طی فرآیند a تا b درست است؟



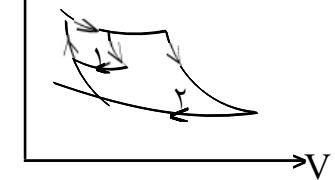
(۱) باید دمای T و گرمای ویژه گاز معلوم باشد.

(۲) گرمای مبادله شده صفر است.

(۳) گاز  $10^4 \text{ J}$  گرما از دست می‌دهد.

(۴) گاز  $10^4 \text{ J}$  گرما دریافت می‌کند.

۹- در شکل زیر، نمودار PV دو ماشین گرمایی کارنو با شماره‌های ۱ و ۲ مشخص شده است. کدام گزینه درست است؟



(۱) بازده ماشین ۲ از بازده ماشین ۱ بزرگتر است.

(۲) بازده ماشین ۱ از بازده ماشین ۲ بزرگتر است.

(۳) الزاماً توان ماشین ۲ از توان ماشین ۱ بزرگتر است.

(۴) الزاماً توان ماشین ۱ از توان ماشین ۲ بزرگتر است.

۱۰- برای سرد کردن  $0.5 \text{ kg}$  آب با دمای  $5^\circ\text{C}$  تا دمای  $25^\circ\text{C}$ ، موتور یک یخچال  $12000 \text{ J}$  کار دریافت می‌کند. ضریب عملکرد یخچال چقدر است؟ (گرمای ویژه آب  $4200 \text{ J/kg.K}$  است).

(۱) ۲/۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۱- در کدام فرآیند برای مقدار معینی گاز کامل، انرژی درونی آن ثابت می‌ماند؟

(۱) بی دررو (۲) هم فشار (۳) همدما (۴) هم حجم

۱۲- اگر یک دستگاه ترمودینامیکی،  $250$  ژول گرما از محیط بگیرد و  $300$  ژول کار روی محیط انجام دهد. انرژی درونی آن ... ژول ... می‌یابد.

(۱) ۱، کاهش (۲) ۵۰، کاهش (۳) ۵۰، افزایش (۴) ۵۵۰، افزایش

۱۳- در یخچالی که ضریب عملکرد آن ۲ است، نسبت گرمای گرفته شده از چشمeh سرد به گرمای داده شده به چشمeh گرم چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{3}{2}$

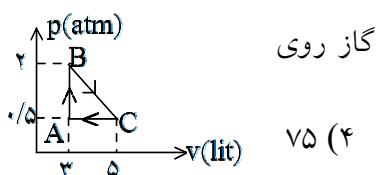
۱۴- اگر دمای چشمeh گرم و سرد یک ماشین گرمایی را که با چرخه کارنو کار می‌کند. به یک اندازه کم کنیم، بازده ماشین:

(۱) افزایش می‌یابد. (۲) تغییر نمی‌کند. (۳) کاهش می‌یابد.

(۴) به اندازه کاهش بستگی دارد، ممکن است کاهش یا افزایش یابد.

۱۵- مطابق شکل زیر، مقداری گاز کامل چرخه ABCA را طی می‌کند. کار خالصی که گاز روی محیط انجام داده است، چند ژول است؟

(۱) -۷۵ (۲) -۱۵۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۷۵



طرح سوالات: وحدتی محبوب  
وب سایت شخصی

۱۶- ضریب اتمیسیته هر گاز عبارتست از ... مقدار آن به طور محسوس با .... بستگی دارد.

$$\frac{C_V}{C_P} \quad (1)$$

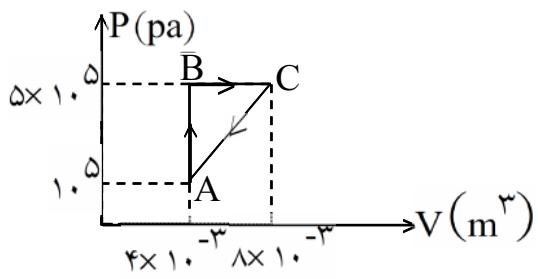
$\frac{C_V}{C_P}$  ، تعداد اتمهای موجود در مولکول

$$\frac{C_V}{C_P} \quad (2)$$

$\frac{C_V}{C_P}$  ، دمای مطلق گاز

$$\frac{C_P}{C_V} \quad (3)$$

$\frac{C_P}{C_V}$  ، دمای مطلق گاز



۱۷- یک مول از گاز تک اتمی، یک چرخه مطابق شکل پیموده است.

A BC

(۱) ۱۶۰۰ J گرما گرفته است.

(۲) ۱۶۰۰ J گرما پس داده است.

(۳) ۸۰۰ J گرما گرفته است.

(۴) ۸۰۰ J گرما پس داده است.

۱۸- در کدام یک از فرآیندهای ترمودینامیکی کار انجام شده روی مقدار معینی گاز صفر است؟

(۱) بی دررو (۲) هم حجم (۳) هم فشار (۴) همدما

۱۹- یک ماشین گرمایی در هر چرخه ۲۵۰۰ J گرما از چشمeh گرم دریافت می‌کند و ۷۵۰ J کار به دست می‌دهد. بازده این ماشین چند درصد است؟

۷۰ (۴) ۶۵ (۳) ۴۵ (۲) ۳۰ (۱)

۲۰- توان مصرفی یک کولر گازی  $0/5$  کیلووات است و در هر دقیقه  $1/5 \times 10^5$  ژول گرما به فضای بیرون می‌دهد. ضریب عملکرد آن کدام است؟

۵ (۴) ۴ (۳) ۲/۵ (۲) ۲ (۱)