



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

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

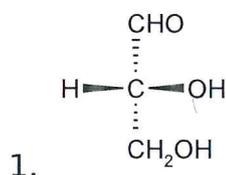
Prova scritta di Chimica

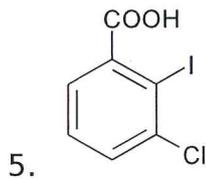
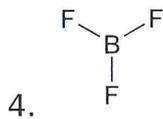
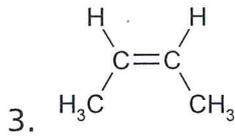
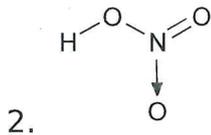
1. Stereoisomeria ottica. Rappresentazione fenomenologica e implicazioni fisiche e strutturali.
2. Determinare la composizione elementare percentuale di $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ [$\text{PA}_{\text{Ca}}=40$; $\text{PA}_{\text{P}}=31$; $\text{PA}_{\text{O}}=16$].
3. Determinare il pH di una soluzione 0,1M di Acido Acetico ($k_a = 1,8 \times 10^{-5}$).
4. Descrivere il fenomeno dell'isotopia, citando alcuni esempi significativi e loro applicazioni correlate.
5. Descrivere, chiarendo con esempi, i diversi livelli di organizzazione strutturale delle proteine, delineando le corrispondenti correlazioni funzionali.

Rappresentare la struttura delle seguenti sostanze:

1. Butanolo
2. Acido Ortofosforico
3. Etile Acetato
4. Ammoniaca
5. 4-Amminofenolo

Attribuire un nome alle seguenti strutture:





Indicare la risposta esatta cerchiando la lettera corrispondente:

1. **Quali sono le unità più piccole delle quali si compone la materia?**

- A – Virus
- B – Atomi
- C – Ossigeno e Carbonio
- D – Molecole
- E – Proteine

2. **Il Carbonio Monossido è tossico perché:**

- A – Impedisce l'eliminazione dell'Anidride Carbonica nell'espiazione
- B – Ossida il Ferro nell'Emoglobina
- C – Si lega all'Emoglobina con maggiore affinità dell'Ossigeno
- D – Si lega ai citocromi nella catena respiratoria mitocondriale
- E – Si lega all'Emoglobina in sostituzione dell'Anidride Carbonica

3. **L'elettroforesi è un processo per la separazione di composti sulla base:**

- A – Della loro elettronegatività
- B – Del loro momento magnetico
- C – Della loro densità

- U*
- D – Della loro massa
E – Delle loro cariche elettriche
4. **L'Urea è:**
- A – Un isomero dell'Ammoniaca
B – Un Amminoacido
C – Una Diammide
D – Sinonimo di urina
E – Una Base azotata
5. **L'entropia è una funzione di stato correlata:**
- A – Al disordine del sistema
B – All'entalpia del sistema
C – All'energia interna del sistema
D – Al calore del sistema
E – Alla temperatura del sistema
6. **La distillazione è un metodo per separare due o più liquidi che si basa su:**
- A – Il differente peso specifico
B – La differente densità
C – Il differente punto di ebollizione
D – La differente massa
E – La differente energia cinetica
7. **I gas nobili non sono reattivi perché:**
- A – Presentano basse forze di Van der Waals
B – Sono presenti allo stato monoatomico
C – L'orbitale più esterno è completamente occupato dagli elettroni
D – Non reagiscono con gli acidi
E – Hanno pochi elettroni nello strato esterno
8. **Un recipiente di quattro litri, munito di coperchio mobile, contiene gas Azoto a 20 °C e alla pressione standard; se, mantenendo costante la temperatura, il volume viene portato a sedici litri innalzando il coperchio, la pressione diventa uguale a:**

A – 0,25 atm

B – 1 atm

C – 16 atm

D – 0,64 atm

E – 4 atm

9. **Che cos'è la cromatografia?**

A – Un metodo per colorare i composti chimici

B – Un metodo per rilevare le proprietà ottiche delle sostanze

C – Un metodo per riconoscere le sostanze chimiche facendole reagire col Cromo

D – Un metodo per separare le sostanze chimiche in miscela

E – Un metodo di scrittura chimica

10. **Ordinare in ordine crescente di elettronegatività i seguenti elementi: F, Fe, Na.**

A – $F < Na < Fe$

B – $Na < F < Fe$

C – $Fe < F < Na$

D – $F < Fe < Na$

E – $Na < Fe < F$

11. **L'ibridizzazione sp^2 del Carbonio si trova nei seguenti composti:**

A – Alcani

B – Etano

C – Acetilene o Etino

D – Benzene ed Etene

E – Cicloalcani

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

A – $HClO_4$

B – HCl

C – $HClO$

D – $NaClO_3$

E – Cl_2

13. **Un legame a Idrogeno è un legame:**
- A – Intramolecolare
 - B – di natura elettrostatica, fra un atomo di Idrogeno, carico positivamente, e un atomo elettronegativo
 - C – covalente tra due atomi di idrogeno
 - D – apolare tra due atomi di Idrogeno
 - E – In cui gli elettroni vengono condivisi tra due atomi di Idrogeno
14. **Quale degli Acidi Grassi sotto indicati contiene un solo doppio legame tra Carbonio e Carbonio?**
- A – Acido Linoleico
 - B – Acido Stearico
 - C – Acido Oleico
 - D – Acido Palmitico
 - E – Acido Linolenico
15. **Tra i seguenti composti organici, quale si può definire eterociclico (scrivere accanto la corrispondente formula di struttura per validare la risposta)?**
- A – Fenolo
 - B – Benzene
 - C – Furano
 - D – Nitrobenzene
 - E – Cicloottano
16. **Indicare il solo composto che sciolto in acqua la rende acida.**
- A – NaOH
 - B – CO₂
 - C – NaCl
 - D – KBr
 - E – BaO
17. **Con il termine “anfipatici” si intendono specie chimiche che in soluzione:**
- A – Danno luogo alla completa dissociazione in ioni
 - B – Presentano nella molecola una funzione idrofila e una idrofoba

- C – Possono comportarsi sia come ossidanti che come riducenti
D – Possono comportarsi sia come Acidi che come Basi
E – Danno luogo sia a una scissione omolitica che a una eterolitica
18. **Una soluzione acquosa di NaCl (contenente 9 g di sale per litro di soluzione) risulta isotonica con il sangue e, se sterile, può essere iniettata per via endovenosa perché rispetto al sangue ha la stessa:**
- A – Densità
B – Concentrazione molare di ioni Cloruro
C – Concentrazione molare di ioni Sodio
D – Composizione del plasma
E – Pressione osmotica
19. **A quale volume si devono diluire 40 mL di NaOH 6M per ottenere NaOH 0,5M?**
- A – 240 mL
B – 400 mL
C – 120 mL
D – 480 mL
E – 60 mL
20. **Quali sono i coefficienti stechiometrici della seguente reazione:**
- $$\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$$
- A – 1, 2, 2
B – 3, 2, 2
C – 3, 1, 1
D – 2, 1, 2
E – 1, 1, 2