

«БІОГЕННІ ЕЛЕМЕНТИ. КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ В БІОЛОГІЧНИХ  
СЕРЕДОВИЩАХ»

## 1 варіант

## Тестова частина

1. Виберіть захворювання, яке спричиняється нестачею Йоду в організмі людини.  
а) хронічний флюороз; б) ендемічний зуб;  
в) деструкція кровоносних судин; г) хондродистрофія.
2. Вкажіть йони, які необхідні для виконання функцій ферменту АТФ-ази.  
а)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ; б)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ;  
в)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ; г)  $\text{Be}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .
3. Вкажіть комплексоутворювач в гемоглобіні та міоглобіні.  
а)  $\text{Cu}^{2+}$ ; б)  $\text{Mg}^{2+}$ ; в)  $\text{Fe}^{2+}$ ; г)  $\text{Fe}^{3+}$ .
4. Вкажіть правильно складену формулу основного мінерального компонента кісткової тканини - гідроксіапатиту.  
а)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ ; б)  $\text{Ca}(\text{OH})_2\text{PO}_4$ ; в)  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)(\text{OH})_3$ ; г)  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ .
5. Вкажіть рядок, який містить елементи-органогени.  
а) С, О, N, H, P, S; б) N, Fe, Mo, C, Na;  
в) С, О, Mg, Na, S, K; г) Fe, Zn, Ca, N, S.
6. Вкажіть назву частинки, яка утворюється внаслідок первинної дисоціації речовини  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ :  
а) нейтральний комплекс; б) аніонний комплекс;  
в) внутрішній комплекс; г) катіонний комплекс.
7. Вкажіть назву класу, до якого належить комплексна сполука  $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ .  
а) хелати; б) аміакати;  
г) аміачні комплекси; в) гідроксокомплекси.
8. Вкажіть правильну назву комплексної сполуки  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ .  
а) хлорид гексаакваалюмінат; б) гексаакваалюміній хлорид;  
в) гексаакваалюмінат(III) хлорид; г) трихлорогексааква алюмінію.
9. Вкажіть, яке координаційне число характерне для  $\text{Cu}^{2+}$ .  
а) 2; б) 4; в) 6; г) 8.
10. Існує дві речовини з молекулярною формулою  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ . Вкажіть причину цього явища.  
а)геометрична; б)іонізаційна; в)гідратна; г)координаційна.

Завдання, виконання яких потребує розгорнутої  
відповіді

1. Схарактеризуйте біогенний елемент Са (електронна будова (складіть електронну формулу), до якої групи біогенних елементів відноситься за різними класифікаціями, роль в організмі, можливі наслідки потрапляння надлишку елемента в організм або його нестача, лікарські препарати, що містять цей елемент та їх застосування).
2. Формула сполуки:  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ . Назвіть її, вкажіть зовнішню сферу, комплексний йон, комплексоутворювач, ліганди, ступінь окиснення комплексоутворювача,

координаційне число комплексоутворювача, назвіть клас цієї комплексної сполуки за зарядом комплексу та за видом лігандів. Складіть рівняння первинної і вторинної дисоціації вказаної сполуки, напишіть вираз константи нестійкості комплексного йону.

3. Наведіть формулу чадного газу і поясніть причину його токсичної дії на організм.
4. Складіть молекулярне, повне йонне та скорочене йонне рівняння реакції за наведеною схемою:



Вкажіть ознаку реакції.