

Завдання для самоконтролю

1. До 500 мл 10% розчину сульфатної кислоти (густина 1,07 г/мл) додали 200 мл її 20% розчину (густина 1,14 г/мл). Обчисліть масову частку кислоти в отриманому розчині.
2. Які об'єми води і 20% розчину амоніаку (густина 0,29 г/мл) необхідні для приготування 500 мл 5% розчину амоніаку (густина 0,98 г/мл).
3. Які маси 10% і 30% розчинів натрій хлориду необхідно взяти для приготування 200 г розчину з масовою часткою речовини 0,15?
4. Який об'єм розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 9,3% (густина 1,05 г/мл) потрібно для приготування розчину 0,35 М сульфатної кислоти об'ємом 40 мл?
5. До 40 г насиченого водного розчину ферум (II) хлориду внесли 10 г безводної солі. Отриману суміш нагріли до повного розчинення, а потім охолодили до початкової температури. При цьому випало 24,3 г осаду кристалогідрату. Визначте формулу кристалогідрату, якщо відомо, що насичений розчин містить 38,5% безводної солі?
6. Необхідно очистити від розчинних домішок методом перекристалізації барій гідроксид і літій карбонат. Складіть письмово (в загальному вигляді, без чисельних значень) методику очищення.
7. Визначте:
 - а) масу (г) осаду, який можна отримати перекристалізацією зазначених нижче речовин з 50 г води, якщо гарячий (80°C) насичений розчин відфільтрувати і фільтрат охолодити до 20°C
 - б) об'єм (мл) води ($\rho = 1$ г/мл), та масу речовини необхідних для перекристалізації речовин, якщо утворилось 25г осаду.

а) CsNO_3 б) V(OH)_3 в) KNO_3 г) RbClO_4 д) $\text{Pb(NO}_3)_2$ е) KBrO_3

8. Визначте коефіцієнт розчинності безводних речовин, якщо для приготування насичених при заданій температурі розчинів використані солі ($\rho_{\text{води}} = 1$ г/мл):

Варіант	Кристалогідрат	$m_{\text{кр.г}}$	$V_{\text{води, мл}}$	$t, ^\circ\text{C}$
а	$\text{AlNH}_4(\text{SO}_4) \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	33,12	225	20
б	$\text{Ni(ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	150,61	55	45
в	$\text{Sc}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	107,99	135	12
г	$\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	151,39	175	25
д	$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	58,28	300	20
е	$\text{KCr(SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	60,61	275	25

9. Визначте масу (г) кристалогідрату в осаді після перекристалізації (80-20 °C):

Варіант	Кристалогідрат	$m_{\text{кр, г}}$	$V_{\text{води, мл}}$
а	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	28,05	27,2
б	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	23,03	53,4
в	$\text{KAl(SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	26,09	21,5
г	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	26,83	16,9
д	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	29,47	32,1
е	$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	24,21	21,8