

## PROVA 1

Dati i composti con formula **KBr** e **HClO<sub>2</sub>** :

- 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

1. P=2

2. P=3

3. P=5

4. P=6

## PROVA 2

Dati i composti con formula **KOH** e **Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>** :

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

5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

### PROVA 3

La configurazione elettronica esterna di un elemento del VII gruppo è:

- a)  $s^2p^6$
- b)  $s^2p^5$
- c)  $s^2p^4$
- d)  $s^2p^3$

Il legame covalente tra due atomi si stabilisce quando si crea una forza tra atomi che:

- a) diventano ioni negativi
- b) diventano ioni positivi
- c) **non** mettono in comune elettroni
- d) mettono in comune elettroni

L'affinità elettronica è l'energia che un atomo guadagna quando:

- a) perde uno o più protoni
- b) perde uno o più elettroni
- c) acquista uno o più elettroni
- d) acquista uno o più protoni

Il legame chimico tra due atomi si forma per:

- a) aumentare il numero atomico
- b) diminuire il numero atomico
- c) aumentare la stabilità
- d) diminuire la stabilità

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



## PROVA 5

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  $Al_2(SO_4)_3$  :

- 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  $SO_2$  :

- 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)  $AsH_3$
- b)  $Al(OH)_3$
- c)  $K_2O$
- d)  $Al_2S_3$

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

- a)  $SnO_2$
- b)  $Sn(OH)_4$
- c)  $SnCl_2$
- d)  $SO_3$

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:

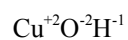
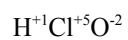
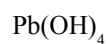
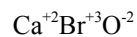
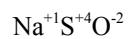
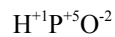
- a) idrogeno+ non metallo+ossigeno
- b) idrogeno+ metallo+ossigeno
- c) non metallo+ossigeno+idrogeno
- d) non metallo+ossigeno

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.

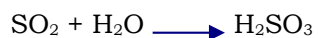
Indicare nei composti della serie di sinistra i numeri di ossidazione di tutti gli elementi di ogni composto e nelle formule incomplete dei composti della serie di destra sistemare correttamente gli indici. Al termine scrivere accanto ad ogni composto la categoria di appartenenza. (20P)



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

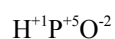
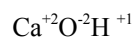
## PROVA 6

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)