

Викторина "Основные химические понятия" для учащихся 8-х классов

Викторина проводится как минимум между двумя командами в кабинете химии или актовом зале. В каждую команду входит 7-9 человек. Приветствуется присутствие болельщиков, которые не только могут помочь своей команде выиграть, но и помогут сделать репортаж о викторине в сводной стенгазете о неделе естественных наук.

Помощь в проведении викторины оказывают учащиеся 9-11 классов. Они готовят материал, проводят конкурсы и наблюдают за правильностью их проведения, являются членами жюри, подводят итоги и проводят награждение победителей. Из учащихся этих же классов выбирают корреспондента и фотокорреспондента, которые собирают отклики болельщиков и оформляют страничку стенгазеты.

В викторине предусмотрено 10-11 командных конкурсов, конкурс капитанов и конкурс болельщиков. Все конкурсы рассчитаны на определенное время и оцениваются определенным количеством баллов (см. таблицу).

Номер или название конкурса	Время (мин)	Максимальное число баллов
1.	2	5
2.	3	5
3.	2	5
4.	2	5
5.	2	5
6.	2	5
7.		5
8.	3	5
9.	3	5
10.	1	5
11.	3	5
Конкурс капитанов	2	5
Конкурс болельщиков	Неограниченно	
Задание 1		5
Задание 2		5
Задание 3		5

Задание 4		5
-----------	--	---

Примечание:

1. За досрочный ответ команде начисляется дополнительно 2 балла.
2. Если ни одна из команд не дала ответа на задание, добавляется еще одна минута, а если и после этого нет ответов, задание снимается с конкурса.
3. Конкурс болельщиков проводится параллельно с конкурсами команд, время его проведения неограниченно, но следующее задание дается только после выполнения предыдущего.
4. Конкурс капитанов проводится в середине викторины, во время 6 и 7 конкурсов (они проводятся одновременно).

Конкурсы

КОНКУРС 1.

Начав движение с левой верхней клетки, передвигаясь по горизонтали (налево или направо) или по вертикали (вверх или вниз), пройдите все клетки таким образом, чтобы из букв, приведенных в клетках, получилось правило по мерам предосторожности при обращении с химическими реактивами. **Запишите его под таблицей. Каждая клетка может быть использована только один раз.**

Х	И	Р	Е	А	К	П	Р	О	Б	О	У	С
И	М	Е	И	И	Т	Я	З	Ь	А	В	К	В
Ч	Е	С	К	В	Ы	Н	Е	Л	Т	Ь	Н	А

КОНКУРС 2.

Составьте пары:

А) из знаков химических элементов и их русских названий, приведенных справа, так, чтобы каждому знаку соответствовало название;

Б) из русских и латинских названий элементов, приведенных справа, так, чтобы русскому названию элемента соответствовало его латинское название.

Запишите пары внизу в виде, например: 1д, 1б, 2ж и т.д.

А

- 1) Са а) Олово
- 2) Си б) Свинец
- 3) Аg в) Медь
- 4) Sn г) Натрий
- 5) Рb д) Кальций

Б

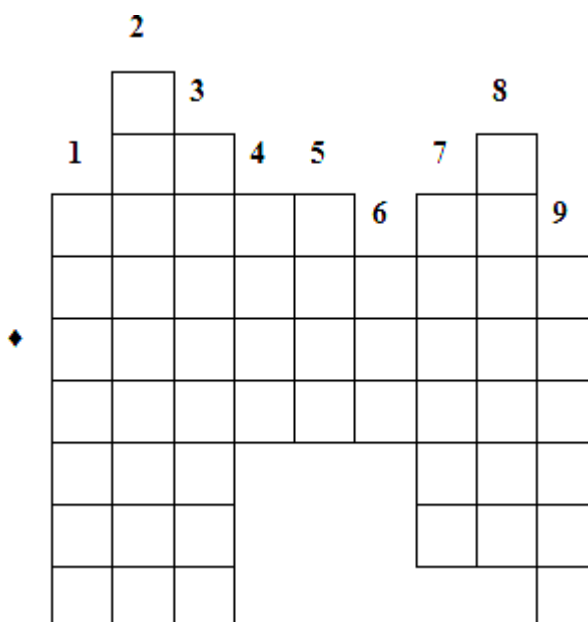
- 1) Серебро а) Cuprum
- 2) Олово б) Plumbum
- 3) Золото в) Argentum
- 4) Марганец г) Ferrum
- 5) Железо д) Manganum

- 6) Na е) Цинк 6) Медь е) Stannum
 7) Zn ж) Серебро 7) Свинец ж) Aurum

КОНКУРС 3.

Разгадайте кроссворд, заполняя его русскими названиями элементов. Ключевым словом (отмечено символом ♦) является фамилия великого русского ученого, одного из создателей атомно-молекулярного учения. Запишите его фамилию внизу под сеткой кроссворда.

1. C
2. O
3. Al
4. N
5. Zn
6. I
7. P
8. H
9. Pb



КОНКУРС 4.

Если вы определите правильно химическую природу химических элементов, знаки которых приведены в таблице, то сумма ответов будет равна относительной молекулярной массе гидроксида натрия (M_r(NaOH)). Запишите эту сумму под таблицей.

Знак химического элемента	Металл	Неметалл
C	1	2
Ca	3	4
O	5	6
Al	7	8

N	9	10
H	11	12

КОНКУРС 5.

Определите, какие величины, характеризующие строение атома и положение химического элемента в Периодической системе элементов, численно равны между собой. Буквы, соответствующие правильным ответам, образуют название химического элемента, обнаруженного в 1868 году в солнечном спектре. Запишите название этого элемента под таблицей.

Строение атома	Положение химического элемента в ПС		
	Порядковый номер	Номер периода	Номер группы
Заряд ядра	Г	Д	Ж
Число электронов в атоме	Е	З	К
Число протонов в ядре атома	Л	М	Н
Число нейтронов в ядре атома	Ю	У	С
Число электронов на внешнем уровне	О	П	И
Число электронных уровней	Ч	Й	Я

КОНКУРС 6.

Исходя из нижеприведенных электронных схем атомов химических элементов, определите и выделите те элементы, которые находятся в главной подгруппе II группы.

- А) +2 2)
- Б) +4 2)2)
- В) +10 2)8)
- Г) +20 2)8)8)2)
- Д) +36 2)8)18)8)

КОНКУРС 7.

Исходя из нижеприведенных электронных схем атомов химических элементов, определите и выделите те элементы, которые находятся в III периоде.

- А) +5 2)3)
- Б) +13 2)8)3)
- В) +17 2)8)7)
- Г) +20 2)8)8)2)
- Д) +31 2)8)18)3)

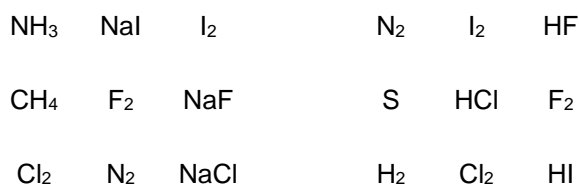
КОНКУРС 8.

Вы, конечно, умеете играть в «Крестики и нолики». В этой игре в горизонтальном, вертикальном или диагональном направлении следует соединить прямой линией три клетки по признаку, являющемуся одинаковым для всех веществ, приведенных в этих клетках.

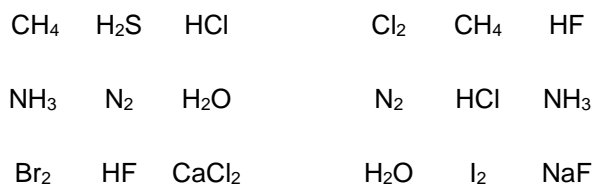
Исходя из вида химической связи, определите для каждого случая выигрышный путь, если его составляют вещества:

- А) с ковалентной неполярной связью;
- Б) с ковалентной полярной связью;
- В) с ионной связью.

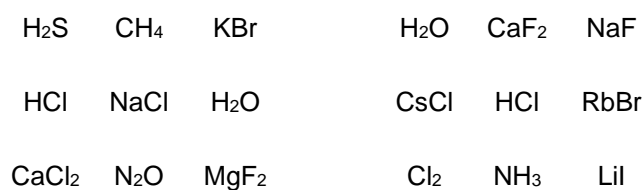
А)



Б)



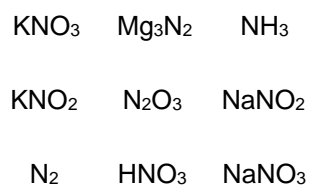
В)



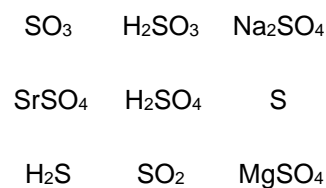
КОНКУРС 9.

Игра «Крестики и нолики». Укажите выигрышный путь, который составляют в: А) одинаковое значение степени окисления азота; Б) одинаковое значение степени окисления серы.

А)



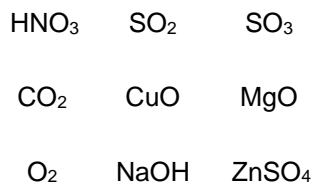
Б)



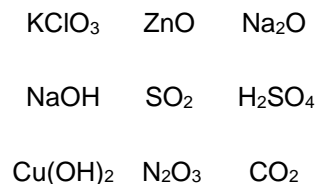
КОНКУРС 10.

Игра «Крестики и нолики». Укажите выигрышный путь, который в обоих случаях составляют формулы оксидов.

А)



Б)



КОНКУРС 11.

Найдите формулы всех оксидов, которые можно составить из записей в приведенных карточках. Число карточек равно числу оксидов. Запишите формулы этих оксидов.



КОНКУРС КАПИТАНОВ.

Распределите вещества, формулы которых приведены в таблице, по классам. Из букв, соответствующих правильным ответам, получите фамилию великого русского химика и запишите ее под таблицей.

Формулы	Классы неорганических соединений			
	Оксиды	Кислоты	Основания	Соли
K ₂ O	М	А	Ш	А
H ₂ CO ₃	П	Е	Т	Р
P ₂ O ₅	Н	И	М	А
CuSO ₄	П	О	С	Д
Ca(OH) ₂	Л	И	Е	С
Fe(NO ₃) ₃	А	Н	У	Л
SO ₂	Е	Л	З	А
H ₃ PO ₄	Н	Е	Л	С
Na ₃ PO ₄	Ч	У	М	В

КОНКУРС БОЛЕЛЬЩИКОВ.

Задание 1.

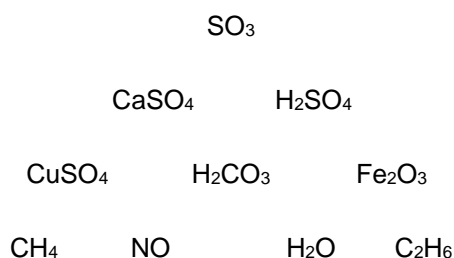
Начав движение с левой верхней клетки, передвигаясь по горизонтали (налево или направо) или по вертикали (вверх или вниз), пройдите все клетки таким образом, чтобы из букв, приведенных в клетках, получилось одно из правил техники безопасности, говорящее об осторожности при разбавлении концентрированной серной кислоты в воде. **Запишите его под таблицей. Каждая клетка может быть использована только один раз.**

Р	Б	А	В	К	О	Й
А	З	Я	Л	Н	Щ	С
И	К	Я	Е	Е	Т	Т
С	Л	Т	Ь	Е	У	Р
Т	О	А	В	Й	У	Д
У	В	Л	И	В	В	О

Задание 2.

Ниже представлена четырехэтажная пирамида, «строительными камнями» которой являются химические соединения. Найдите такой путь с вершины пирамиды к ее основанию, чтобы сумма относительных молекулярных масс соединений, находящихся на этом пути была максимальной. При определении каждого следующего шага следует иметь в виду, что можно выбрать только один из камней, непосредственно прилегающих к предыдущему.

Запишите этот путь под пирамидой в виде, например: $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ и т.д.



Задание 3.

Вы, конечно, умеете играть в «Крестики и нолики». В этой игре в горизонтальном, вертикальном или диагональном направлении следует соединить прямой линией три клетки по признаку, являющемуся одинаковым для всех веществ, приведенных в этих клетках.

Укажите выигрышный путь, который составляют в:

- А) химические знаки элементов одного и того же периода;
- Б) химические знаки элементов одной и той же главной подгруппы;
- В) химические знаки элементов, находящихся рядом в периодической системе.

А)

Б)

Be	N	Si	Zn	Cl	Al
Al	Na	C	Be	Mg	Ca
Cl	Mg	Ge	Si	S	Na

В)

Mg	Ar	Fe
Na	K	N
Cl	Ca	O

Задание 4.

Найдите в правом столбце названия оксидов, формулы которых приведены в левом столбце.

Запишите пары внизу в виде, например: 1д, 1б, 2е и т.д.

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) P_2O_5 | а) Оксид серы (IV) |
| 2) CO_2 | б) Оксид фосфора (V) |
| 3) SO_2 | в) Оксид железа (II) |
| 4) FeO | г) оксид меди (II) |
| 5) K_2O | д) Оксид углерода (IV) |
| 6) CuO | е) Оксид калия |