

Un miscuglio eterogeneo di polvere di rame e polvere di ferro pesa complessivamente 5 g.
Cu = 0,5 g.

Calcolare:

- a) le percentuali di Cu e di Fe presenti nel miscuglio

Un miscuglio omogeneo è costituito da 10 g. di NaCl in 190g. di H₂O.

Calcolare:

- a) Le percentuali dei due componenti del miscuglio
b) Le quantità in grammi di ciascun componente in 40 g. dello stesso miscuglio prelevati successivamente

Un miscuglio eterogeneo di polvere di gesso e farina pesa complessivamente 200 g.

Farina = 160 g.

Calcolare:

- a) le percentuali di gesso e di farina presenti nel miscuglio

Un miscuglio omogeneo è costituito da 20 g. di Ca CO₃ in 150g. di H₂O.

Calcolare:

- a) Le percentuali dei due componenti del miscuglio
b) Le quantità in grammi di ciascun componente in 70 g. dello stesso miscuglio prelevati successivamente

Un miscuglio eterogeneo di polvere di gesso e farina pesa complessivamente 200 g.
Farina = 10 %.

Calcolare:

a) le quantità in grammi di gesso e di farina presenti nel miscuglio

Un miscuglio omogeneo è costituito dal 5 % di CaCO_3 e 95 % di H_2O pesa 75 g.

Calcolare:

a) Le quantità in grammi dei due componenti nel miscuglio

b) Le quantità in grammi di ciascun componente in 10 g. dello stesso miscuglio prelevati successivamente

Un miscuglio eterogeneo di Na_2SO_4 e CaSO_4 pesa complessivamente 80 g.

Na_2SO_4 = 25 %

Calcolare:

a) le quantità in grammi delle due sostanze presenti nel miscuglio

Un miscuglio omogeneo è costituito da 80 g. di NaHCO_3 in 1000g. di H_2O .

Calcolare:

a) Le percentuali dei due componenti del miscuglio

b) Le quantità in grammi di ciascun componente in 500 g. dello stesso miscuglio prelevati successivamente

Date le seguenti reazioni:

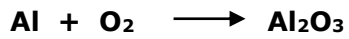
1. $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$
2. $S + O_2 \longrightarrow SO_3$
3. $O_2 + Cl_2 \longrightarrow Cl_2O_5$
4. $Sr + O_2 \longrightarrow SrO$
5. $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
6. $Al + H_2O \longrightarrow Al(OH)_3 + H_2$
7. $K + H_2O \longrightarrow KOH + H_2$
8. $HCl + Cu(OH)_2 \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$
9. $NaOH + H_3PO_4 \longrightarrow Na_3PO_4 + H_2O$

- a) Determinare con l'ausilio della tabella periodica le masse formula dei reagenti e dei prodotti
- b) Bilanciare le reazioni

ESEMPIO: $K + Cl_2 \longrightarrow KCl$

ES	<p>a) $M.A._K = 39 \text{ u.m.a.}$ $M.F._K = 39 \text{ u.m.a.}$ $M.F._{KCl} =$ $39+36= 75 \text{ u.m.a.}$</p> <p>$M.A._{Cl} = 36 \text{ u.m.a.}$ $M.F._{Cl_2} = 36 \times 2 = 72 \text{ u.m.a.}$</p>	<p>b)</p> <p>$2 K + Cl_2 \longrightarrow 2 KCl$</p>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

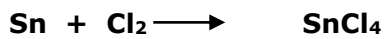
Data la seguente reazione:



- 1) determinare le masse formula dei reagenti e del prodotto
- 2) bilanciarla
- 3) scrivere correttamente come deve essere letta
- 4) calcolare le quantità in grammi teoriche di alluminio e di ossigeno che reagiscono
- 5) calcolare quanti grammi teorici di Al_2O_3 si formano
- 6) calcolare quanto alluminio reagisce con 26 grammi di ossigeno
- 7) calcolare quanti grammi di Al_2O_3 si formano in questo ultimo caso

1 mole di Al = g. 1 mole di O₂ = g.

Data la seguente reazione:



- 1) determinare le masse formula dei reagenti e del prodotto
- 2) bilanciarla
- 3) scrivere correttamente come deve essere letta
- 4) calcolare le quantità in grammi teoriche di stagno e di cloro che reagiscono
- 5) calcolare quanti grammi teorici di SnCl_4 si formano
- 6) calcolare quanto stagno reagisce con 38 grammi di cloro
- 7) calcolare quanti grammi di SnCl_4 si formano in questo ultimo caso

1)
2)
3)
4) 1 mole di Sn = g. 1 mole di Cl₂ = g.
5)
6)
7)

Dati i composti con formula **KBr** e **HClO₂** :

- 1) Individuare a quale categoria di composti appartengono (ossidi, anidridi, idrossidi, acidi, sali)
- 2) Determinare le valenze o i numeri di ossidazione di tutti gli elementi nei due composti
- 3) Indicare quale legame esiste per ogni coppia di atomi
- 4) Descrivere le caratteristiche dei legami individuati

Dati i composti con formula **KOH** e **Na₂SO₃** :

- 1) Individuare a quale categoria di composti appartengono - ossidi, anidridi, idrossidi, acidi, sali
- 2) Scrivere le reazioni di dissociazione in acqua
- 3) Scrivere le configurazioni elettroniche dell'ultimo livello energetico del potassio e dello zolfo
- 4) Determinare le valenze di tutti gli elementi nei due composti
- 5) Scrivere le formule di struttura delle due sostanze
- 6) Indicare quale legame esiste tra i vari atomi
- 7) Indicare quale delle due sostanze è strutturata come molecole e se queste sono dipoli
- 8) Descrivere le caratteristiche del legame dativo

Il legame chimico provoca una variazione:

- a) dei numeri atomici
- b) dei numeri di massa
- c) del raggio del nucleo
- d) delle configurazioni elettroniche

Conoscendo come varia l'elettronegatività nel sistema periodico si può affermare che i legami tra:

- a) idrogeno ed elementi del VII gruppo sono covalenti puri
- b) cloro e un metallo del primo gruppo sono di tipo covalente
- c) due atomi di ossigeno sono covalenti polari
- d) metalli del I gruppo ed elementi del VII gruppo sono ionici

Considerando la struttura della tabella periodica degli elementi:

- a) Tutti gli elementi del IV gruppo sono non metalli
- b) Tutti i metalli di transizione hanno valenza due
- c) Tutti gli elementi del III gruppo hanno valenza tre
- d) Tutti gli elementi del V gruppo hanno solo valenza cinque

Il legame covalente si forma tra:

- a) metalli
- b) metalli diversi
- c) elementi degli ultimi gruppi
- d) non metalli

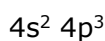
Il legame ionico si stabilisce tra:

- a) due atomi che hanno grande differenza di elettronegatività
- b) due atomi di non metalli
- c) due atomi con bassa differenza di elettronegatività
- d) due atomi di metalli

L'energia di ionizzazione di una specie chimica è l'energia necessaria per:

- a) acquistare uno o più elettroni
- b) acquistare uno o più protoni
- c) perdere uno o più protoni
- d) perdere uno o più elettroni

Date le seguenti configurazioni elettroniche:



1. Scrivere le rappresentazioni grafiche
2. Individuare gli elementi a cui le configurazioni appartengono ed indicare quale è un metallo e quale un non metallo
3. Individuare per ogni elemento tutte le valenze possibili
4. Scegliendo una delle valenze scrivere le formule dei 2 composti binari che si ottengono con l'ossigeno
5. Indicare la categoria di appartenenza dei due composti
6. Individuare in ogni composto quali legami si formano tra l'elemento e l'ossigeno valutando l'elettronegatività

Un forte metallo è posto prevalentemente nella tabella periodica:

- a) A destra
- b) A sinistra ed in alto
- c) In basso
- d) A destra ed in alto

Un elemento con proprietà intermedie tra quelle metalliche e non-metalliche prevalentemente è posto nella tabella periodica:

- a) A destra
- b) A sinistra ed in alto
- c) In basso
- d) A sinistra ed in basso

La formula di un sale ternario contiene nell'ordine:

- a) Metallo – non metallo-ossigeno
- a) metallo – non metallo
- b) Metallo – ossigeno – non metallo
- c) Idrogeno – non metallo – ossigeno

Nel seguente composto $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$:

- a) Il numero di ossidazione dell'alluminio è +2, dello zolfo +6 e dell'ossigeno -2
- b) Il numero di ossidazione dell'alluminio è +3, dello zolfo +4 e dell'ossigeno -3
- c) Il numero di ossidazione dell'alluminio è +3, dello zolfo +6 e dell'ossigeno -2
- d) La somma dei numeri di ossidazione non è zero

Il composto N_2O_5 :

- a) proviene dalla reazione di azoto solido con ossigeno gassoso
- b) Può formare un idrossido
- c) È un ossido basico
- d) può reagire con acqua

Il composto SO₂

- a) può reagire con acqua
- b) è un ossido
- c) Può formare un idrossido
- d) La valenza del suo ossigeno è I

Una formula corretta di un sale è:

- a) AsH₃
- b) Al(OH)₃
- c) K₂O
- d) Al₂S₃

La formula corretta di un ossido contenente stagno ed ossigeno è:

- a) SnO₂
- b) Sn(OH)₄
- c) SnCl₂
- d) SO₃

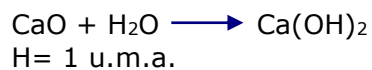
La formula di un sale binario contiene nell'ordine:

- a) Idrogeno – non metallo – ossigeno
- b) metallo – non metallo
- c) Metallo – ossigeno
- d) Non metallo – metallo

La formula di un acido è costituita da:

- a) idrogeno+ non metallo+ossigeno
- b) idrogeno+ metallo+ossigeno
- c) non metallo+ossigeno+idrogeno
- d) non metallo+ossigeno

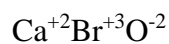
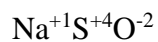
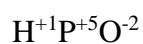
Determinare quanti grammi di prodotto si formano nella reazione ottenuta facendo reagire con acqua 5,60 g. di ossido di calcio secondo la reazione:



M.F. Ca=40 u.m.a. M.F. O= 16 u.m.a. M.F.

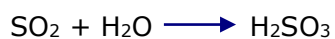
H= 1 u.m.a.

Indicare nei composti della serie di sinistra i numeri di ossidazione di tutti gli elementi di ogni composto e nelle formule incomplete dei composti della serie di destra sistemare correttamente gli indici. Al termine scrivere accanto ad ogni composto la categoria di appartenenza.



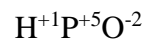
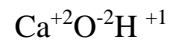
Scrivere, ove possibile, le reazioni di dissociazione relative ai composti dell'esercizio precedente

Determinare quanti grammi di prodotto si formano nella reazione ottenuta facendo reagire con acqua 8,00 g. di anidride solforosa secondo la reazione:



M.F. S=32 u.m.a. M.F. O= 16 u.m.a. M.F. H= 1 u.m.a.

Dati i seguenti composti:



- indicare nei composti della serie di sinistra i numeri di ossidazione di tutti gli elementi di ogni composto
- nelle formule incomplete dei composti della serie di destra sistemare correttamente gli indici
- scrivere accanto ad ogni composto la categoria di appartenenza
- ove possibile scrivere le reazioni di dissociazione del composto considerando che si dissociano solo acidi, idrossidi e sali
- scrivere la configurazione elettronica dell'ultimo livello energetico dell'elemento che caratterizza il composto
- scrivere le formule di struttura di due composti a scelta ed indicare per ogni coppia di atomi quale legame si forma

d)

e)

f)