

B

**CHIMICA Modulo 2 - 28 Aprile 2025**

COGNOME	NOME
---------	------

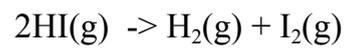
1 - Quanto vale il Fattore Compattamento Atomico (FCA) nel caso della cella cubica a facce centrate ? mostrare esplicitamente come si e' arrivati al valore riportato (7 punti)

2 - Quale è la concentrazione molare di una soluzione acquosa al 20% in peso di idrossido di potassio, con densità 1,22 g/mL? (5 punti)

3 - In una cella elettrolitica si effettua l'elettrolisi di ossido di alluminio fuso ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Se una corrente di 150 A viene fatta passare per 15 minuti, cosa si ottiene al catodo? Scrivere le reazioni che avvengono e calcolare le masse di sostanza ottenuta (**7 punti**)

4 - Una soluzione viene ottenuta sciogliendo 1,5 mg di acido bromidrico e 0,8 mg di idrossido di sodio in acqua fino ad un volume di 4,5 L. Quale è il pH di questa soluzione? scrivere la reazione che avviene (7 punti)

5 - La reazione:



ha  $\Delta H^\circ = -52,94 \text{ kJ}$  e  $\Delta S^\circ = -166,4 \text{ J/K}$ . Calcolare la costante di equilibrio di tale reazione a  $25^\circ\text{C}$  (**6 punti**)

### Costanti utili

Numero di Avogadro,  $N = 6,022 \times 10^{23}$  ; Costante dei gas,  $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  ; Costante di Rydberg  $= 2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$  Velocità della luce  $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$  Costante di Planck  $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$   
 Costante di Faraday,  $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA												IIIA		IVA	VA	VIA	VIIA	
H 1,008																		He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18	
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95	
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I		