

A laboratory setting with a wooden rack of test tubes containing various colored liquids (green, purple, blue, red, yellow, orange, green). In the background, there are Erlenmeyer flasks with yellow and red liquids, and a red container on a stand.

Практические навыки

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ОБЩЕЙ ХИМИИ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

- Расчеты по теме: «Способы выражения концентрации растворов».
- Расчеты по теме: «Буферные растворы».
- Расчеты по теме: «Титриметрический анализ».
- Получение комплексных соединений:
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $\text{K}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$, $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$,
 $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$, $\text{K}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]$,
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$, $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ (см. занятие №10).
- Получение лиофобных коллоидов

Примеры заданий:

- 1. Рассчитайте, сколько граммов сульфата натрия следует взять для приготовления 250 мл 0,2 н раствора? Определите массовую долю сульфата натрия в данном растворе (ρ раствора = 1,2 г/мл).





2. В 500 мл раствора содержится 8,2 г натрий фосфата. Определите молярную концентрацию эквивалента и массовую долю натрий фосфата в данном растворе (ρ раствора = 1,1г/мл).

3. Определите, какова
молярная и моляльная
концентрации 20%-ного
раствора серной кислоты
($\rho = 1,3$ г/мл).



- 4. Вычислите pH буферного раствора, полученного смешением

50 мл раствора CH_3COOH и
100 мл раствора CH_3COONa
одинаковой молярной
концентрации, если

pH

$$K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \cdot 10^{-5}.$$

Определите концентрацию
гидроксид-ионов в данном
растворе.



- 5. Вычислите pH буферного раствора, полученного смешением 8 мл раствора $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и 4 мл раствора NH_4Cl одинаковой молярной концентрации, если $K_{\text{в}}(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Определите концентрацию гидроксид-ионов в данном растворе.



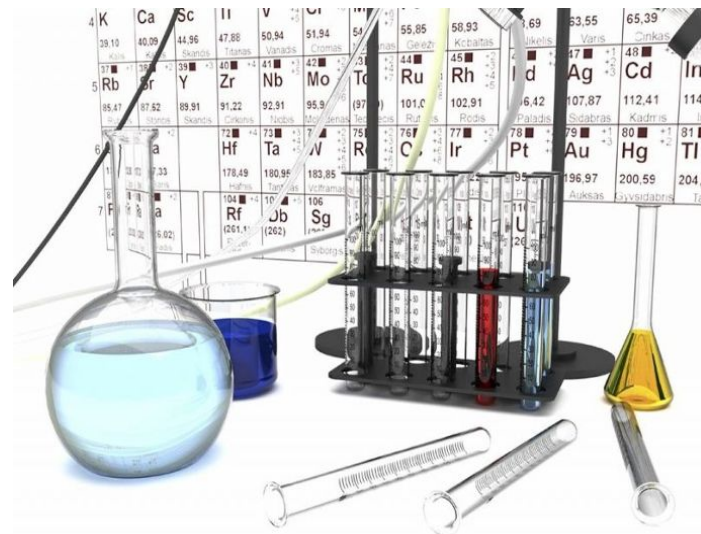
- 6. На реакцию с 10 мл раствора FeSO_4 в кислой среде израсходовано 20 мл 0,2н раствора KMnO_4 . Рассчитайте массу (г) FeSO_4 в 300 мл раствора.



- 7. На титрование 10 мл раствора йода израсходовано 20 мл 0,1 н раствора $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Рассчитайте массу (г) йода в 250мл данного раствора.



- 8. Подобрать реактивы и провести реакцию получения комплексного соединения – аммиаката меди. Составить уравнение реакции получения данного комплексного соединения, назвать его и записать выражение константы нестойкости комплекса.



- 9. Получить золь: отмерить 10 мл 0,005 М раствора $K_4[Fe(CN)_6]$ и прибавить 3 мл 0,005 М раствора $CuSO_4$. Указать, каким методом получен золь, какой электролит является стабилизатором. Привести химизм реакции и написать формулу мицеллы данного золя.



- 10. Получить золь берлинской лазури: отмерить 5 мл 0,005 М раствора $K_4[Fe(CN)_6]$ и прибавить 2 мл 0,005 М раствора $FeCl_3$.



Указать, каким методом получен золь, какой электролит является стабилизатором. Привести химизм реакции и написать формулу мицеллы данного золя.



Спасибо за внимание!

Техника безопасности на уроках химии

Помните, что любое вещество может быть опасным, если обращаться с ним неправильно.

Без указания учителя не смешивайте неизвестные вам вещества!

