

COMPITO PARZIALE DI CHIMICA B DEL 22-04-2016

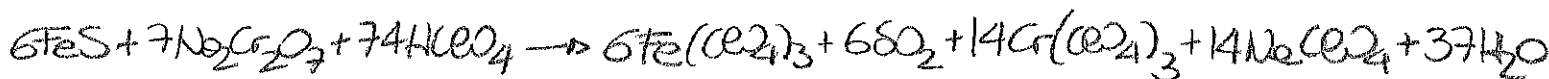
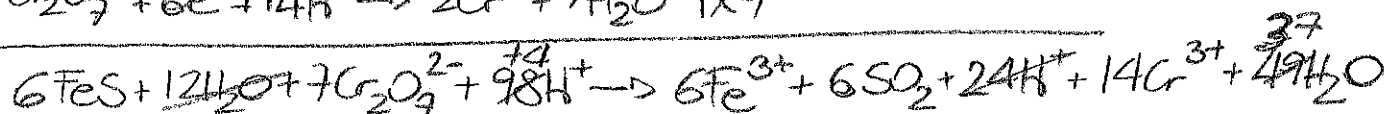
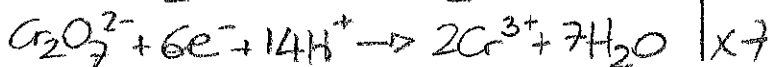
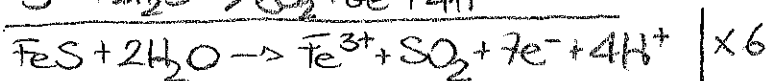
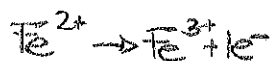
Cognome: _____

Nome: _____

Corso Di Laurea _____

Matricola: _____

1B) Il solfuro ferroso reagisce con il dicromato di sodio in presenza di acido perclorico per dare perclorato ferrico, anidride solforosa, perclorato di cromo (III) e perclorato di sodio. Determinare la massa di perclorato di sodio ottenuta dalla reazione di 11.25 g di solfuro ferroso con 36.67 g di dicromato di potassio e un eccesso di acido perclorico.



11,25g 36,67g

87,91g/mol 261,95g/mol

128mmol 140mmol

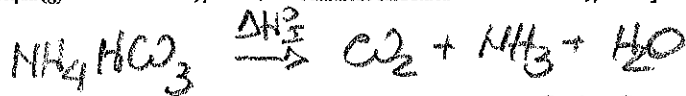
280mmol

12244g/mol

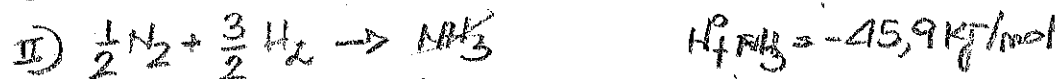
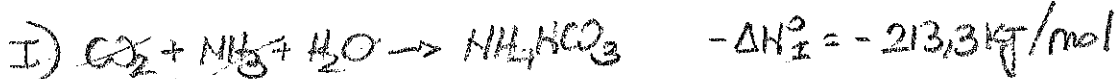
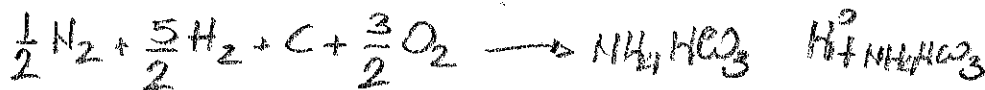
34,28g

$m = 34,28 \text{ g}$

2B) L'idrogenocarbonato di ammonio si decompone, ad alta temperatura, in diossido di carbonio, ammoniaca e acqua (in fase gassosa). La decomposizione di 23.5 g di idrogenocarbonato di ammonio ha richiesto una quantità di calore pari a 63.4 kJ; determinare l'entalpia molare standard di formazione dell'idrogenocarbonato di ammonio. [H_f° ammoniaca = -45.9 kJ/mol; H_f° acqua (g) = -241.8 kJ/mol; H_f° anidride carbonica = -393.5 kJ/mol]



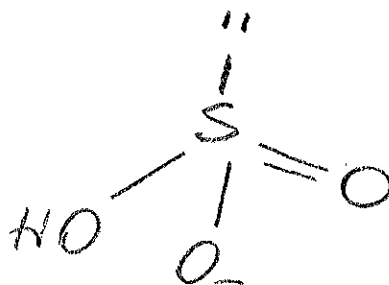
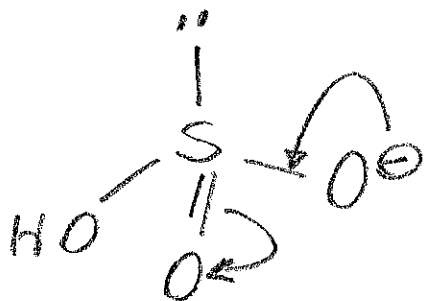
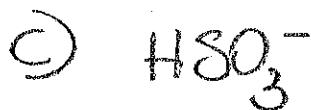
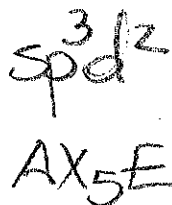
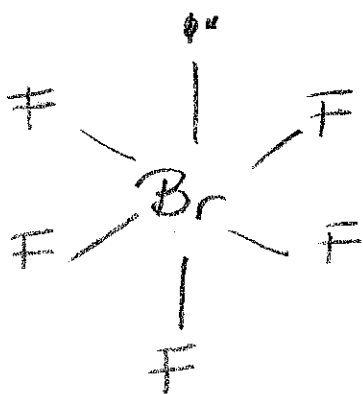
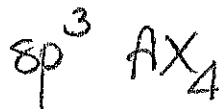
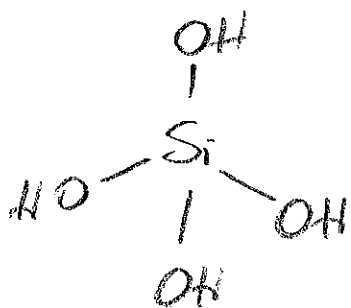
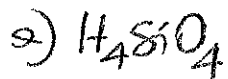
$MH = 79,06 \text{ g/mol}$ 23,5g $n = 0,297 \text{ mol}$ $Q = 63,4 \text{ kJ}$ $\Delta H_f^\circ = 213,3 \text{ kJ/mol}$



$H_f^\circ = -894,5 \text{ kJ/mol}$

3B) 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 ortosilicico; (b) pentafluoruro di bromo; (c) ione idrogenosolfito.



QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1) La lunghezza d'onda di un fotone con energia pari a $1.09 \cdot 10^{-18}$ J è ($h = 6.626 \cdot 10^{-34}$ J s, $c = 3.0 \cdot 10^8$ m/s):

- $1.56 \cdot 10^{-8}$ m
- $7.55 \cdot 10^{-8}$ m
- $6.96 \cdot 10^{-7}$ m
- $1.82 \cdot 10^{-7}$ m

2) Quali tra i seguenti processi definisce l'affinità elettronica del cloro:

- $\text{Cl}_{(g)} \rightarrow \text{Cl}^+_{(g)} + e^- + \text{energia}$
- $\text{Cl}^-_{(g)} \rightarrow \text{Cl}_{(g)} + e^- + \text{energia}$
- $\text{Cl}_{(g)} + \text{energia} \rightarrow \text{Cl}^+_{(g)} + e^-$
- $\text{Cl}_{(g)} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-_{(g)} + \text{energia}$

3) Quale delle seguenti combinazione di numeri quantici non è permessa?

- $n = 4, l = 2, m = -1, m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 3, l = 0, m = 0, m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 2, l = 1, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$
- $n = 3, l = 4, m = 2, m_s = -\frac{1}{2}$

4) Indicare quale tra le seguenti molecole non è polare:

- SO_3
- NF_3
- H_2S
- SO_2

5) L'ordine di legame ed il comportamento magnetico della molecola B_2 sono rispettivamente:

- 1; paramagnetico
- 0.5; paramagnetico
- 1; diamagnetico
- 2; paramagnetico

6) Tra le molecole di anidride solforosa si stabiliscono interazioni intermolecolari di tipo:

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

7) La percentuale in peso del cloro nel cloruro ferrico è:

- 34.3 %
- 55.9 %
- 65.7 %
- 61.2 %

7	14
6	11
5	8
4	5
3	2
2	-1
1	-4
0	-7