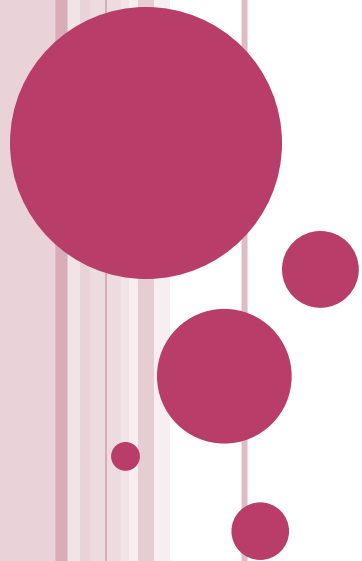


КАТИОНЫ ВТОРОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ



КАТИОНЫ ВТОРОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

- **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.**
- Ко второй аналитической группе относятся Ag^+ , Hg_2^{2+} , Pb^{2+} .
- Для отделения этих катионов пользуются групповым реактивом, которым является **2Н раствор соляной кислоты**, который добавляют в избытке.
- Катионы Ag^+ , Pb^{2+} , Hg_2^{2+} - бесцветные в своих растворах.



ПРИМЕНЕНИЕ

- Растворы серебра применяют в глазной практике, как вяжущее и прижигающее средство.
- Применяются коллоидные растворы серебра: колларгол и протаргол, как противовоспалительные и антисептические средства.
- Соли свинца (ацетат свинца) – вяжущее средство, наружно для примочек, компрессов, при воспалительных заболеваниях кожи и слизистых оболочек.
- Оксид свинца применяют в виде свинцового пластыря: противовоспалительное, дезинфицирующее средство.



ДЕЙСТВИЕ ГРУППОВОГО РЕАКТИВА (HCl).



- (белый творожистый осадок растворим в растворе аммиака)

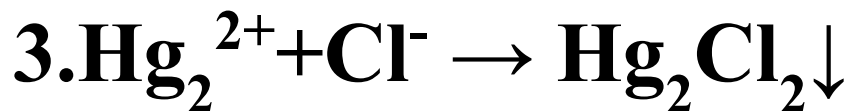


- (если на полученный комплекс подействовать HNO_3 , то вновь выпадает творожистый осадок)





- (белый хлопьевидный осадок, растворим в горячей воде, а при охлаждении выпадают серебристые чешуйки).



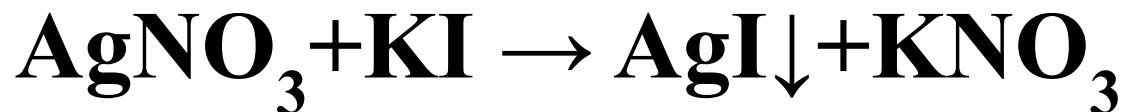
- (белый осадок, при действии NH_4OH выпадает черный осадок).



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|---------------|---------|--|
| Ag^+ | KI | Желтый творожистый осадок, не растворим в NH_4OH , но растворяется в $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ |

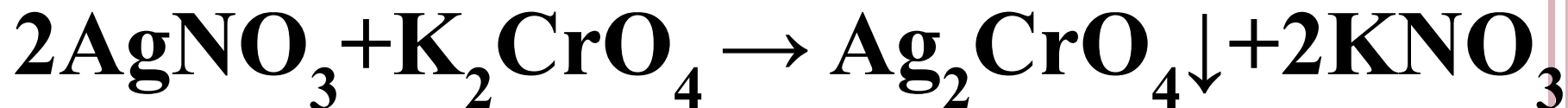
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|---------------|--------------------------|--|
| Ag^+ | K_2CrO_4 | Кирпично-красный осадок растворим в HNO_3 , NH_4OH , труднорастворим в уксусной кислоте |

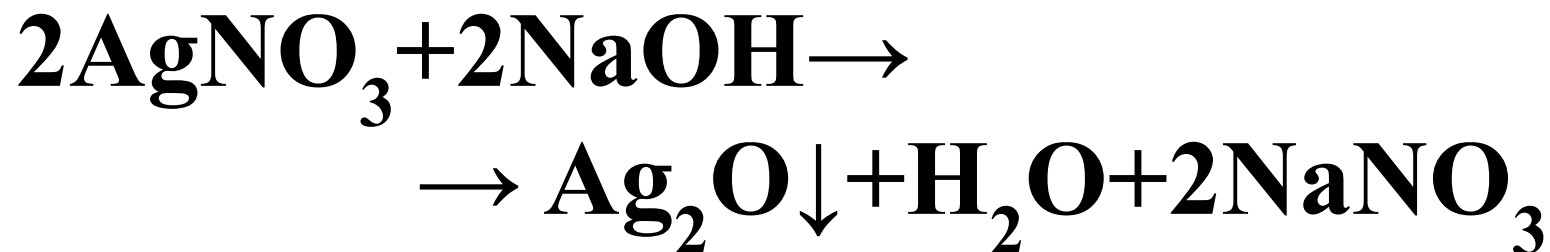
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|---------------|---------------|---|
| Ag^+ | NaOH | Черный осадок растворим в HNO_3 при нагревании |

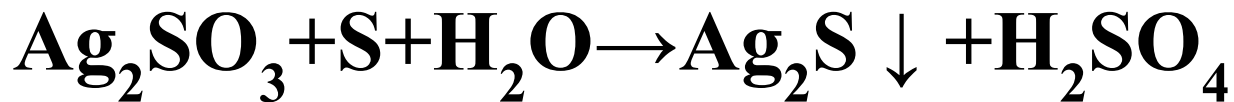
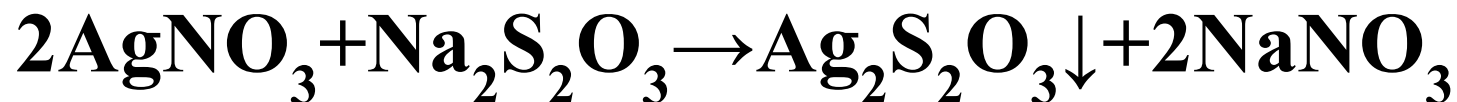
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|---------------|-----------------------------------|--|
| Ag^+ | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ | Белый осадок (растворим в избытке реактива) быстро переходящий в желтый, черный осадок |

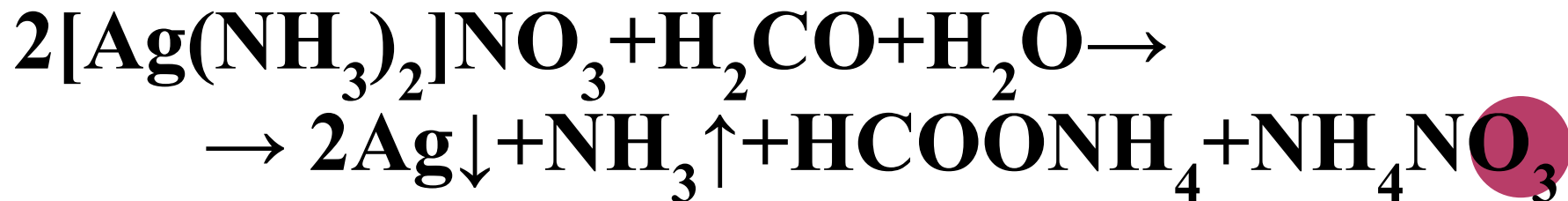
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|---------------|---|--------|
| Ag^+ | Реакция серебряного зеркала (реакция среды – слабощелочная) | |

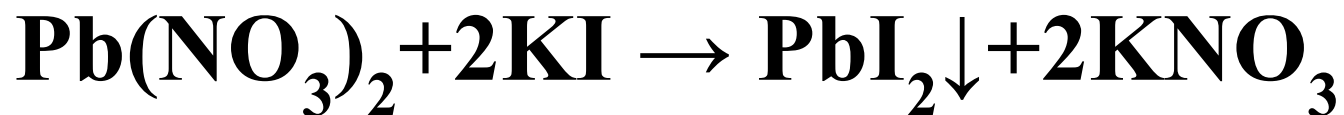
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|-----------|----------------------------------|--|
| Pb^{2+} | KI (реакция среды – слабокислая) | Желтый осадок (+уксусная кислота + вода, нагреть до растворения осадка, при резком охлаждении раствора под струей холодной воды выпадает осадок в виде золотых чешуек) |

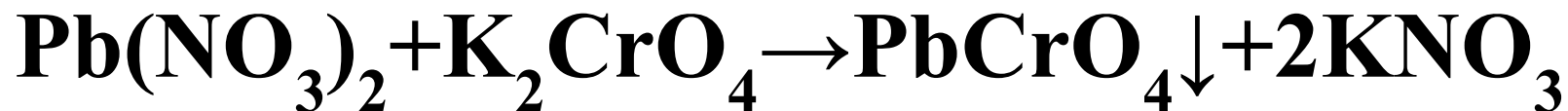
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|------------------|--------------------------|--|
| Pb^{2+} | K_2CrO_4 | Желтый осадок малорастворим в HNO_3 и уксусной кислоте, но растворяется в щелочах |

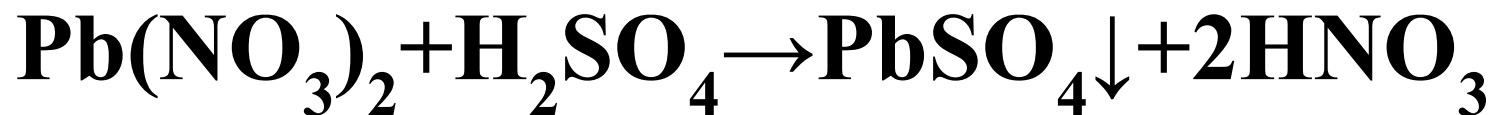
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|------------------|-------------------------|---|
| Pb^{2+} | H_2SO_4 | Белый осадок, растворим при нагревании в растворе щелочей |

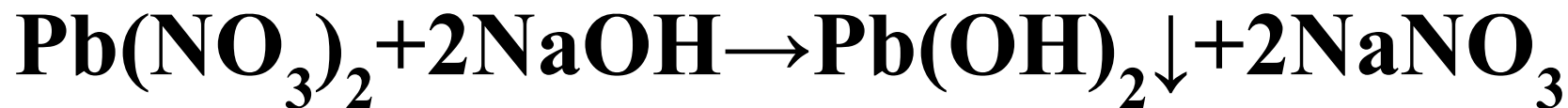
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|------------------|---------|--|
| Pb^{2+} | NaOH | Белый осадок, растворим в кислотах и щелочах |

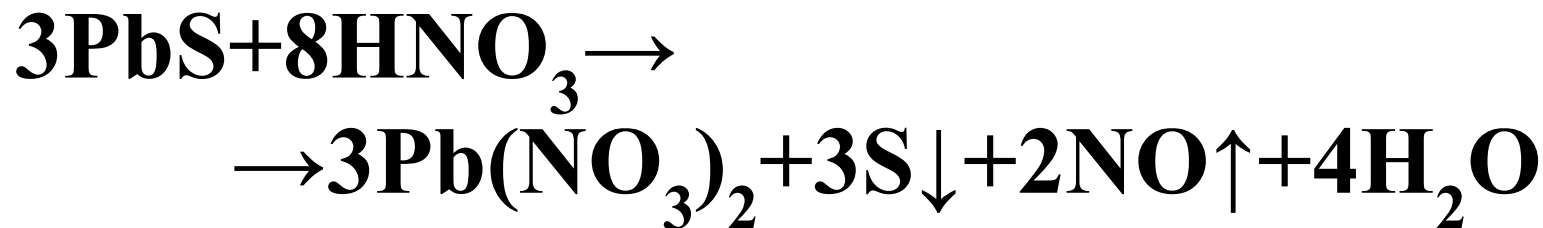
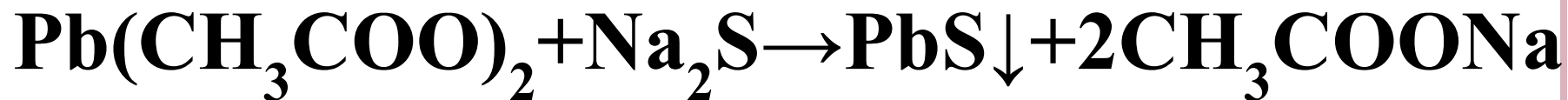
Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|------------------|-----------------------|--|
| Pb^{2+} | Na_2S | Черный осадок, растворим в HNO_3 |

Уравнение реакции



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|------------------------|-------------------------------|---|
| Pb²⁺ | Раствор дитизона в хлороформе | Слой хлороформа окрашивается в красный цвет |



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

| Катион | Реактив | Эффект |
|--------------------|---------|---|
| Hg_2^{2+} | KI | Грязно-зеленый осадок, растворим в избытке реактива |

Уравнение реакции

