

## COMPITO PARZIALE DI CHIMICA A DEL 22-04-2016

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Corso Di Laurea \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**1A)** Il clorato di potassio reagisce con il solfuro arsenioso in presenza di idrossido di potassio per dare (orto)arseniato di potassio, solfato di potassio, cloruro di potassio e acqua. Calcolare la massa di cloruro di potassio ottenuta dalla reazione di 6.15 g di solfuro arsenioso con 12.25 g di clorato di potassio e 15.43 g di idrossido di potassio.

m =

**2A)** Il solfato di magnesio si decompone, ad alta temperatura, in ossido di magnesio e anidride solforica. La decomposizione di 10.8 g di solfato di magnesio ha richiesto una quantità di calore pari a 5.63 kJ; determinare l'entalpia molare standard di formazione dell'ossido di magnesio. [ $H^{\circ}_f$  solfato di magnesio = - 1064.2 kJ/mol;  $H^{\circ}_f$  anidride solforica = - 399.6 kJ/mol]

$H^{\circ}_f$  =

**3A)** Scrivere le formule di struttura dei seguenti composti indicando l'ibridizzazione dell'atomo centrale e la corrispondenza con il modello VSEPR e le eventuali formule di risonanza:

(a) *acido nitroso*; (b) *ozono*; (c) *ione idrogenocarbonato*.

## QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1) L'energia di un fotone di lunghezza d'onda  $6.237 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  è ( $h = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$ ,  $c = 3.0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ):

- $4.58 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
- $3.68 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
- $3.19 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
- $2.54 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

2) Quale tra le seguenti equazioni descrive un processo corretto:

- $\text{B}_{(g)} \rightarrow \text{B}^+_{(g)} + e^- + \text{energia}$
- $\text{F}_{(g)} + e^- \rightarrow \text{F}^-_{(g)} + \text{energia}$
- $\text{C}_{(g)} + e^- + \text{energia} \rightarrow \text{C}^+_{(g)}$
- $\text{Na}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(g)} + e^- + \text{energia}$

3) Indicare la corretta combinazione di numeri quantici:

- $n = 3, l = 2, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$
- $n = 0, l = 0, m = 0, m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 1, l = 1, m = 0, m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 5, l = 2, m = 3, m_s = -\frac{1}{2}$

4) Indicare quale tra le seguenti molecole è polare:

- $\text{SO}_3$
- $\text{NF}_3$
- $\text{BH}_3$
- $\text{CO}_2$

5) L'ordine di legame ed il comportamento magnetico della molecola  $\text{O}_2$  sono rispettivamente:

- 2; paramagnetico
- 1,5 paramagnetico
- 1; diamagnetico
- 2; diamagnetico

6) Tra le molecole di solfuro di idrogeno si stabiliscono interazioni intermolecolari di tipo:

- dipolo-dipolo
- legame a idrogeno
- legame covalente
- dipolo istantaneo- dipolo indotto

7) La percentuale in peso del carbonio nell'anidride carbonica è:

- 42.9 %
- 27.3 %
- 57.1%
- 72.7 %