

**ELEMENTI DI CHIMICA 15**  
**giugno 2026 2°turno**

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

1. Quale particella determina l'identità di un elemento chimico?

- A) Neutrone B) Elettrone **C) Protone** D) Orbitale E) Nessuna è Corretta

2. Una miscela di acqua e olio è:

- A) Un composto puro **B) Una miscela eterogenea** C) Una soluzione D) Un elemento E) Nessuna è corretta

3. La formula dell'acido nitrico è:

- A)  $\text{HNO}_2$  **B)  $\text{HNO}_3$**  C)  $\text{H}_2\text{NO}_3$  D)  $\text{HNO}_4$  E) Nessuna è corretta

4. La molecola  $\text{CO}_2$  ha geometria:

- A) Tetraedrica B) Angolare **C) Lineare** D) Piramidale E) Nessuna è corretta

5. Quale dei seguenti elementi appartiene agli alogeni?

- A) Sodio B) Potassio **C) Cloro** D) Magnesio E) Nessuna è corretta

6. Quante moli di  $\text{CO}_2$  si ottengono dalla combustione completa di 2,0 mol di  $\text{CH}_4$ ?

- $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (da bilanciare)  
A) 1,0 mol B) 1,5 mol **C) 2,0 mol** D) 4,0 mol E) Nessuna delle altre risposte è corretta

7. Un composto contiene il 22,5% in massa di fosforo e il 77,5% in massa di cloro. Qual è la sua formula minima?

- A)  $\text{PCl}_2$  **B)  $\text{PCl}_3$**  C)  $\text{PCl}_4$  D)  $\text{P}_2\text{Cl}_3$  E) Nessuna è corretta

8. Il numero atomico rappresenta:

- A) Protoni + neutroni **B) Numero di protoni** C) Numero di neutroni D) Massa atomica E) Nessuna è corretta

9. Gli elementi dello stesso periodo hanno:

- A) Stesso numero di elettroni di valenza **B) Stesso numero di livelli energetici occupati** C) Stesso numero atomico D) Stessa massa atomica E) Nessuna è corretta

10. Durante l'evaporazione di un liquido:

- A) Tutte le molecole passano contemporaneamente allo stato gassoso B) Il processo può avvenire solo alla temperatura di ebollizione **C) Passano allo stato gassoso le molecole con energia cinetica maggiore** D) La temperatura del liquido aumenta necessariamente E) Nessuna è corretta

11. Una soluzione contenente 0,20 mol di NaOH in 500 mL di soluzione ha concentrazione:

- A) 0,10 M B) 0,20 M **C) 0,40 M** D) 0,80 M E) Nessuna è corretta

12. Una soluzione tampone è:

- A) Una soluzione satura B) Una soluzione neutra **C) Una soluzione che resiste alle variazioni di pH** D) Una soluzione concentrata E) Nessuna delle altre risposte è corretta

13. Una soluzione acquosa di HCl al 18,0% m/m ha densità pari a 1,09 g/mL. Qual è la sua molarità?

- A) 4,0 M **B) 5,4 M** C) 7,2 M D) 9,8 M E) Nessuna è corretta

14. Aggiungendo HCl ad una soluzione neutra:

A) Il pH aumenta **B)** Il pH diminuisce C) Il pH non varia D) Il pH diventa sempre 7 E) Nessuna è corretta

15. Una soluzione ha  $[\text{OH}^-] = 10^{-3}$  M. Il pH vale:  
A) 3 B) 7 C) 9 **D)** 11 E) Nessuna è corretta

16. Una soluzione con pH = 4 è:  
**A)** Acida B) Basica C) Neutra D) Saturata E) Nessuna è corretta

17. Nella reazione  $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$  si ossida:  
A)  $\text{Cu}^{2+}$  **B)** Zn C) Cu D)  $\text{Zn}^{2+}$  E) Nessuna è corretta

18. Quale delle seguenti proprietà dipende esclusivamente dal numero di particelle di soluto presenti in soluzione?  
A) Densità B) Conducibilità elettrica **C)** Innalzamento ebullioscopico D) Viscosità E) Nessuna è corretta

19. Il legame presente nella molecola  $\text{Cl}_2$  è:  
A) Ionico **B)** Covalente apolare C) Covalente polare D) Dativo E) Nessuna è corretta

20. Secondo la teoria cinetica dei gas, la pressione di un gas è dovuta:  
A) Alla massa delle molecole B) Al volume occupato dalle molecole **C)** Agli urti delle molecole contro le pareti del recipiente D) Alla presenza di legami intermolecolari E) Nessuna è corretta

21. In un sistema all'equilibrio chimico:  
A) Le concentrazioni di reagenti e prodotti sono uguali B) La reazione si arresta completamente

**C)** Le velocità della reazione diretta e inversa sono uguali D) Sono presenti solo i prodotti E) Nessuna è corretta

22. La formula dell'acido acetico è:  
A) HCOOH **B)**  $\text{CH}_3\text{COOH}$  C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  D)  $\text{CH}_3\text{CHO}$  E) Nessuna è corretta

23. Quale gruppo funzionale caratterizza i chetoni?  
A)  $-\text{COOH}$  B)  $-\text{CHO}$  **C)**  $>\text{C}=\text{O}$  D)  $-\text{OH}$  E) Nessuna è corretta

24. Un amminoacido contiene sempre:  
A) Solo un gruppo carbossilico B) Solo un gruppo amminico **C)** Un gruppo amminico e un gruppo carbossilico D) Un gruppo aldeidico E) Nessuna è corretta

25. L'amido è:  
A) Un monosaccaride B) Un disaccaride **C)** Un polisaccaride di riserva vegetale D) Un lipide E) Nessuna è corretta

## CALCOLI

### Esercizio 6

Reazione bilanciata:



Rapporto 1:1

2,0 mol  $\text{CH}_4$  producono 2,0 mol  $\text{CO}_2$ .

**Risposta: C) 2,0 mol**

### Esercizio 7

22,5% P e 77,5% Cl  $\rightarrow$

corrispondono a 22.5g di P e 77.5g di Cl (per 100 g di campione)

moli di (P)=22,5g/31=0,726 mol  
moli di (Cl)=77,5g/35,5=2,18 mol

P=0.726mol/0.726=1  
Cl= 2.18mol/0.726= 3

**Risposta: B) PCl<sub>3</sub>**

### Esercizio 11

$M=n/V$   
 $= 0,20\text{mol}/0,500 \text{ L} = 0,40 \text{ M.}$

**Risposta: C) 0,40 M**

### Esercizio 13

Sulla base del valore di densità  
(densità=m/V) → 1 L di soluzione  
pesa 1090 g.

massa in grammi di HCl = 18% di  
1090 = 196,2 g.

Moli HCl= 196,2/36,5 = 5,38 mol.

$M = 5,38/1\text{L} \approx 5,4 \text{ M.}$

**Risposta: B) 5,4 M**

### Esercizio 15

$[\text{OH}^-]=10^{-3} \text{ M}$

$\text{pOH}=-\log[10^{-3}]=3$

$\text{pH}=14-3=11.$

**Risposta: D) 11**