

B

CHIMICA Modulo 2

COGNOME

NOME

1 - L'ammoniaca è una base debole con $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Calcolare il pH di una soluzione ottenuta sciogliendo in acqua 4,25 g di ammoniaca e 3,65 g di acido cloridrico. Scrivere esplicitamente le reazioni chimiche coinvolte (7 punti)

B

COGNOME

NOME

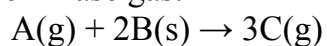
2 - Una soluzione satura di cloruro di piombo(II) presenta una concentrazione di ioni cloruro pari a $3,2 \cdot 10^{-2}$ M. Si calcoli il Kps del cloruro di piombo(II). (5 punti)

B

COGNOME

NOME

3 -Considerare la seguente reazione in fase gas:



Sapendo che la variazione di entalpia standard della reazione è $\Delta H = -120 \text{ kJ/mol}$, effettuare una stima qualitativa del segno della variazione di entropia (ΔS) e determinare in quali condizioni di temperatura la reazione risulta termodinamicamente spontanea. Giustificare la risposta (7 punti)

B

COGNOME

NOME

4 - Dall'elettrolisi di cloruro di magnesio fuso cosa si ottiene? Giustificare la risposta data descrivendo lo schema della cella elettrolitica e riportando le semireazioni coinvolte oltre che la reazione complessiva correttamente bilanciata. (7 punti)

B

COGNOME

NOME

5 - Scrivere la struttura del pentano e del 2,2-dimetilpropano (usando le formule di Kekulé). Come mai la temperatura di ebollizione del 2,2-dimetilpropano è nettamente inferiore a quella del pentano? **(6 punti)**

B

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		IIA										III A	IV A	VA	VIA	VII A	VIII A
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	