

1 یک گاز کامل ایستاوار و هم‌دما منبسط میشود. طی این فرایند گاز،

- a گرما می‌گیرد و کار می‌گیرد
b گرما می‌گیرد و کار می‌دهد
c گرما می‌دهد و کار می‌گیرد
d گرما می‌دهد و کار می‌دهد

2 طی فرایند مسئله‌ی پیش، انرژی‌ی درونی و انتالپی‌ی گاز،

- a هردو زیاد میشوند
b هردو ثابت میمانند
c هردو کم میشوند
d یکی کم میشود و یکی زیاد میشود

3 طی فرایند مسئله‌ی پیش، پتانسیل شیمیایی و انتروپی‌ی گاز،

- a هردو زیاد میشوند
b هردو ثابت میمانند
c هردو کم میشوند
d یکی کم میشود و یکی زیاد میشود

4 یک حباب گاز در عمق ده متر در آب آزاد میشود و به سطح آب میرسد. طی این صعود، حجم حباب در a ضرب میشود. a کدام است؟

- a 0.25 b 0.5 c 1 d 2

5 چگالی‌ی هیدروژن در دما‌ی 250 K و فشارِ یک جو چند kg m^{-3} است؟

- a 10^{-3} b 10^{-1} c 10 d 10^3

11 معادله ی حالت فان در والس این است.

$$\left(P + \frac{a}{v^2}\right) (v - b) = RT.$$

a $B_T = -v (\partial P / \partial v)_T$ (مدول کپهای ی همدم) را بر حسب دما و حجم بیابید.

b $\lambda^{-1} = v (\partial T / \partial v)_P$ (وارون ضریب انبساط حجمی) را بر حسب دما و حجم بیابید.

12 در مسئله ی پیش،

a $(\partial P / \partial T)_v$ را حساب کنید.

b $Z = (Pv) / (RT)$ را بر حسب دما و حجم حساب کنید.

13 موفق باشید.

امتحان دوم ترمودینامیک و مکانیک آماری

1393/08/10

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و 2 مسئله است. در سئالهای چهارگزینه‌ای، می‌توانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه‌ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه‌ی سفید- گذاشته- شده 0 نمره دارد. مسئله‌های 11 و 12 هر کدام 10 نمره دارند. جواب نهایی‌ی مسئله‌ها را حتمن در مستطیلهای بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره‌ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
		■		1
				2
■				3
				4
		■		5
			■	6
■				7
				8
			■	9
	■			10

$$11 \quad B_T = \frac{RTv}{(v-b)^2} - \frac{2a}{v^2}$$

$$\lambda^{-1} = \frac{v-b}{R} \left[\frac{RTv}{(v-b)^2} - \frac{2a}{v^2} \right]$$

$$12 \quad \left(\frac{\partial P}{\partial T} \right)_v = \frac{R}{v-b}$$

$$Z = -\frac{a}{RTv} + \frac{v}{v-b}$$