

A

DIPARTIMENTO DI FARMACIA – C.d.L. in CTF
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
Prova OFA di Chimica Generale del 15 dicembre 2017

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +4 punti mentre a quelle errate -1. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 – L'ammoniaca reagisce con O₂ per dare diossido di azoto ed acqua. Si scriva e bilanci la reazione determinando i coefficienti stechiometrici interi più piccoli possibili. Quali fra le quattro risposte seguenti corrispondono ai coefficienti stechiometrici per ammoniaca, ossigeno molecolare, diossido di azoto ed acqua, rispettivamente?

- A - 4,7,4,6
 B - 3,6,4,6
 C - 1,6,3,1
 D - 1,2,1,2

2 – Il carbonio è costituito da due isotopi, il ¹²₆C con massa 12,00 u.m.a. e abbondanza isotopica 98,98% e il ¹³₆C con massa 13,00 e abbondanza isotopica 1,02%. Qual è il peso atomico dell'elemento C ?

- A - 12.00 u.m.a.
 B - 12.01 u.m.a.
 C - 13.00 u.m.a.
 D - 25.00 u.m.a.

3 - Gli elementi calcio, potassio e magnesio:

- A - appartengono allo stesso gruppo della tavola periodica
 B - appartengono allo stesso periodo della tavola periodica
 C - sono tutti metalli
 D - sono tutti semimetalli

4 – In un recipiente di 1.0 L sono posti 1.0 g di O₂ e 0.5 g di CO₂ a 20 °C. Determinare le pressioni parziali di O₂ e CO₂:

- A - P_{O₂} = 0.05 atm P_{CO₂} = 0.02 atm
 B - P_{O₂} = 1.02 atm P_{CO₂} = 1,02 atm
 C - P_{O₂} = 0.75 atm P_{CO₂} = 0.27 atm

D - P_{O₂} = 0.27 atm P_{CO₂} = 0.75 atm

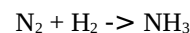
5 – Qual è la formula corretta del composto solfato di magnesio ?

- A - MgSO₃
 B - Mg(SO₄)₂
 C - MgSO₄
 D - Mg(SO₃)₂

6 – Qual è la percentuale in massa degli elementi nel composto solfato di magnesio?

- A - Mg=30,72% , S=23,28% ,O=46.00%
 B - Mg=26.64% , S=20,19% ,O=53.17%
 C - Mg=23,28% , S=30,72% ,O=46.00%
 D - Mg=20,19% , S=26.64% ,O=53.17%

7 – Calcolare la massa di idrogeno necessaria per ottenere 1,0 Kg di ammoniaca secondo la reazione (**da bilanciare**)



- A - 118.3 g
 B - 177,4 g
 C - 59.4 g
 D - 0.18 g

8- Quale affermazioni sono **vere** riguardo i nuclidi ³⁴₁₇E e ³³₁₆E ?

- A – sono due isotopi dello stesso elemento
 B – hanno rispettivamente 34 e 33 protoni
 C – hanno rispettivamente 34 e 33 neutroni
 D – hanno rispettivamente massa in u.m.a. circa 34 e 33

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ ; Costante dei gas, R = 0,0821 L atm moli⁻¹ K⁻¹ = 8,314 J moli⁻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

A

Costante di Faraday, $F=96500 \text{ C/mol}$

IA IIA
VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,00
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 47,90	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo 95,94	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag 107,9	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te 127,6	I 126,9	Xe
Cs	Ba 137,3	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb 207,2	Bi	Po	At	Rn