



**Concorso di ammissione Scuola Superiore
Università degli studi di Udine**

**Classe Scientifico-economica
Posti riservati a Medicina e Chirurgia**

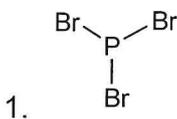
Prova scritta di Chimica

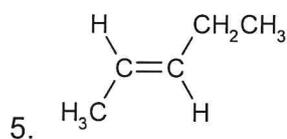
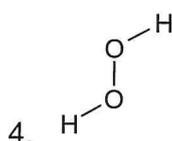
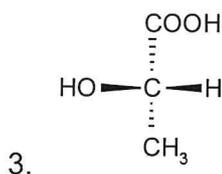
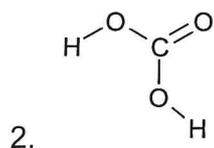
1. Concetti di ossidazione e riduzione. Definizioni inerenti e citazione di esempi in Chimica Inorganica e Organica.
2. Calcolare quanti grammi di glucosio (m.m. = 180.16) sono contenuti in 0.25 L di soluzione 0.18 M di tale soluto.
3. La percentuale di fosforo in un suo cloruro è 14.9%. Calcolare la formula minima di tale composto [m.a.(P) = 30.97; m.a.(Cl) = 35.45].
4. Tipologie di legami chimici. Genesi, caratteristiche e conseguenze sulle proprietà della materia.
5. L'azoto nei composti organici. Descrivere, chiarendo con esempi, le diverse classi correlate, sottolineando un'eventuale importanza biologica.

Rappresentare la struttura delle seguenti sostanze:

1. Acetilene
2. Alluminio idrossido
3. 2-Amminofurano
4. Litio bicarbonato
5. Magnesio nitrito

Attribuire un nome alle seguenti strutture:





Indicare la risposta esatta cerchiando la lettera corrispondente:

1. Il cloro, a temperatura e pressione ambiente, si trova sotto forma di:

- A – Solido
- B – Solido in equilibrio col liquido
- C – Gas
- D – Liquido e vapore
- E – Liquido

2. La densità di un liquido è 0.96 kg/L. Ciò significa che:

- A – 10 mL pesano 96.0 mg
- B – 1 L pesa 0.96 g
- C – 1 L pesa 960 mg
- D – 20 mL pesano 19.2 g
- E – 1 mL pesa 0.96 kg

3. L'ozono:

- A – È costituito da molecole monoatomiche
- B – È una forma allotropica dell'elemento ossigeno
- C – È un riducente assai energico
- D – È un isotopo dell'elemento ossigeno
- E – È costituito da molecole biatomiche

4. Quale dei seguenti elementi si trova sotto forma di singolo atomo anziché molecola biatomica:

- A – Ossigeno
- B – Cloro
- C – Idrogeno
- D – Elio
- E – Azoto

5. Una soluzione acquosa avente $[H_3O^+] = 10^{-8} M$ è:

- A – Acida
- B – Anfionica
- C – Neutra
- D – Tampone
- E – Basica

6. Un atomo di carbonio si definisce terziario se:

- A – Occupa la posizione 3 in un anello aromatico
- B – È legato ad altri tre atomi di carbonio
- C – È coinvolto in un triplo legame
- D – È legato a tre gruppi OH
- E – È il terzo nella catena carboniosa

7. Disporre in ordine crescente di elettronegatività i tre elementi Ca, Cl, Fe.

- A – $Cl < Ca < Fe$
- B – $Ca < Fe < Cl$
- C – $Cl < Fe < Ca$

D – Ca < Cl < Fe

E – Fe < Ca < Cl

8. Un recipiente di 2 litri contiene H₂ a condizioni standard; se si porta il volume a 1 litro comprimendo il recipiente, mantenendo costante la temperatura, quale sarà la pressione del gas nel recipiente?

A – 1520 mmHg

B – 3 atm

C – 1,5 atm

D – 0,5 atm

E – 860 mmHg

9. Che cosa è il ghiaccio secco?

A – Ghiaccio alla temperatura di -100 °C

B – Azoto allo stato solido

C – Ghiaccio a consistenza farinosa

D – Biossido di carbonio allo stato solido

E – Ghiaccio ottenuto da soluzioni concentrate di NaCl

10. Un catalizzatore è una sostanza che:

A – aumenta la velocità della reazione diretta, consumandosi completamente

B – fa trasformare completamente i reagenti in prodotti

C – fa avvenire una reazione non spontanea

D – si trasforma rapidamente, lasciando inalterati i reagenti

E – accelera la reazione e si ritrova inalterato alla fine del processo

11. L'ibridizzazione sp² del carbonio si trova nei seguenti composti:

A – Alcheni

B – Etano

C – Alchini

D – Etere Etilico

E – Cicloalcani

12. In quale dei seguenti composti il bromo ha numero di ossidazione +1?

- A – HBrO_2
- B – Br_2
- C – HBrO
- D – NaBrO_3
- E – KBr

13. Indicare il solo composto che sciolto in acqua la rende basica.

- A – HNO_3
- B – CO_2
- C – NaCl
- D – P_2O_5
- E – NH_3

14. Il monossido di carbonio è tossico perchè:

- A – Si lega all'emoglobina in sostituzione del biossido di carbonio
- B – Ossida il ferro dell'emoglobina
- C – Si lega all'emoglobina con maggiore affinità dell'ossigeno
- D – Impedisce l'eliminazione del biossido di carbonio nell'espiazione
- E – Si lega ai citocromi nella catena respiratoria mitocondriale

15. Il monosaccaride più comune nelle cellule viventi è:

- A – Amido
- B – Maltosio
- C – Saccarosio
- D – Glucosio
- E – Fruttosio

16. I trigliceridi sono:

- A – Lipidi
- B – Idrocarburi
- C – Carboidrati
- D – Vitamine

E – Acidi Nucleici

17. Che cosa sono gli enantiomeri?

A – Isomeri geometrici

B – Isomeri strutturali senza particolari proprietà

C – Isomeri ottici che sono l'uno immagine speculare dell'altro

D – Isomeri conformazionali

E – Isomeri ottici che non sono l'uno immagine speculare dell'altro

18. L'isotopo radioattivo del carbonio usato per la datazione archeologica è costituito da:

A – 6 protoni, 7 neutroni, 6 elettroni

B – 7 protoni, 7 neutroni, 7 elettroni

C – 7 protoni, 6 neutroni, 7 elettroni

D – 8 protoni, 6 neutroni, 6 elettroni

E – 6 protoni, 8 neutroni, 6 elettroni

19. A quale volume si devono diluire 150 mL di HCl 6 M per ottenere HCl 0.5 M?

A – 300 mL

B – 1800 mL

C – 450 mL

D – 600 mL

E – 900 mL

20. Quali sono i coefficienti stechiometrici della seguente reazione, dopo averla correttamente bilanciata?



A – 3, 2, 1, 2

B – 5, 2, 1, 4

C – 5, 1, 2, 3

D – 2, 1, 4, 3

E – 4, 1, 2, 1