

### 3ª Série / Vestibular

#### FÍSICA

**21. Letra E.**

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = \frac{Q}{mc} \quad \text{® Note que } \Delta\theta \text{ e } C \text{ são inversamente proporcionais.}$$

**22. Letra B.**

$$P = \frac{Q}{\Delta t} \quad \text{® } Q = 400 \cdot 10 = 4000 \text{ cal.}$$

$$C = \frac{Q}{m \Delta\theta} = \frac{4000}{1000 \cdot 80} = 0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C.}$$

**23. Letra D.**

$$S Q = a \quad \text{® } m_A \cdot c_A \cdot 20 + m_B \cdot c_B \cdot (-30) = 0$$

$$20 m_A c_A = 30 m_B c_B$$

$$\frac{c_A}{c_B} = \frac{30}{20} = 1,5$$

**24. Letra E.**

A água que vem do gelo não se converte em vapor d'água a 100 °C.

**25. Letra D.**

A parede gelada do corpo recebe calor do vapor d'água ao seu redor promovendo a condensação.

**26. Letra A.**

$$60 \cdot (-Dq) + 300 \cdot 1,0 \cdot (Dq) + 36 \times 80 + 36 \cdot 1,0 \cdot 20 = 0$$

$$Dq = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$$

**27. Letra D.**

$\frac{P \cdot V}{T} = n \cdot R$ , ou seja, depende do número de mols do gás.

**28. Letra E.**

$$\frac{V_a}{T_a} = \frac{V_i}{T_i} \rightarrow \frac{V_a}{423} = \frac{2V_a}{T_i} \quad \textcircled{R} \quad T_f = 846 \text{ K} = 573 \text{ }^\circ\text{C}.$$

**29. Letra C.**

$$\frac{P_a}{T_a} = \frac{P_i}{T_i} \rightarrow \frac{P_a}{300} = \frac{P_i}{327}$$

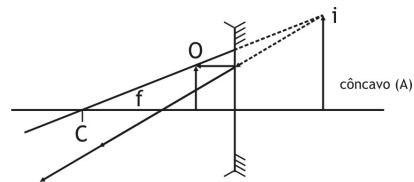
$$P_i = \frac{327}{300} P_a = 1,09 P_a \text{ (9\% a mais)}$$

**30. Letra A.**

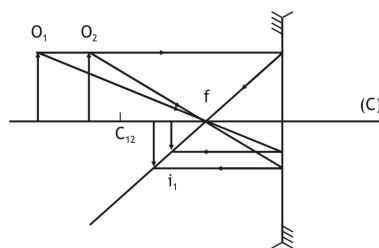
$$\frac{P_a \cancel{V_a}}{n_a \cancel{V_a}} = \frac{P_i \cancel{V_i}}{n_i \cancel{V_i}} \text{ (volume e temperatura constantes)}$$

$$\frac{0,5}{1} = \frac{P_i}{3} \quad \textcircled{R} \quad P_f = 1,5 \text{ atm.}$$

**31. Letra A.**



**32. Letra C.**



**33. Letra B.**

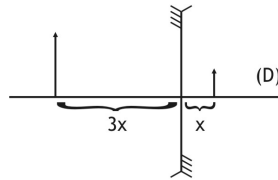
Propriedade básica dos espelhos côncavos:

Objeto impróprio  $\textcircled{R}$  imagem no foco.

**34. Letra D.**

Caso clássico de espelhos convexos. Note que o objeto real é 3 vezes maior que a imagem (virtual e direita); portanto:

$$|p| = 3|p'|$$



**35. Letra B.**

Imagem virtual, direta e menor situada entre o foco e o espelho.

**36. Letra A.**

$$\frac{1}{6/4p'} = \frac{1}{8/3p'} + \frac{1}{p'/24} \quad \text{®} \quad 4p' = 3p' + 24 = p' = 24 \text{ cm (real e invertida)}$$

**37. Letra C.**

$$\frac{|i|}{2,0} = \frac{24}{8} \rightarrow |i| = 6,0 \text{ cm}$$

**38. Letra A.**

$$\frac{\text{Sen } \hat{r}}{\text{Sen } \hat{r}'} = \frac{V_1}{V_2} \rightarrow \frac{\text{Sen } 60^\circ}{\text{Sen } \hat{r}'} = \frac{3 \cdot 10^8}{\sqrt{3} \cdot 10^8}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{\sqrt{3}} \rightarrow \text{Sen } \hat{r}' = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$r = 30^\circ$$

Portanto, o ângulo com a superfície vale  $60^\circ$ .

**39. Letra E.**

$$n_{2,1} = \frac{\text{Sen } \hat{r}}{\text{Sen } \hat{r}'} = \frac{0,707}{0,574} = 1,23$$

**40. Letra E.**

A velocidade da luz vermelha, no vidro, é maior que a da luz azul.