Подготовка и выполнение практической части ОГЭ по химии

Выполнила учитель химии
МАОУ СОШ № 99 г.Краснодар

Ленко Ирина Владимировна

Во второй части КИМ ОГЭ по химии содержатся задания с развернутым ответом.23 задание предполагает выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы (из спецификации)

*изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;

*получение нерастворимых оснований;

*исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка

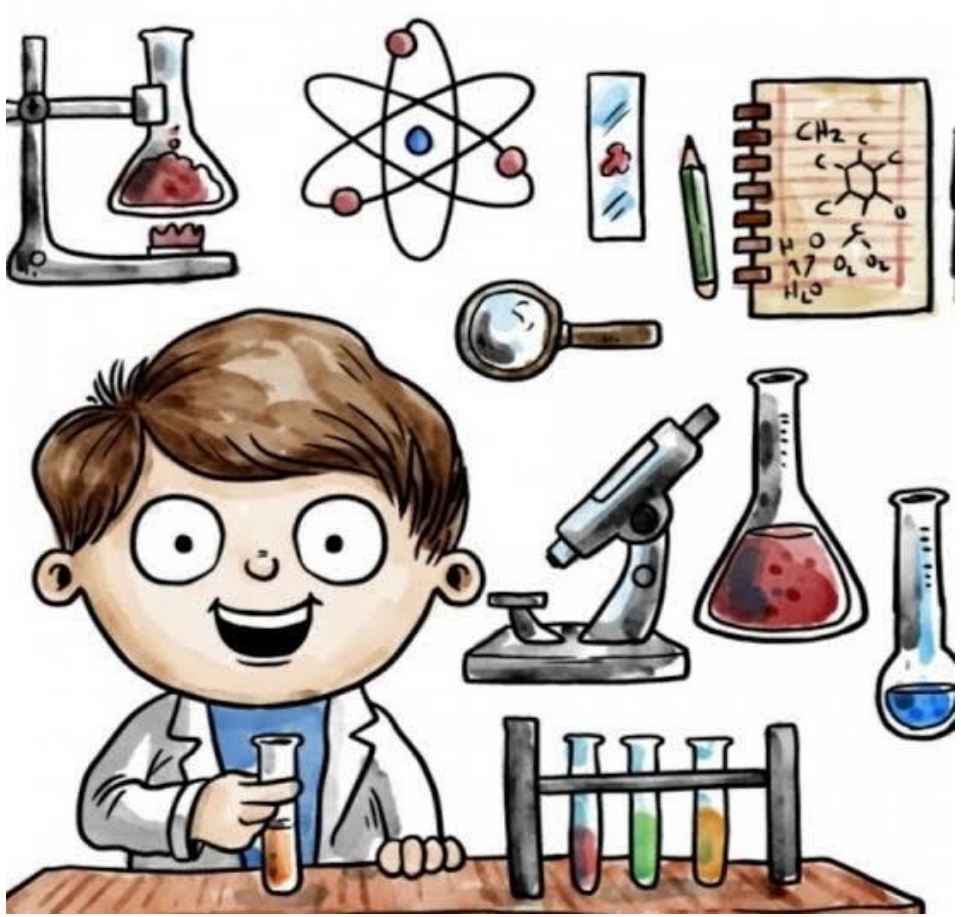
*применение индикаторов (лакмуса,метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;

*вытеснение одного металла другим из раствора соли;

*качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикатанионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

*умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

*безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием



Какие знания для успешного выполнения практической части должен иметь учащийся???

ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ИНДИКАТОРОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

ИНДИКАТОРЫ	ЦВЕТ ИНДИКАТОРА В СРЕДЕ		
	НЕЙТРАЛЬНОЙ	КИСЛОЙ	ЩЕЛОЧНОЙ
ЛАКМУС	ФИОЛЕТОВЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
ФЕНОЛ-ФТАЛЕИН	БЕСЦВЕТНЫЙ	БЕСЦВЕТНЫЙ	МАЛИНОВЫЙ
МЕТИЛОВЫЙ ОРАНЖЕВЫЙ	ОРАНЖЕВЫЙ	РОЗОВЫЙ	ЖЕЛТЫЙ

Цвета осадков

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ, СОЛЕЙ В ВОДЕ И ЦВЕТ ВЕЩЕСТВА

Bako

		ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ ПО КАТИОНУ																				
		КАТИОНЫ ГИДРОКСИДОВ ОСНОВАНИЙ																				
		СИЛЬНЫХ					СЛАБЫХ								СЛАБО-АМФ.		АМФОТЕРНЫХ					
ИОНЫ		H^+	K^+	Na^+	Li^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	NH_4^+	Mg^{2+}	Fe^{2+}	Ni^{2+}	Mn^{2+}	Ag^+	Hg^{2+}	Cu^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	Be^{2+}	Zn^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}
OH^-	ГИДРОКСИД	∞	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н	Н	Н	Н	–	–	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
I^-	ЙОДИД	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	–	–	Р	М	Р	Р	Н	М
Br^-	БРОМИД	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р
Cl^-	ХЛОРИД	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р
SO_4^{2-}	СУЛЬФАТ	∞	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	М	–	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р
NO_3^-	НИТРАТ	∞	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	–	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	–
SO_3^{2-}	СУЛЬФИТ	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	–	–	–	–	М	Н	Н
PO_4^{3-}	ОРТОФОСФАТ	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
F^-	ФТОРИД	∞	Р	Р	М	М	Н	Р	Н	М	Р	Р	Р	–	Р	М	М	Р	Р	Р	Н	Р
CH_3COO^-	АЦЕТАТ	∞	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Р	Р	–
CO_3^{2-}	КАРБОНАТ	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	–	–	–	М	Н	Н	–
S^{2-}	СУЛЬФИД	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	–	Н	Н	Н	Н	Н	Н	–	–	–	–	Н	Н	Н
SiO_3^{2-}	МЕТАСИЛИКАТ	Н	Р	Р	Н	Н	Н	–	Н	Н	Н	Н	Н	–	Н	–	–	–	Н	Н	Н	Н

ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ ПО АНИОНУ

ШКАЛА УМЕНЬШЕНИЯ СИЛЫ АНИОНОВ КИСЛОТ

Р — Растворимо (растворимость более 1 г на 100 г воды)

М — Малорастворимо (от 0,1 до 1 г на 100 г воды)

Н — Нерастворимо

– — Вещество не существует

– — Разлагается водой, при совместном присутствии катиона и аниона в растворе гидролизуется полностью

Р — Цвет вещества (в остальных случаях вещество бесцветно)

ISBN 978-5-408-05033-8

Рассмотрим один из вариантов задания № 23

Для проведения эксперимента выданы склянки №1 и №2 с растворами серной кислоты и нитрата кальция, а так же три реактива : медь, растворы хлорида бария и фосфата натрия.

1) только из указанных в перечне трёх реактивов выберите два, которые необходимы для определения каждого вещества, находящегося в склянках № 1 и № 2;

2) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 1;

3) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 2;

4) для оформления хода эксперимента используйте предложенную нижетаблицу, в которой в строчке 1 и 2 запишите формулы выбранных реактивов;

Таблица для записи результатов эксперимента

№ опыта	**Реактив(формула или название)**	**Наблюдаемые признаки**	
		Вещество из склянки №1	Вещество из склянки №
№1			
№2			
	Вывод		

Составляем таблицу в черновике

№1 или №2	медь	хлорид бария	фосфат натрия
серная кислота			
нитрат кальция			

Заполняем таблицу в черновике

№1 или №2	медь	хлорид бария	фосфат натрия
серная кислота	-----		
нитрат кальция	-----		

$H_2SO_4 + BaCL_2 = BaSO_4 + 2HCL$

$Ca(NO_3)_2 + BaCL_2 = CaCL_2 + Ba(NO_3)_2$

$H_2SO_4+BaCL_2= BaSO_4+2HCL$ -

$BaSO_4$ - нерастворимое вещество - выпадает в осадок

$Ca(NO_3)_2 +BaCL_2= CaCL_2+Ba(NO_3)_2$

в результате реакции все вещества растворимы

Заполняем таблицу в черновике

№1 или №2	медь	хлорид бария	фосфат натрия
серная кислота	-----	выпал осадок	
нитрат кальция	-----	-----	

$$3H_2SO_4+2Na_3PO_4= 3Na_2SO_4+2H_3PO_4$$

$$3Ca(NO_3)_2 +2Na_3PO_4= Ca_3(PO_4)_2+6NaNO_3$$

$3H_2SO_4+2Na_3PO_4= 3Na_2SO_4+2H_3PO_4$ - в результате реакции все вещества растворимы

$3Ca(NO_3)_2 +2Na_3PO_4= Ca_3(PO_4)_2+6NaNO_3$ р

$Ca_3(PO_4)_2$ - нерастворимое вещество - выпадает осадок

Заполняем таблицу в черновике

№1 или №2	медь	хлорид бария	фосфат натрия
серная кислота	-----	выпал осадок	-----
нитрат кальция	-----	-----	выпал осадок

Рассмотрим один из вариантов задания № 23

Таблица для записи результатов эксперимента

№ опыта	**Реактив(формула или название)**	**Наблюдаемые признаки**	
		Вещество из склянки №1	Вещество из склянки №2
№1	хлорид бария	**осадок белого цвета**	видимых признаков нет
№2	фосфат натрия	видимых признаков нет	**осадок белого цвета**
	Вывод	**серная кислота**	**нитрат кальция**

Записываем полное и сокращенное ионные уравнения.

$H_2SO_4 + BaCL_2 = BaSO_4 + 2HCL$

$2H^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2CL^- =$

$BaSO_4 + 2H^+ + 2CL^-$

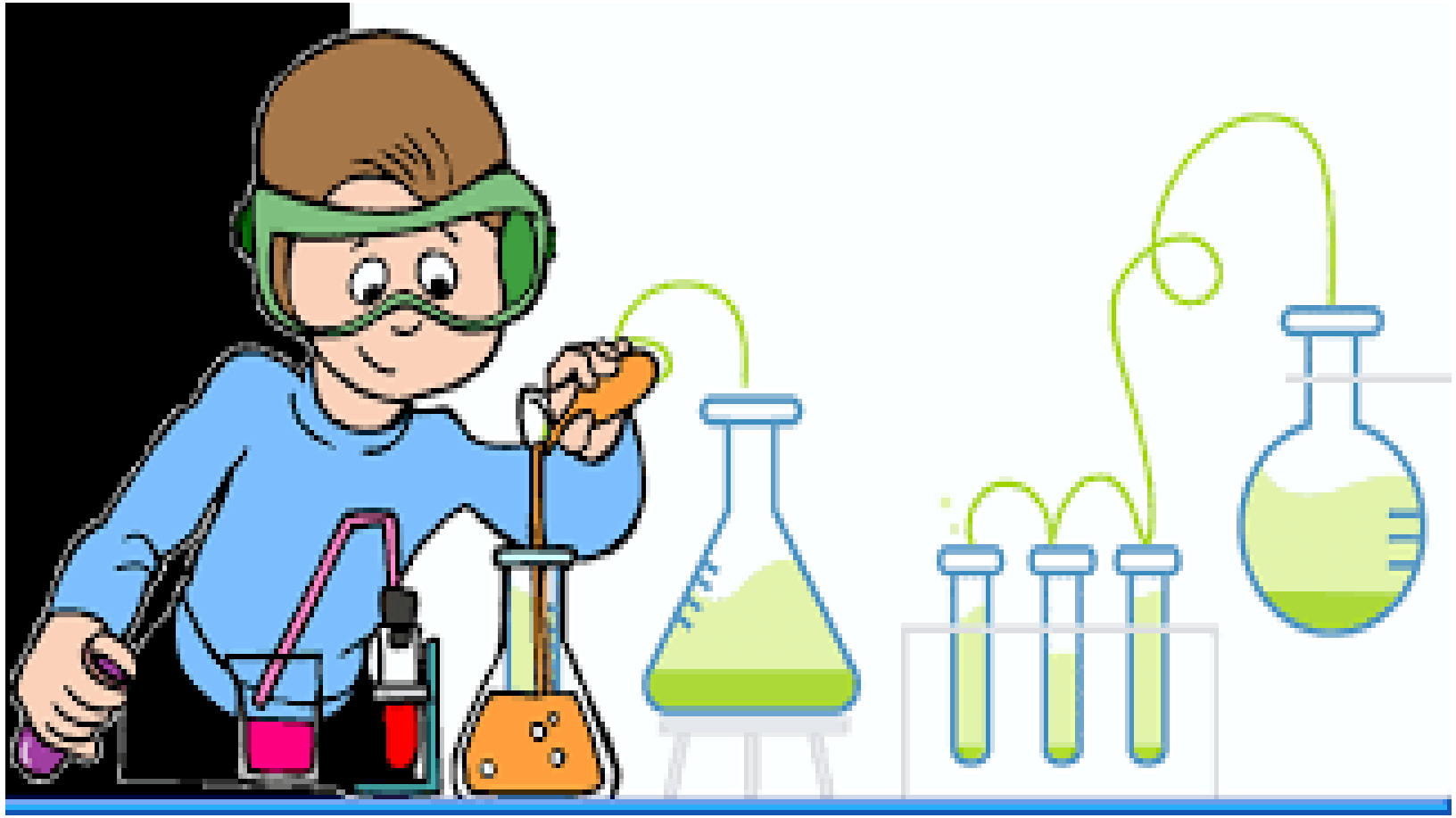
$Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$ - осадок белого цвета

Записываем полное и сокращенное ионные уравнения.

$3Ca(NO_3)_2 + 2Na_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 + 6NaNO_3$

$3Ca^{2+} + 6NO_3^- + 6Na^+ + 2PO_4^{3-} =$

$Ca_3(PO_4)_2 + 6Na^+ + 6NO_3^-$

$6Na^+ + 2PO_4^{3-} = Ca_3(PO_4)_2$ -осадок белого цвета

ТЕРПЕНИЯ,КОЛЛЕГИ-УЧИТЕЛЯ,
УДАЧИ НАШИМ ДЕТЯМ НА ЭКЗАМЕНАХ