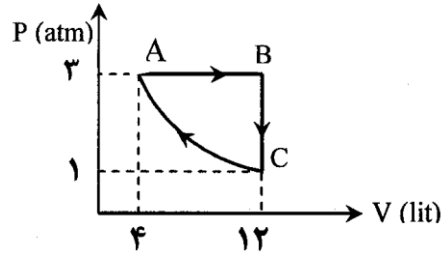


دشوار	۱/۵	مخزنی به حجم ۵lit حاوی گاز اکسیژن در فشار 10^5 پاسکال و دمای ۲۷ درجه سلسیوس است. جرم گاز موجود در مخزن در چند گرم است؟ $R = 8 \frac{J}{mol.K}$, $M_{O_2} = 32 \frac{g}{mol}$	۸
متوسط	۱/۵	در یک فرآیند هم فشار به مقداری گاز کامل تک اتمی 2500 گرما داده شده است در نتیجه حجم گاز از $4lit$ به $10lit$ می رسد. فشار در این فرآیند چند اتمسفر است؟ ($C_p = \frac{5}{2}R$)	۹
متوسط	۱/۵	نیم مول گاز کامل تک اتمی، چرخه ای مطابق شکل روبرو طی می کند. الف) ثابت کنیند فرآیند CA همدماست. ب) کار در فرآیند AB چند ژول است؟	۱۰



سرگروه فیزیک شهرستان دامغان - محمد رضا ناصری

استان: سمنان		شهر / منطقه: دامغان																	
عنوان فصل: فصل پنجم		موضوع: ترمودینامیک																	
ردیف	پاسخ نامه سؤال	بارم سؤال																	
۱	$ Q_H = W + Q_C \quad (۰/۲۵)$ $W = ۸ \times ۱۰^۴ - ۶ \times ۱۰^۴ = ۲ \times ۱۰^۴ \quad (۰/۲۵)$ $P = \frac{W}{t} = \frac{۲ \times ۱۰^۴}{۱۰۰} = ۲۰۰W \quad (۰/۵)$ $K = \frac{Q_C}{W} = \frac{۶ \times ۱۰^۴}{۲ \times ۱۰^۴} = ۳ \quad (۰/۵)$	۱/۵																	
۲	$Q_C = mc\Delta\theta = ۰/۴۲ \times ۴۲۰۰ \times ۵۰ = ۸۸۲۰۰ \quad (۰/۵)$ $K = \frac{Q_C}{W} = \frac{۸۸۲۰۰}{۲۲۰۵۰} = ۴ \quad (۰/۵)$	۱																	
۳	$Q_H = W + Q_C \quad (۰/۲۵)$ ماشین گرمایی (۰/۲۵) $\eta = \frac{ W }{Q_H} \quad (۰/۲۵) \quad \eta = \frac{۳۰}{۱۰۰} = ۰/۳ \quad ۳۰\% \quad (۰/۲۵)$	۱																	
۴	$\eta_1 = ۱ - \frac{T_C}{T_H} \quad (۰/۲۵) \quad ۰/۴ = ۱ - \frac{۳۰۰}{T_H} \quad (۰/۲۵) \quad T_H = ۵۰۰k \quad (۰/۲۵)$ $\eta_2 = ۱ - \frac{۳۰۰}{۶۰۰} \quad (۰/۲۵) \quad \eta_2 = ۰/۵ \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																	
۵	$\eta = \frac{۱}{k+۱} \quad (۰/۲۵) \quad \eta = \frac{۱}{۴+۱} \quad (۰/۲۵) \quad \eta = \frac{۱}{۵} \quad (۰/۲۵) \quad \eta = ۲۰\% \quad (۰/۲۵)$	۱																	
۶	<p>هر قسمت (۰/۲۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>V</th> <th>P</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">افزایش</td> <td style="text-align: center;">افزایش</td> <td style="text-align: center;">ثابت</td> <td>A → B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">کاهش</td> <td style="text-align: center;">کاهش</td> <td style="text-align: center;">کاهش</td> <td>B → C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">افزایش</td> <td style="text-align: center;">کاهش</td> <td style="text-align: center;">ثابت</td> <td>C → A</td> </tr> </tbody> </table>	U	V	P		افزایش	افزایش	ثابت	A → B	کاهش	کاهش	کاهش	B → C	افزایش	کاهش	ثابت	C → A	۱/۵	
U	V	P																	
افزایش	افزایش	ثابت	A → B																
کاهش	کاهش	کاهش	B → C																
افزایش	کاهش	ثابت	C → A																
۷	$\Delta U = \Delta U_{AB} + \Delta U_{BC} + \Delta U_{CA} \quad (۰/۵)$ $\cdot = \cdot + w_{BC} + Q_{BC} + w_{CA} + Q_{CA} \quad (۰/۵)$ $Q_{BC} + w_{CA} = \cdot \quad w_{CA} = Q_{BC} \quad (۰/۵)$	۱/۵																	
۸	$\frac{PV}{T} = nR \quad (۰/۲۵)$ $\frac{PV}{T} = nR \quad (۰/۲۵) \quad \frac{PV}{T} = \frac{m}{M}R \quad (۰/۲۵)$ $m = \frac{PVM}{TR} \quad (۰/۲۵) = \frac{۱۰^۵ \times ۵ \times ۱۰^{-۳} \times ۳۲}{۳۰۰ \times ۸} \quad (۰/۲۵) \quad m = \frac{۲۰}{۳}g \quad (۰/۲۵)$	۱/۵																	

۱/۵	$Q = nc_p \Delta T = \frac{5}{2} P \Delta V \quad (./۵)$ $۲۵۰۰ = \frac{5}{2} \times P \times (۱۰ - ۴) \times ۱۰^{-۳} \quad (./۵)$ $P = \frac{۲۵۰۰ \dots}{۱۵} \quad P = \frac{5}{3} \text{ atm} \quad (./۵)$	۹
۱/۵	<p style="text-align: right;">الف) در فرآیند همدمما</p> $P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad (./۲۵)$ $۱ \times ۱۲ = ۳ \times ۴ \quad (./۲۵)$ <p style="text-align: right;">پس فرآیند همدمماست. (ب)</p> $W = -P \Delta V \quad (./۲۵)$ $W = -۳ \times ۱۰^۵ \times (۱۲ - ۴) \times ۱۰^{-۳} \quad (./۵)$ $W = -۲۴۰۰ \text{ J} \quad (./۲۵)$	۱۰