



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

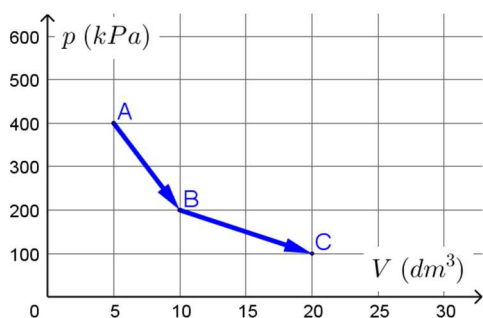
CLASSE 3<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO

28 Novembre 2019

Calore e temperatura

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

- Sulla superficie di Venere esposta al Sole, la pressione atmosferica è  $9,0 \cdot 10^6 \text{ Pa}$  e la temperatura  $740 \text{ K}$ . Sulla superficie della Terra, invece, la pressione vale  $1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ , mentre la temperatura superficiale può raggiungere  $320 \text{ K}$ . Questi dati implicano che Venere ha un'atmosfera superficiale «più densa» di quella della Terra e, quindi, che il numero di molecole per unità di volume  $(N/V)$  è più grande sulla superficie venusiana che non su quella terrestre. Calcola il rapporto  $(N/V)_{\text{Venere}}/(N/V)_{\text{Terra}}$ . \_\_\_\_\_ /6
- Un cilindro, privo di attriti e riempito di gas, è corredato da un pistone mobile. La pressione è costante e l'altezza del pistone è  $0,120 \text{ m}$  quando la temperatura è di  $273 \text{ K}$  e aumenta con l'aumentare della temperatura. Quanto vale l'altezza quando la temperatura raggiunge il valore di  $318 \text{ K}$ ? \_\_\_\_\_ /5
- Un maschio adulto giovane in un respiro normale inala  $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$  di aria fresca, che contiene circa il 21% di ossigeno. Assumi che la pressione interna ai polmoni sia  $1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$  e che l'aria sia un gas ideale a  $310 \text{ K}$ . Calcola il numero di molecole di ossigeno in ogni respiro. \_\_\_\_\_ /6
- Un blocco di rame di massa  $5 \text{ g}$  si trova a una temperatura iniziale di  $25^\circ\text{C}$ . Al blocco viene fornito un calore di  $120 \text{ J}$ . Determina la temperatura finale del blocco. \_\_\_\_\_ /5
- Un blocco di rame di massa  $300 \text{ g}$  si trova alla temperatura iniziale di  $90,0^\circ\text{C}$ . Un blocco di alluminio di massa  $700 \text{ g}$  si trova invece alla temperatura iniziale di  $43,0^\circ\text{C}$ . Essi vengono posti a contatto. Calcola la temperatura di equilibrio del sistema. \_\_\_\_\_ /6
- Quando  $4200 \text{ J}$  di calore sono aggiunti a una barra di argento di  $0,15 \text{ m}$ , la sua lunghezza aumenta di  $4,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ . Qual è la massa della barra? \_\_\_\_\_ /8
- Una certa quantità di gas, inizialmente alla temperatura di  $20^\circ\text{C}$ , è sottoposta alla trasformazione ABC rappresentata in figura. Calcola il numero di moli di gas e le temperature degli stati B e C. \_\_\_\_\_ /9



Calore specifico a temperatura ambiente		Coefficiente di dilatazione lineare	
Sostanza	Calore specifico $\frac{J}{kg \cdot K}$	Sostanza	$\lambda (K^{-1})$
Alluminio	897	Alluminio	$23,1 \cdot 10^{-6}$
Rame	385	Rame	$16,5 \cdot 10^{-6}$
Argento	235	Argento	$1,9 \cdot 10^{-5}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 7,5$	$7,5 \leq x < 12,5$	$12,5 \leq x < 17,5$	$17,5 \leq x < 24$	<b><math>24 \leq x &lt; 27,5</math></b>	$27,5 \leq x < 32,5$	$32,5 \leq x < 37,5$	$37,5 \leq x < 45$	$x=45$

**BUON LAVORO!!!**