CLASSE **4^ A LICEO SCIENTIFICO** 30 Ottobre 2015 **Temperatura e teoria cinetica dei gas (ass)**

COGNOME _____ **NOME** _____

1. I cavi in alluminio ($23 \cdot 10^{-6}\ °C^{-1}$) di una linea elettrica aerea ad alta tensione, lunga 25,47 km, sono agganciati ai tralicci a una temperatura media di + 12,5°C. La loro temperatura può raggiungere i 55,0°C. Qual è la lunghezza massima dei cavi? _____ / 1

2. Alla temperatura di 0,00°C, una collana d'argento è lunga 26,9 cm e una di oro è lunga 27,0 cm. A quale temperatura le due collane avrebbero la stessa lunghezza? (I coefficienti di dilatazione lineare dell'argento e dell'oro valgono rispettivamente $19 \cdot 10^{-6}\ °C^{-1}$ e $14 \cdot 10^{-6}\ °C^{-1}$). _____ / 1,5

3. Un cilindro metallico alto 35,0 cm, munito di pistone che può scorrere con attrito trascurabile, contiene 1,28 L di aria. Un manometro ne misura la pressione pari a 102 kPa. Aggiungiamo lentamente dei pesi sul pistone per aumentare la pressione, senza far variare la temperatura del gas, fino a 190 kPa. Calcola il volume che occuperà l'aria. _____ / 1,5

4. In una trasformazione a volume costante, un gas viene raffreddato fino a – 5°C e la pressione diminuisce del 14%. Calcola la temperatura alla quale si trovava inizialmente il gas in gradi centigradi. _____ / 2

5. Un pallone contiene 4,2 L di aria alla temperatura di 35°C e alla pressione di 150 kPa. A un certo punto, la temperatura scende a 20°C e la pressione sale a 200 kPa. Calcola il volume del pallone. _____ / 1,5

6. Una bombola di 30 L contiene 50 moli di elio ($3 \cdot 10^{25}$ molecole) alla pressione di 40 atm. Calcola l'energia cinetica media delle molecole di elio. _____ / 1,5

7. Due miliardi di molecole di gas sono contenute in 1 mm^3 a temperatura ambiente. Quale pressione esercitano? _____ / 1,5

8. Descrivi l'esperimento svolto in laboratorio dell'uovo risucchiato e fornisci una spiegazione di quanto osservato. _____ / 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x=0	0<x<2,2	2,2≤x<3,5	3,5≤x<4,9	4,9≤x<6,7	**6,7**≤x<7,7	7,7≤x<9,1	9,1≤x<10,5	10,5≤x<12,5	x=12,5

BUON LAVORO!!!