









## SCHEMA 5

### REAZIONI CHIMICHE

1) Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false

- a. In una reazione chimica elementi e composti si combinano e si trasformano in altre sostanze chimiche. V  F
- b. In una reazione chimica le masse degli atomi delle sostanze che reagiscono si conservano. V  F
- c. Una reazione chimica è bilanciata quando gli atomi delle sostanze che reagiscono uguagliano il numero di atomi delle sostanze formate. V  F

2) Quale fra le seguenti reazioni non è bilanciata?

- a.  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \nrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- b.  $\text{H}_2 + \text{P}_4 \nrightarrow \text{PH}_3$
- c.  $4\text{Na} + \text{O}_2 \nrightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$
- d.  $\text{CaCO}_3 \nrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

3) Bilancia le seguenti reazioni:

- a.  $\text{Cu} + \text{O}_2 \nrightarrow \text{CuO}$
- b.  $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \nrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c.  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \nrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- d.  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \nrightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- e.  $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \nrightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- f.  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \nrightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7$
- g.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \nrightarrow \text{Ca(OH)}_2$

4) Considera la reazione  $\text{Al} + \text{O}_2 \nrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ ; dopo averla bilanciata, calcola quanti g di  $\text{O}_2$  si combinano con 54 g di alluminio.

5) Considera la reazione  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \nrightarrow 2\text{NaOH}$  già bilanciata e calcola quanti g di  $\text{H}_2\text{O}$  servono per far reagire completamente 24,8 g di ossido di sodio.

6) Considera la reazione bilanciata  $2\text{C}_3\text{H}_8 + 10\text{O}_2 \nrightarrow 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$  e rispondi alle seguenti domande:

- a. qual è il rapporto tra  $\text{O}_2$  e  $\text{C}_3\text{H}_8$  nella reazione?
- b. qual è il rapporto tra  $\text{CO}_2$  e  $\text{C}_3\text{H}_8$  nella reazione?
- c. qual è il rapporto tra  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{C}_3\text{H}_8$  nella reazione?
- d. qual è il rapporto tra  $\text{O}_2$  e  $\text{CO}_2$  nella reazione?
- e. qual è il rapporto tra  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{O}_2$  nella reazione?
- f. qual è il rapporto tra  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{CO}_2$  nella reazione?

**SCHEDA 6****CHIMICA INORGANICA**

1) Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false

- a. La forma allotropica più stabile del carbonio è il diamante. V  F
- b. I gas serra sono i gas atmosferici che assorbono le radiazioni e che per questo causano l'effetto serra. V  F
- c. In un altoforno l'ossido di carbonio deriva dalla combustione in difetto di ossigeno del coke:  $2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$  V  F
- d. La ghisa è una lega ferro-carbonio a tenore di carbonio relativamente alto (tra il 2,11% e il 6,8%). V  F
- e. L'acciaio si può ottenere dalla ghisa decarburandola, ossia trasformando l'eccesso di C in  $CO_2$ . V  F

2) Scrivi la formula dell'idruro di bario.

3) La formula del sodio boro idruro è:

- a.  $NaH + BH_3$
- b.  $NaH + B_2H_6$
- c.  $NaBH_4$
- d.  $Na_3BH_6$

4) Scrivi la reazione bilanciata di sintesi dell'ammoniaca.

5) Scrivi la reazione di elettrolisi dell'acqua.

6) Scrivi almeno tre acidi che lo zolfo forma.

**SCHEDA 7****CHIMICA ORGANICA**

1) Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false

- a. In tutti i composti organici l'atomo di C forma sempre quattro legami. V  F
- b. Per idrogenazione di un alchene si ottiene un alcano, per esempio:  
 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ . V  F
- c. I cicloalcani hanno proprietà chimiche e fisiche simili agli alcani. V  F
- d. Il benzene è formato da un "anello aromatico" costituito da 6 atomi di C e da 6 atomi di H. V  F
- e. La temperatura di ebollizione degli alcoli è maggiore di quella dei corrispondenti alcani poiché negli alcoli vi sono molti legami a idrogeno. V  F
- f. Gli acidi carbossilici sono quasi sempre acidi deboli. V  F
- g. I grassi sono degli esteri della glicerina. V  F
- h. Le ammine sono composti organici con carattere basico. V  F
- i. Le ammidi si ottengono per reazione tra un acido carbossilico e una ammina. V  F

2) Individua le classi funzionali cui appartengono i seguenti composti.

- a.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- b.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
- c.  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

3) Per ossidazione di un alcol secondario si ottiene:

- a. un idrocarburo
- b. un acido carbossilico
- c. un chetone
- d. un aldeide