

## Le ossidoriduzioni

**1. Un elemento che si ossida è un:**

- a) ossidante
- b) acido
- c) riducente
- d) base
- e) anione

**2. Un elemento si riduce quando:**

- a) acquista elettroni
- b) cede elettroni
- c) acquista protoni
- d) cede protoni
- e) nessuna delle risposte precedenti

**3. Nella seguente reazione:  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$** 

**qual è l'ossidante:**

- a) Zn
- b)  $\text{Cu}^{2+}$
- c)  $\text{Zn}^{2+}$
- d) Cu
- e) CuZn

**4. Quando un elemento chimico si ossida vuol dire che il suo numero di ossidazione:**

- a) resta uguale
- b) diminuisce
- c) diventa positivo
- d) aumenta
- e) diventa negativo

**5. Quale tra le seguenti affermazioni relative al numero di ossidazione è falsa:**

- a) la somma dei numeri di ossidazione degli atomi in uno ione è uguale alla carica dello ione stesso
- b) la somma dei numeri di ossidazione degli atomi in un composto elettricamente neutro è uguale a 0
- c) il numero di ossidazione dell'ossigeno nei suoi composti è -2, ad eccezione dei perossidi che è -1 e di  $\text{OF}_2$  in cui è +2
- d) il numero di ossidazione in un atomo non combinato con altri atomi, è uguale a 0
- e) Tutte le affermazioni sono vere

**6. Quando viene usato il metodo delle semireazioni per bilanciare una reazione redox:**

- a) quando si usano le equazioni ioniche nette
- b) quando l'equazione è scritta in forma molecolare
- c) quando la reazione avviene tra sostanze in fase diversa
- d) quando ci sono degli anioni
- e) nessuna delle risposte precedenti

**7. Il numero di ossidazione è:**

- a) la carica apparente di una molecola quando i suoi legami vengono considerati ionici
- b) la carica netta che presenta un atomo
- c) la carica apparente che assume un atomo quando i suoi legami vengono considerati ionici
- d) il numero che compare sull'ossidante
- e) il numero di legami che un atomo può formare in una molecola

**8. Quando viene usato il metodo della variazione del numero di ossidazione per bilanciare una reazione redox:**

- a) quando si usano le equazioni ioniche nette
- b) quando le sostanze di una reazione si trovano nella stessa fase
- c) quando la reazione avviene tra reagenti in soluzione acquosa
- d) quando l'equazione è scritta in forma molecolare
- e) nessuna delle risposte precedenti

**9. Quali sono le reazioni di dismutazione:**

- a) sono reazioni in cui è presente un elemento che si riduce
- b) sono reazioni in cui uno stesso elemento si riduce e si ossida
- c) sono reazioni in cui è presente un elemento che si ossida
- d) sono reazioni acido-base
- e) sono reazioni in cui è presente un riducente

**10. Nelle reazioni redox avvengono sempre scambi di:**

- a) neutroni
- b) protoni
- c) elettroni
- d) energetici
- e) termici

**11. Un riducente è un elemento che:**

- a) cede protoni
- b) accetta protoni
- c) cede anioni
- d) accetta cariche negative (elettroni)
- e) cede cariche negative (elettroni)

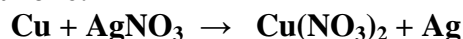
**12. Il passaggio da  $\text{Cu}^0$  a  $\text{Cu}^{+2}$  è una reazione di:**

- a) ossidazione
- b) riduzione
- c) idrolisi
- d) acida
- e) elettrolisi

**13. Quale elemento nella seguente reazione subisce contemporaneamente un processo di ossidazione e di riduzione:  $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$**

- a) Na
- b) NaOH
- c)  $\text{H}_2\text{O}$
- d) Cl
- e) OH

**14. Nella seguente reazione quali elementi subiscono una variazione del numero di ossidazione:**

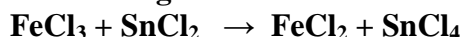


- a) Ag e NO
- b) Cu e Ag
- c) O e N
- d) Ag e N
- e) N e Cu

**15. La seguente reazione  $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  è una reazione di:**

- a) nucleofila
- b) acido-base
- c) neutralizzazione
- d) dismutazione
- e) idrolisi

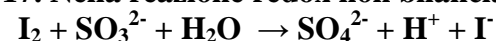
**16. Nella seguente reazione**



**Quali saranno i numeri di ossidazione del Fe al primo e al secondo membro:**

- a) +3; -3
- b) +3; +2
- c) -3; -2
- d) +2; 0
- e) 0; +3

**17. Nella reazione redox non bilanciata**



- a) un atomo di iodio si ossida cedendo 2 elettroni
- b) un atomo di iodio si riduce acquistando 1 elettrone
- c) un atomo di iodio si riduce acquistando 2 elettrone
- d) un atomo di iodio si riduce acquistando 3 elettrone
- e) nessuna delle risposte precedenti

**18. L'ossigeno presente nell'aria è**

- a) ossidante perché acquista elettroni ossidando altre sostanze
- b) riducente perché cede elettroni riducendo altre sostanze
- c) ossidante perché acquista elettroni riducendo altre sostanze
- d) riducente perché acquista elettroni ossidando altre sostanze
- e) ossidante perché cede elettroni ossidando altre sostanze

**19. Nella seguente reazione  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$  individuare l'affermazione falsa:**

- a) il rame si riduce
- b) il rame è l'ossidante
- c) lo zinco è il riducente
- d) lo zinco cede elettroni
- e) il rame cede elettroni

**20. Quale tra le seguenti affermazioni relative al numero di ossidazione è falsa?**

- a) il fluoro è l'unico elemento più elettronegativo dell'ossigeno
- b) nella molecola  $\text{CO}_2$ , il numero di ossidazione dell'ossigeno è uguale a -2
- c) nella molecola OH, l'ossigeno ha numero di ossidazione -2
- d) nella molecola  $\text{H}_2\text{O}_2$ , il numero di ossidazione dell'ossigeno è -1
- e) nella molecola  $\text{Na}_2\text{O}_2$  il numero di ossidazione dell'ossigeno è -2

**21. Quale tra le seguenti affermazioni relative al numero di ossidazione è falsa?**

- a) nella molecola OH, il numero di ossidazione dell'idrogeno +1,
- b) in  $\text{OF}_2$  l'ossigeno ha numero di ossidazione +2
- c) in LiH il numero di ossidazione dell'idrogeno è -1
- d) in  $\text{N}_2$  il numero di ossidazione è 2
- e) in Fe il numero di ossidazione è 0

**1. RISPOSTA c**

COMMENTO: Molte reazioni avvengono con scambio di elettroni da una specie chimica ad un'altra, ciò comporta una variazione del numero di ossidazione, si dice che un elemento si ossida quando il suo numero di ossidazione aumenta per perdita di elettroni. Al contrario un elemento si riduce se il suo numero di ossidazione diminuisce per acquisto di elettroni.

2. RISPOSTA a
3. RISPOSTA b
4. RISPOSTA d
5. RISPOSTA e
6. RISPOSTA a
7. RISPOSTA c
8. RISPOSTA d
9. RISPOSTA b
10. RISPOSTA c
11. RISPOSTA e
12. RISPOSTA a

COMMENTO: Il rame perdendo elettroni porta il suo numero di ossidazione da 0 a +2

**13. RISPOSTA: D**

COMMENTO: Il cloro subisce contemporaneamente ossidazione e riduzione perché il suo numero di ossidazione passa da 0 (nei reagenti) a +5 e -1 nei prodotti di reazione.

**14. RISPOSTA b**

COMMENTO: Per il Cu il numero di ossidazione passa da 0 a +2 (si ossida) e l'Ag passa da +1 a 0 (si riduce).

15. RISPOSTA d
16. RISPOSTA b
17. RISPOSTA b

COMMENTO: Il suo numero di ossidazione passa da 0 a -1

18. RISPOSTA a
19. RISPOSTA e
20. RISPOSTA e

COMMENTO: Il numero di ossidazione dell'ossigeno nei suoi composti è -2, ad eccezione dei perossidi come  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  che è -1

**21. RISPOSTA d**

COMMENTO: Il numero di ossidazione in un atomo elementare, quindi non combinato con altri atomi, ad esempio l'O nella molecola di  $\text{O}_2$ , l'N nella molecola  $\text{N}_2$  è uguale a 0, lo stesso vale per gli elementi monoatomici come Na, Cu, Fe.