

## Зразок варіанту модульного контролю 4

- У схемах реакцій розставте коефіцієнти методом електронного балансу, назвіть процеси окиснення та відновлення, вкажіть окисник та відновник, тип ОВР:  
а)  $P + KOH + H_2O \rightarrow PH_3 + KH_2PO_2$ ; б)  $Cu + HNO_3(\text{розб}) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$ .
- Вкажіть, які властивості (окисні, відновні, окисно-відновну двоїстість) виявлять в окисно-відновних реакціях такі речовини:  $NH_3$ ,  $HNO_3$ ,  $KNO_2$ . Відповідь поясніть.
- Складіть формули міцел, що утворюються при зливанні розчинів  $BaCl_2$  та  $K_2SO_4$ , якщо у надлишку взято: а)  $BaCl_2$ ; б)  $K_2SO_4$ . На прикладі однієї з міцел назвіть її складові.
- Наведіть схему гальванічного елемента (покажіть напрямок руху електронів), у якому мідь буде анодом, маючи в своєму розпорядженні такі електроди: срібний, мідний та свинцевий електроди ( $\varphi^0_{Ag^+/Ag} = 0,8 \text{ В}$ ;  $\varphi^0_{Cu^{2+}/Cu} = 0,34 \text{ В}$ ;  $\varphi^0_{Pb^{2+}/Pb} = -0,13 \text{ В}$ ). Складіть схеми анодного і катодного процесів, сумарне рівняння реакції, що відбувається при роботі гальванічного елемента. Наведіть розрахунок ЕРС.
- Розрахуйте значення електродного потенціалу цинкового електроду, поміщеного у розчин цинк сульфату з концентрацією солі  $0,01 \text{ М}$ . ( $\varphi^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76 \text{ В}$ ).
- За наведеними схемами складіть рівняння **можливих** хімічних реакцій:  
а)  $Zn + MgSO_4 \rightarrow$ ; б)  $Fe + H_2SO_4(\text{розб}) \rightarrow$ ; в)  $Cu + AgNO_3 \rightarrow$ ; г)  $Pt + HCl \rightarrow$ ; д)  $Zn + Pb(NO_3)_2 \rightarrow$ .
- Розташуйте формули карбонових кислот:  $C_2H_5COOH$ ,  $C_4H_9COOH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $C_3H_7COOH$  в порядку зростання їхньої поверхневої активності. У скільки разів і згідно з яким правилом збільшується поверхнева активність кожного наступного спирту порівняно з попереднім?