

**Всероссийская олимпиада школьников
муниципальный этап 2017-2018**

Химия

7 - 8 класс Максимальное количество баллов 100

Длительность теоретического тура 4 (четыре) астрономических часа.

Задание 1.

В тестовом задании из предлагаемых вариантов ответа необходимо выбрать один верный ответ.

1. Назовите металл, который почти вдвое легче воды.
1) литий 2) радий 3) натрий 4) стронций
2. Элементы всех *s*- металлов встречаются в природе только в виде
1) свободных металлов 2) гидрокарбонатов или карбонатов
3) соединений 4) ионов в морской воде
3. Четыре *s*-элемента играют важнейшую роль в биохимических процессах, протекающих в живых организмах
1) натрий, бериллий, цезий и стронций 2) калий, натрий, кальций и магний
3) натрий, барий, гелий и франций 4) магний, кальций, рубидий и радий
4. Реакция соединения – это процесс
1) всегда с участием водорода 2) всегда с участием кислорода
3) образование одного продукта из двух реагентов
4) изменения степеней окисления
5. Для соединения PH_3 массовая доля водорода (в %) составляет:
1) 2,7 2) 5,9 3) 8,8 4) 12,5
6. Набор кислот с высшей валентностью кислотообразующего элемента – это
1) HNO_3 , HClO_3 , HAsO_2 2) HNO_3 , HClO_4 , H_2CO_3
3) H_2SO_4 , H_2Se , HClO_2 4) H_3PO_4 , HF , H_2SiO_3
7. Какой из приведенных элементов назван в честь континента?
1) N 2) Au 3) Am (№ 95) 4) At
8. Раствор щелочи после добавления индикатора фенолфталеина окрасится в цвет:
1) белый 2) желтый 3) синий 4) малиновый
9. При добавлении кислоты фиолетовая окраска нейтрального раствора лакмуса меняется на
1) красную 2) желтую 3) синюю 4) малиновую
10. Среди всех металлов бесспорными лидерами в практическом использовании являются два металла:
1) медь и золото 2) медь и железо 3) цинк и алюминий 4) алюминий и железо

Количество баллов 20

Задание 2.

Интеллектуальный марафон

Вопрос	Ответ
1. Субстанция, представляющая собой совокупность различных веществ, называется?	
2. Условное описание состава и строения вещества при помощи химических знаков называется...?	
3. Перед вами два стакана с водой. В одном стакане морская вода, в другом – пресная. Что потребуется для определения, в каком стакане какая вода? (Пробовать на	

вкус нельзя)	
4. Как называется прибор для определения плотности жидкости?	
5. Приведите химическую формулу вещества, используемого в медицине для остановки кровотечения.	
6. Можно ли из продукта горения угля получить лед?	
7. Какой аллотропной модификации фосфора соответствует формула P_4 ?	
8. Кто из химиков является рекордсменом по количеству открытых химических элементов?	
9. Самый ковкий металл?	
10. Назовите два вещества, имеющие одинаковый состав, но при этом одно из них ценится во много раз дороже золота, а за то, чтобы удалить второе, наоборот, платят деньги.	

Количество баллов 20

Задание 3.

Для реакции с оксидом азота (V) использовали 200 г известкового молока, содержащего 1,85% гидроксида кальция.

Вопросы:

1. Напишите уравнение реакции.
2. Рассчитайте массу образовавшейся соли, если известно, что гидроксид кальция прореагировал полностью.
3. Какой объем оксида азота (V) вступил в реакцию?
4. Приведите формулы негашеной извести, гипса, мела.

Количество баллов 20

Задание 4.

В таблице в двух колонках приведены названия некоторых распространенных соединений, причем слева даны названия, принятые в промышленности, технике, медицине, быту (тривиальные названия), а справа – их химические формулы и названия, принятые в химии (химическая номенклатура).

Приведите в соответствие эти два перечня терминов.

№ п/п	Тривиальные названия	№ п/п	Химическая номенклатура
1.	Бертолетова соль	1.	Оксид кальция, CaO
2.	Бура	2.	Нитрат серебра, AgNO ₃
3.	Бурый газ	3.	Декагидрат сульфата натрия, Na ₂ SO ₄ ·10H ₂ O
4.	Веселящий газ	4.	Хлорид аммония, NH ₄ Cl
5.	Глауберова соль	5.	Карбонат натрия, Na ₂ CO ₃
6.	Едкий натр	6.	Нитрат калия, KNO ₃
7.	Известь гашеная	7.	Гидроксид кальция, Ca(OH) ₂
8.	Известь негашеная	8.	Оксид серы (VI) или триоксид серы, SO ₃
9.	Известь хлорная	9.	Декагидрат тетрабората натрия, Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O
10.	Ляпис	10.	Фтороводород, HF
11.	Нашатырный спирт	11.	Карбонат калия, K ₂ CO ₃
12.	Нашатырь	12.	Хлорат (V) калия, KClO ₃

13.	Плавиковая кислота	13.	Оксид азота (I) или оксид диазота, N ₂ O
14.	Поташ	14.	Оксид азота (IV) или диоксид азота, NO ₂
15.	Селитра калиевая	15.	Раствор аммиака в воде, NH ₃ ·H ₂ O
16.	Серный ангидрид	16.	Хлорат (I) кальция или гипохлорит кальция, Ca(ClO) ₂
17.	Сода кальцинированная	17.	Хлорид ртути (II), HgCl ₂
18.	Сода пищевая	18.	Оксид углерода (II) или монооксид углерода, CO
19.	Сулема	19.	Гидрокарбонат натрия, NaHCO ₃
20.	Угарный газ	20.	Гидроксид натрия, NaOH

Количество баллов 20

Задание 5.

В запаянных стеклянных ампулах находятся образцы следующих индивидуальных веществ (н.у.):

- 1) углекислого газа; 2) хлора; 3) серной кислоты; 4) свинца;
- 5) воды; 6) брома; 7) серы; 8) карбоната натрия; 9) алюминия.

Как, не вскрывая ампулы, распознать эти вещества?

Количество баллов 20