



Химическое кафе

«КИСЛОТЫ»

Цели:

- обобщить и углубить знания учащихся о составе, физических и химических свойствах, применении, получении кислот;
- формировать умения учащихся работать в группах;
- развивать умения применять свои знания в нестандартных ситуациях.



Меню

1. Дегустация
2. Первое блюдо. Понятийный тест
3. Химическое печенье
4. Бутерброды
5. Коктейль
6. Десерт «Фантазия»
7. Торт «Сюрприз»
8. Фирменное блюдо





I. ДЕГУСТАЦИЯ

ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:



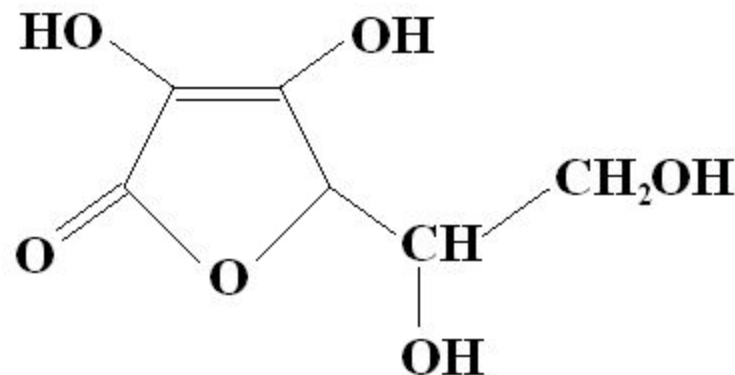
При работе с кислотами необходимо соблюдать осторожность, так как она может вызвать ожоги.

Если кислота случайно попадет на руки или на одежду, то необходимо ее смыть большим количеством воды.

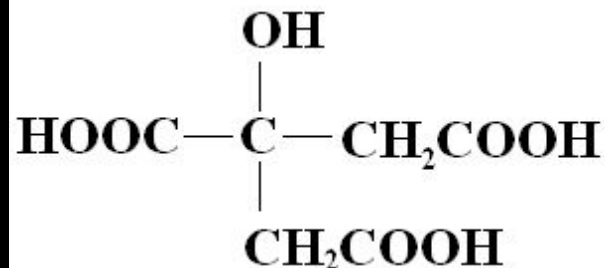
Название кислоты

Формула кислоты

**Аскорбиновая
кислота
(витамин С)**



Лимонная кислота



Яблочная кислота



II. ПЕРВОЕ
БЛЮДО.
ПОНЯТИЙНЫЙ
ТЕСТ



Карточка № 1.

1. Кислотами называют сложные вещества, которые содержат...
2. Лакмус в кислой среде ...

Карточка № 2.

1. По содержанию атомов кислорода кислоты делятся на ...
2. Кислота, которая соответствует оксиду углерода (IV), - ...

Карточка № 3.

1. Основность азотной кислоты - ...
2. В кислой среде метилоранж окрашивается в ...

Карточка № 4.

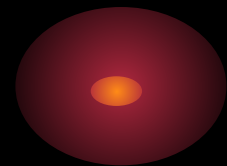
1. При взаимодействии оксида Фосфора (V) с горячей водой образуется...
2. Реакцией нейтрализации называется реакция ...

Карточка № 5.

1. Валентность кислотного остатка ортофосфорной кислоты - ...
2. По основности кислоты делятся на ...

Карточка № 6.

1. Реакцией обмена называется реакция ...
2. Основность серной кислоты - ...



ОТВЕТЫ:

Карточка № 1.

1. Кислотами называют сложные вещества, которые содержат кислотные остатки и атомы водорода, способные замещаться атомами металлов.
2. Лакмус в кислой среде красный.

Карточка № 2.

1. По содержанию атомов кислорода кислоты делятся на кислородсодержащие и бескислородные.
2. Кислота, которая соответствует оксиду углерода (IV) – H_2CO_3

Карточка № 3.

1. Основность азотной кислоты равна одному
2. В кислой среде метилоранж окрашивается в красный



Карточка № 4.

1. При взаимодействии оксида фосфора (V) с горячей водой образуется H_3PO_4
2. Реакцией нейтрализации называется реакция, которая протекает между основанием и кислотой.



Карточка № 5.

1. Валентность кислотного остатка ортофосфорной кислоты - три
2. По основности кислоты делятся на одноосновные, двухосновные, трехосновные.

Карточка № 6.

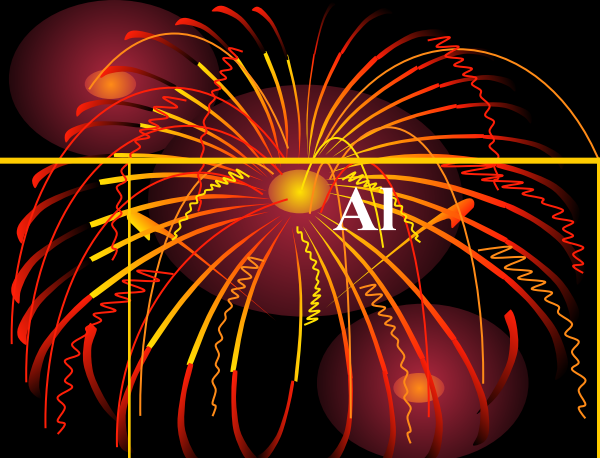
1. Реакцией обмена называется реакция, которая протекает между сложными веществами, в ходе которых они обмениваются своими составными частями.
2. Основность серной кислоты — два.



III.

ХИМИЧЕСКОЕ ПЕЧЕНЬЕ

Карточка № 1.



металл - формула кислоты	К	Са	Al
HCl	KCl – хлорид калия	CaCl₂ - хлорид кальция (II)	AlCl₃ - хлорид алюминия
H₂SO₄	K₂SO₄ – сульфат калия	CaSO₄ - сульфат кальция	Al₂(SO₄)₃ - сульфат алюминия
H₃PO₄	K₃PO₄ - фосфат калия	Ca₃(PO₄)₂ фосфат кальция	AlPO₄ - фосфат алюминия

Карточка № 2.



металл - формула кислоты	Na	Zn	Fe (III)
H₂S	Na₂S – сульфид натрия	ZnS - сульфид цинка	Fe₂S₃ - сульфид железа (III)
HNO₃	NaNO₃ – нитрат натрия	Zn(NO₃)₂ - нитрат цинка	Fe(NO₃)₃ - нитрат железа (III)
H₃BO₃	Na₃BO₃ - борат натрия	Zn₃(BO₃)₂ - борат цинка	FeBO₃ - борат железа (III)

Карточка № 3.



металл - формула кислоты	Li	Mg	Al
HCN	LiCN – цианид лития	Mg(CN)₂ - цианид магния	Al(CN)₃ - цианид алюминия
H₂SiO₃	Li₂SiO₃ – силикат лития	MgSiO₃ - силикат магния	Al₂(SiO₃)₃ - силикат алюминия
HNO₂	LiNO₂ - нитрит лития	Mg(NO₂)₂ - нитрит магния	Al(NO₂)₃ - нитрит алюминия

Карточка № 4.



металл - формула кислоты	К	Ва	Fe (III)
HBr	KBr – бромид калия	BaBr₂ - бромид бария	FeBr₃ - бромид железа (III)
H₂CO₃	K₂CO₃ – карбонат калия	BaCO₃ - карбонат бария	Fe₂(CO₃)₃ - карбонат железа (III)
H₃PO₄	K₃PO₄ - фосфат калия	Ba₃(PO₄)₂ - фосфат бария	FePO₄ - фосфат железа (III)

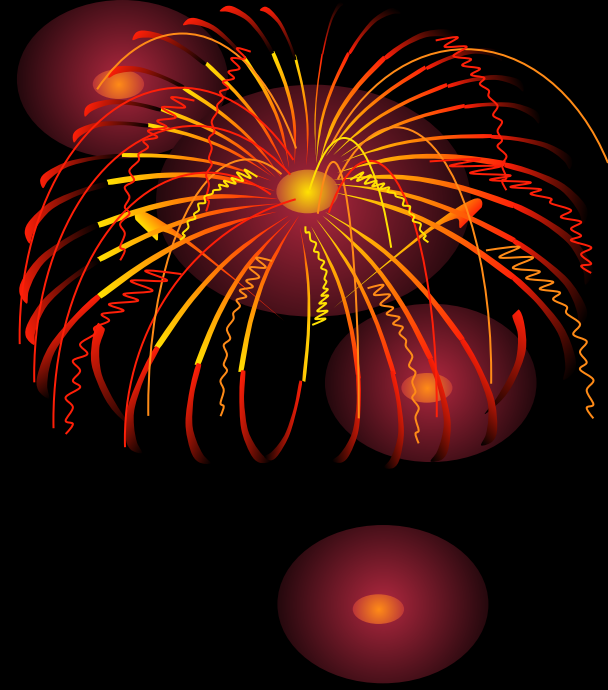
Карточка № 5.



металл - формула кислоты	Na	Cu (II)	Al
HF	NaF – фторид натрия	CuF₂ - фторид меди (II)	AlF₃ - фторид алюминия
HNO₃	NaNO₃ – нитрат натрия	Cu(NO₃)₂ - нитрат меди (II)	Al(NO₃)₃ - нитрат алюминия
H₃BO₃	Na₃BO₃ - борат натрия	Cu₃(BO₃)₂ - борат меди (II)	AlBO₃ - борат алюминия

Карточка № 6.

металл - формула кислоты	Li	Pb	 Fe (III)
HI	LiI – иодид лития	PbI₂ - иодид свинца	FeI₃ - иодид железа (III)
H₃PO₄	Li₃PO₄ – фосфат лития	Pb₃(PO₄)₂ - фосфат свинца	FePO₄ - фосфат железа (III)
H₂SO₄	Li₂SO₄ - сульфат лития	PbSO₄ -сульфат свинца	Fe₂(SO₄)₃ - сульфат железа (III)



IV. БУТЕРБРОДЫ

Бутерброд № 1.

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \dots$

$\text{Zn}, \text{NaOH}, \text{HCl}, \text{MgO}, \text{Hg}, \text{BaCl}_2.$

Бутерброд № 2.

$\text{HCl} + \dots$

$\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{K}_2\text{CO}_3, \text{Cu}, \text{P}_2\text{O}_5, \text{Mg}(\text{OH})_2, \text{AgNO}_3$

Бутерброд № 3.

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \dots$

$\text{Mg}, \text{KOH}, \text{HBr}, \text{CaO}, \text{CO}_2, \text{ZnCl}_2$

Бутерброд № 4.

$\text{HCl} + \dots$

$\text{CaCO}_3, \text{Na}_2\text{O}, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Ba}, \text{SiO}_2$

Бутерброд № 5.

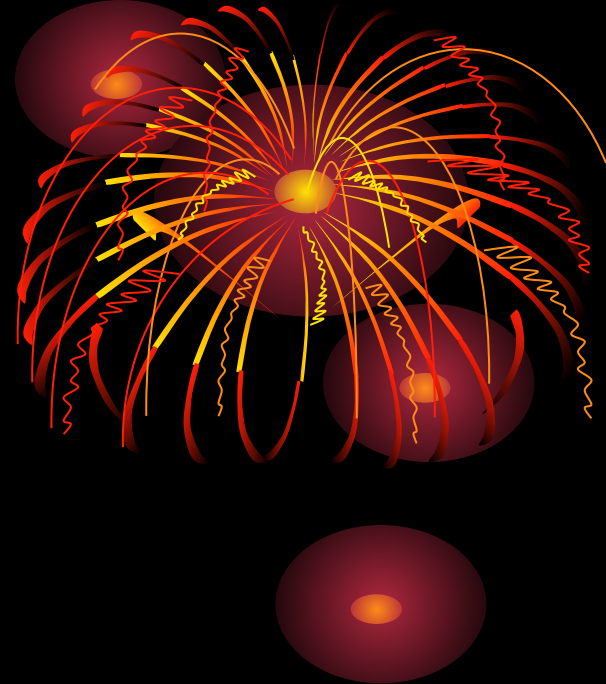
$\text{H}_2\text{SO}_4 + \dots$

$\text{NaOH}, \text{Ca}, \text{P}_2\text{O}_5, \text{K}_2\text{O}, \text{BaCl}_2, \text{Ag}$

Бутерброд № 6.

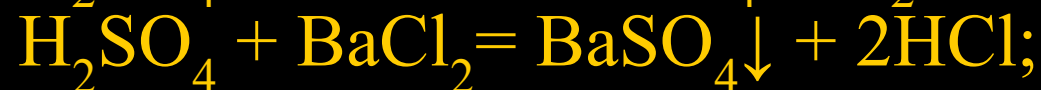
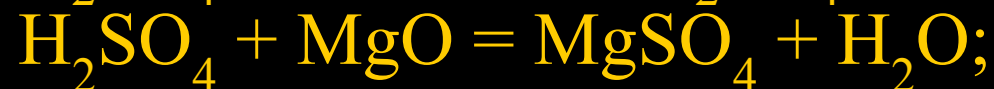
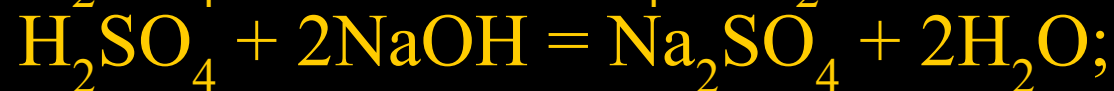
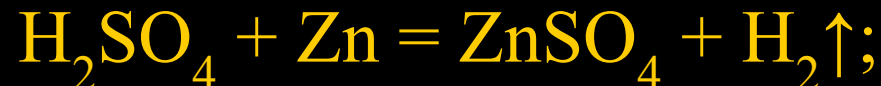
$\text{HCl} + \dots$

$\text{HNO}_3, \text{CuO}, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Al}, \text{Au}$

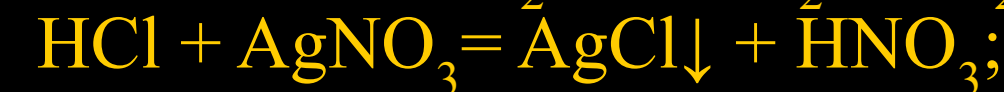
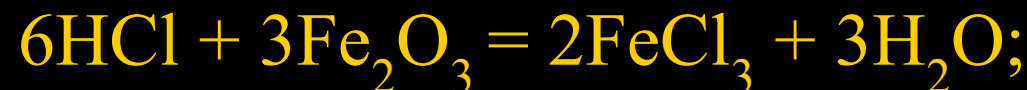


ОТВЕТЫ:

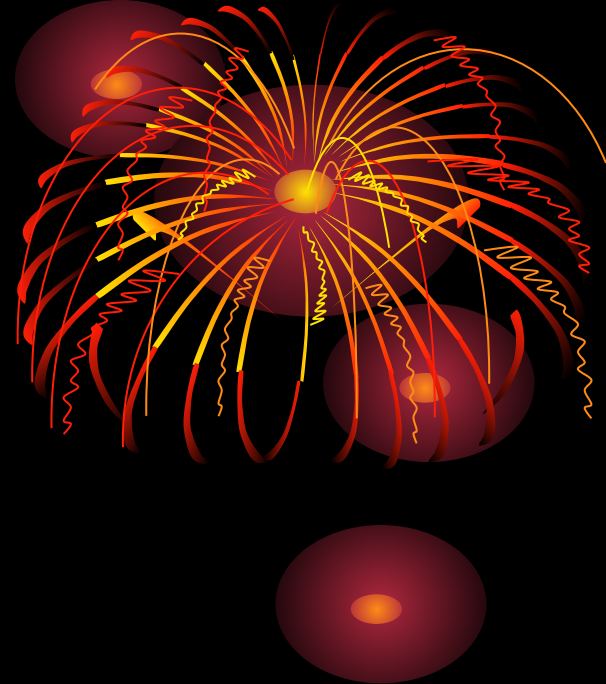
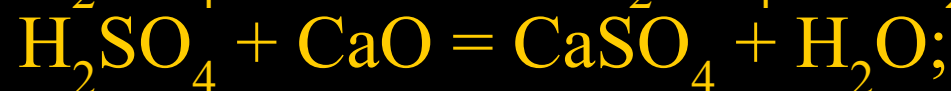
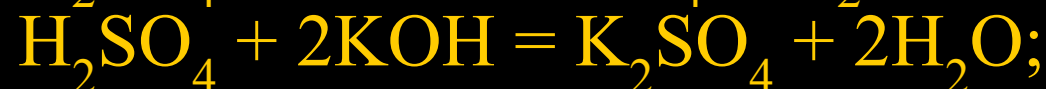
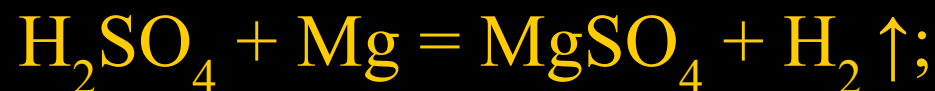
Бутерброд № 1.



Бутерброд № 2.

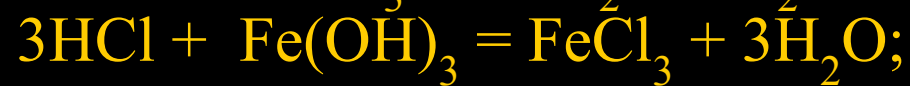
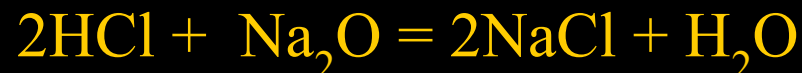


Бутерброд № 3.

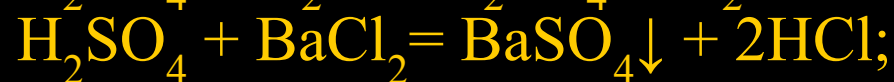
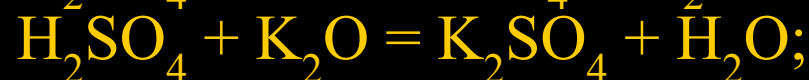
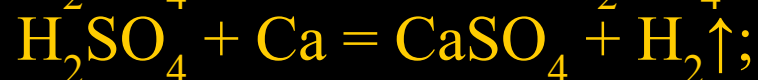
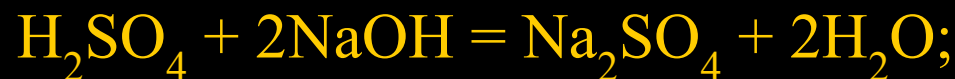


ОТВЕТЫ:

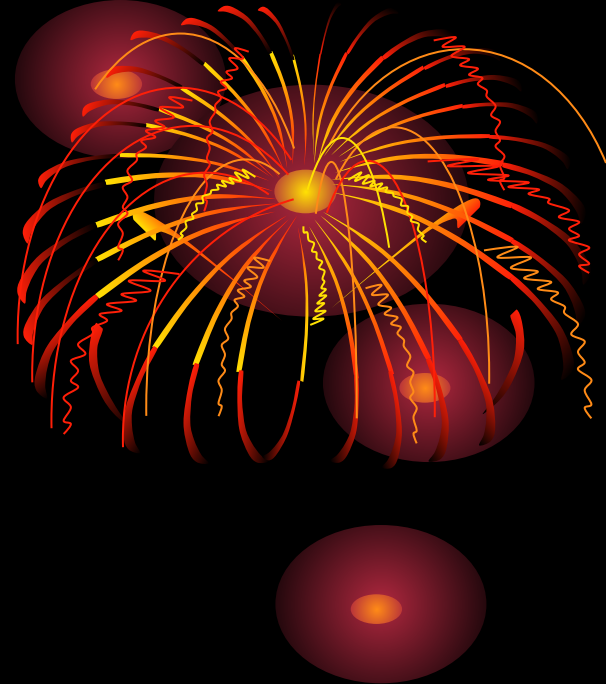
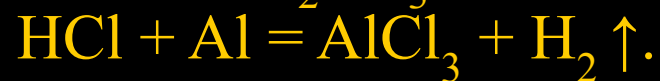
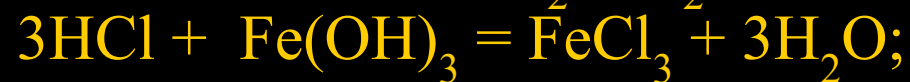
Бутерброд № 4.



Бутерброд № 5.



Бутерброд № 6.

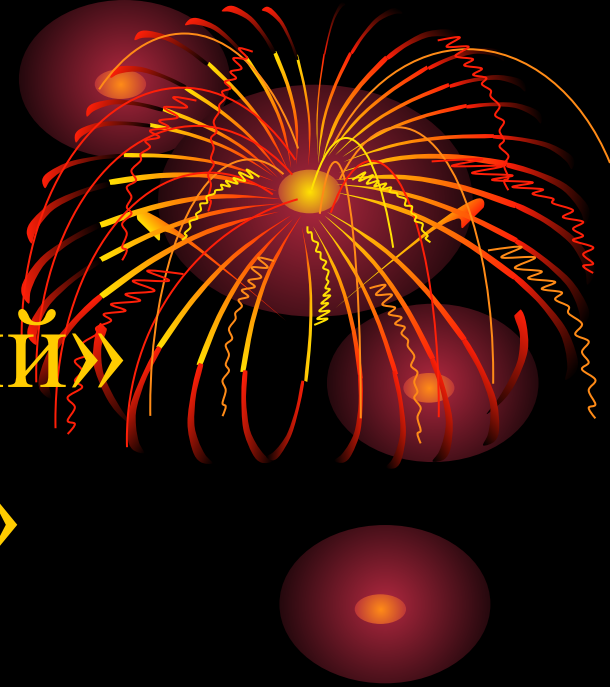


V. КОКТЕЙЛЬ



Меню:

1. Коктейль «Клубничный»
2. Коктейль «Молочный»
3. Коктейль «Ягодка»
4. Коктейль «Тархун»
5. Коктейль «Содовый»
6. Коктейль «Шипучий»

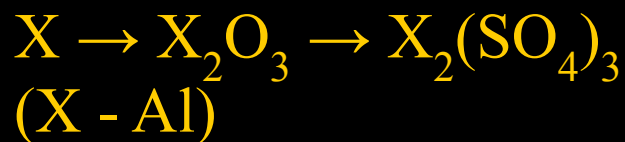


VI. ДЕСЕРТ

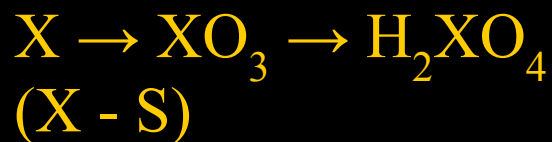
«ФАНТАЗИЯ»



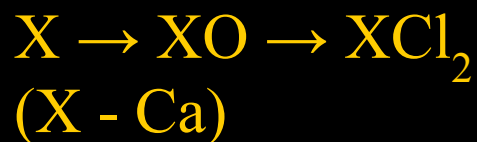
Карточка № 1.



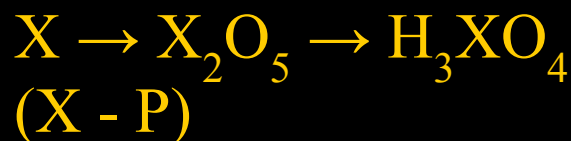
Карточка № 2.



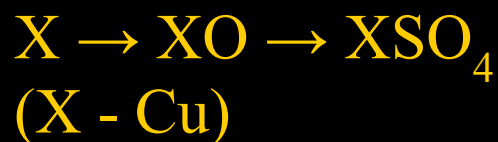
Карточка № 3.



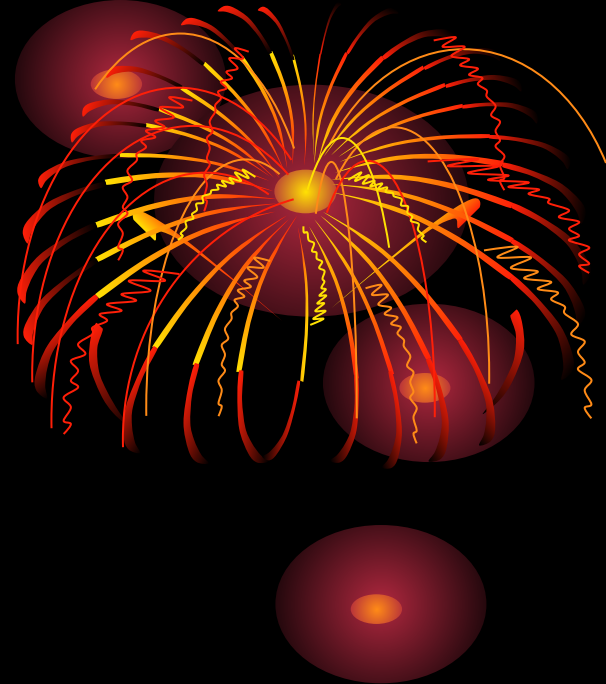
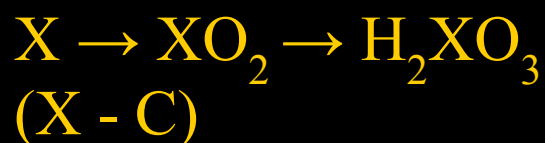
Карточка № 4.



Карточка № 5.

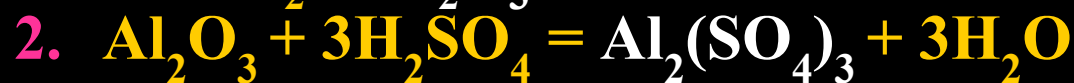
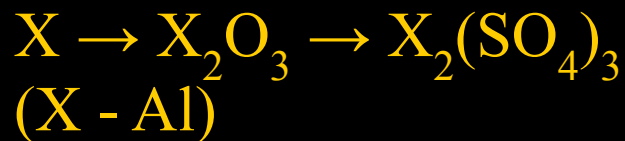


Карточка № 6.

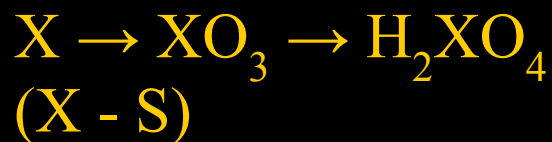


Ответы:

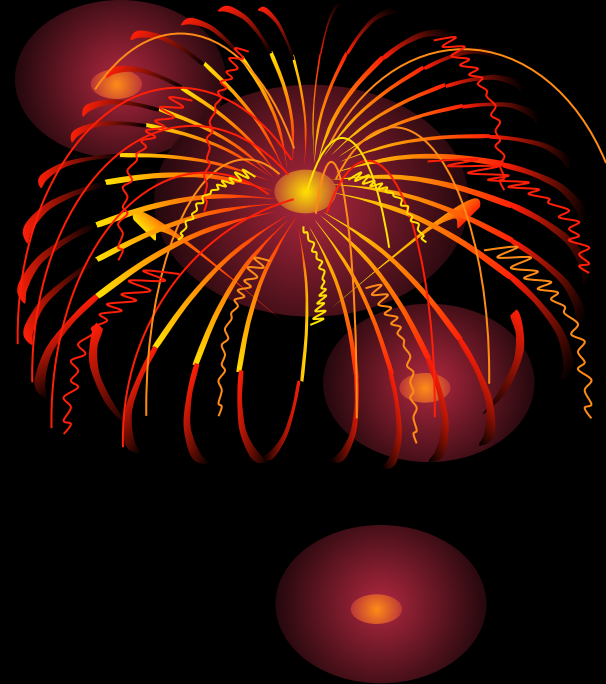
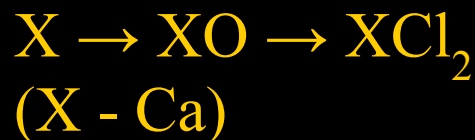
Карточка № 1.



Карточка № 2.

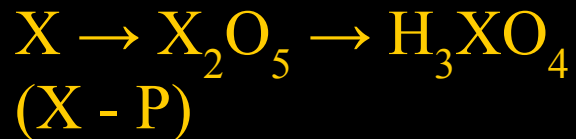


Карточка № 3.

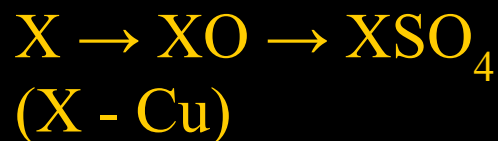


Ответы:

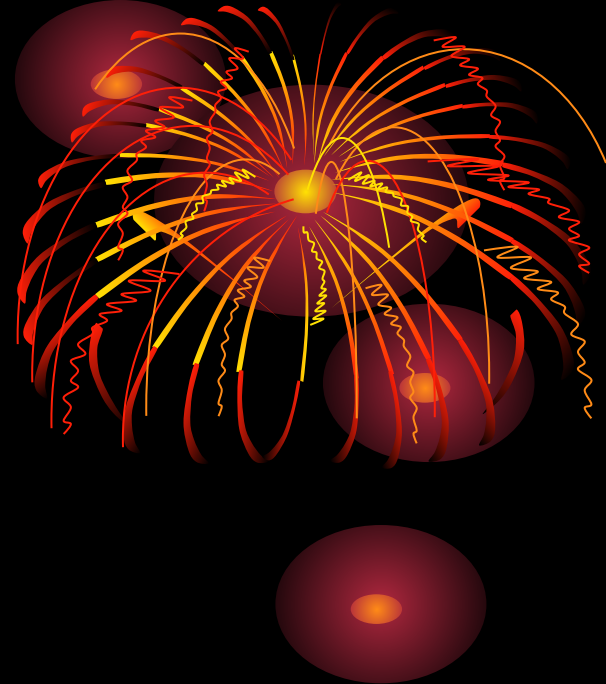
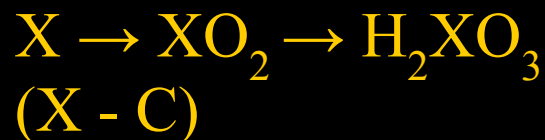
Карточка № 4.



Карточка № 5.



Карточка № 6.



VII. ТОРТ «СЮРПРИЗ»



Задачи:

Карточка № 1.

Определите массу соли, образующейся при взаимодействии алюминия с соляной кислотой, содержащей хлороводород, количеством вещества 1,5 моль (66,75 г.)

Карточка № 2.

Вычислите массу карбоната кальция, необходимого для получения оксида кальция массой 224 т.(400 т.)

Карточка № 3.

Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии раствора, содержащего хлорид бария массой 62,4 г. с избытком серной кислоты? (69,9 г.)

Карточка № 4.

Какой объем раствора с массовой долей серной кислоты 10 % (плотность $\rho = 1,07$ г/мл) потребуется для нейтрализации раствора, содержащего 16 г гидроксида натрия?(183 мл.)

Карточка № 5.

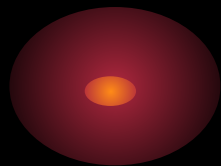
Сколько граммов гидроксида калия потребуется для полной нейтрализации 20 г 5 % раствора серной кислоты? (1,12 г.)

Карточка № 6.

Масса серной кислоты, содержащейся в 196 мл 10 % раствора серной кислоты (плотностью, $\rho = 1,07$ г/мл), равна (20,972 г.)



VIII.
ФИРМЕН-
НОЕ БЛЮДО



Вопросы:

1. Какая кислота разъедает стекло?
2. Какие кислоты входят в состав царской водки?
3. Какая кислота содержится в желудочном соке?
4. Какую кислоту (твердую при нормальных условиях) добавляют в напитки для придания им кислого вкуса?
5. Какое вещество содержится в минеральной воде и вулканических газах?
6. Могут ли в составе кислотного остатка содержаться атомы металлов?
7. Какие кислоты содержатся в кислотных дождях?





**ПОДВЕДЕНИЕ
ИТОГОВ!!!**