

Варіант 11

1. Вкажіть символ хімічного елементу, нестача якого в організмі призводить до захворювання на анемію.
2. Вкажіть символ комплексоутворювача у гемоглобіні та зазначте його ступінь окиснення у цій сполуці.
3. Складіть електронну формулу біогенного **неметалічного** елемента, що входить до складу сполуки, розчин якої з $w=0,9\%$ називається фізіологічним.
4. Вкажіть кількість електронів на 3d-орбіталях атома Мангану.

Формула сполуки $K_4[Fe(CN)_6]$

5. Наведіть формулу комплексоутворювача та вкажіть його ступінь окиснення.
6. Вкажіть назву класу комплексної сполуки за зарядом комплексного йону.
7. Наведіть рівняння первинної дисоціації комплексної сполуки.
8. Вкажіть координаційне число комплексоутворювача.
9. Наведіть формулу для розрахунку молярної концентрації розчину, назвіть умовні позначення і розмірність молярної концентрації.
10. Розрахуйте, яка кількість (моль) речовини H_2SO_4 міститься у 490г 20% розчину.
11. Розрахуйте, яка маса (г) речовини $K_2Cr_2O_7$ міститься у 300 мл 0,2N розчину.
12. Вкажіть, як змінюється тиск насиченої пари розчинника по мірі додавання у нього розчиненої речовини.
13. Наведіть формулу для розрахунку підвищення температури кипіння розчину, поясніть умовні позначення.
14. Кількість неелектроліту в розчині 0,04 моль, кількість розчинника – 0,16 моль. Розрахуйте мольну частку неелектроліту в розчині і вкажіть її у %.
15. Розрахуйте зниження температури замерзання розчину, у якому кількість неелектроліту 0,6 моль, маса розчинника 200г, а його $K_f= 1,86$.
16. Вкажіть рН розчину, у якому $C_M(HCl)= 0,0001M$.
17. Вкажіть концентрацію катіонів Гідрогену у розчині, в якому $C_M(KOH)=0,00001M$.
18. Складіть вираз константи дисоціації CH_3COOH .

Формула сполуки $ZnCl_2$

19. Вкажіть сумарну кількість йонів у розчині цієї солі, якщо дисоціації підлягає 0,2 моль солі.
20. Вкажіть формулу йону, за яким ця сіль підлягає гідролізу.
21. Вкажіть теоретично можливу кількість стадій гідролізу цієї солі.
22. Вкажіть реакцію середовища у водному розчині цієї солі.
23. Наведіть формулу солі, яка є продуктом гідролізу $ZnCl_2$ за першим ступенем.

24 Розрахуйте стандартну ентальпію утворення $\text{CS}_2(\text{р.})$, якщо відомо, що:
 $\text{CS}_2(\text{р.}) + 3\text{O}_2(\text{г.}) = \text{CO}_2(\text{г.}) + 2\text{SO}_2(\text{г.}); \Delta H = -1075 \text{ кДж}; \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2)_{(\text{г.})} = -393,5 \text{ кДж/моль};$
 $\Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2)_{(\text{г.})} = -296,9 \text{ кДж/моль}.$

25. Вкажіть умову термодинамічної імовірності перебігу хімічної реакції.

26. За наведеним рівнянням хімічної реакції спрогнозуйте характер змінення ентропії в результаті перебігу реакції: $2\text{KClO}_3(\text{кр.}) = 2\text{KCl}(\text{кр.}) + 3\text{O}_2(\text{г.}).$

27. Вкажіть, як необхідно змінити а) температуру, б) тиск у газофазній системі, щоб змістити рівновагу у бік прямої реакції $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$ ($\Delta H > 0$).

28. На скільки градусів необхідно підвищити температуру, щоб швидкість реакції зросла у 9 разів, якщо температурний коефіцієнт цієї реакції дорівнює 3?

29. Вкажіть хімічні елементи окисник та відновник у реакції, що відбувається за такою схемою: $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}.$

30. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему реакції:



на хімічне рівняння і вкажіть суму коефіцієнтів перед формулами окисника та відновника.

31. Розрахуйте ЕРС гальванічного елемента, що складається з стандартного цинкового електрода поміщеного у розчин солі з $C(\text{Zn}^{2+}) = 0,01 \text{ моль/л}$ та алюмінієвого електрода. ($\varphi_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = -0,76\text{В}$, $\varphi_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}}^0 = -1,66\text{В}$).

32. Формула міцели $\{m((\text{Fe}(\text{OH})_3) \cdot n\text{Fe}^{3+} \cdot 3(n-x)\text{Br}^-)^{3x-} \cdot 3x\text{Br}^-.$

Вкажіть: а) потенціалвизначальні йони; б) агрегат; в) формулу реактиву, який було взято у надлишку при отриманні даної міцели методом конденсації.