

B

COGNOME

NOME

1 - Qual è la temperatura di ebollizione di una soluzione ottenuta sciogliendo 30,0 g di cloruro di sodio in 143 g di acqua (la costante ebullioscopica dell'acqua è $K_{eb}=0,51$) ? **(6 punti)**

B

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

2 - In una soluzione acquosa a 25°C è disciolto idrossido di sodio in concentrazione 10^{-2} M. Qual è la concentrazione di ioni H^+ nella soluzione? **(6 punti)**

B

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

3 -Del cloruro di magnesio fuso viene sottoposto ad elettrolisi. Quale è l'intensità di corrente che bisogna applicare al catodo per ottenere 150 g di magnesio metallico in 90 minuti? Scrivere la o le reazioni che avvengono e disegnare uno schema della cella elettrolitica. **(8 punti)**

B

COGNOME

NOME

4 - Se consideriamo le strutture tridimensionali di tre isomeri del pentano: normalpentano, isopentano e neopentano. In che modo il passaggio da una struttura lineare e allungata (n-pentano) a una struttura più ramificata e compatta (neopentano) influenza l'intensità delle forze di Van der Waals e, di conseguenza, la loro temperatura di ebollizione? Rappresentare le strutture considerate **(6 punti)**

B

COGNOME

NOME

5 - se un piano interseca l'asse x a $1/2$, l'asse y a 1 e risulta parallelo all'asse z (quindi con intercetta all'infinito), quali saranno i suoi indici di Miller in forma definitiva? Mostrare esplicitamente il calcolo svolti commentando minimamente le considerazioni fatte per raggiungere il risultato **(6 punti)**

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ ; Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹ ; Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J

Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

Costante di Faraday, F=96500 C/mol

IA		IIA										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	