

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по химии**

2020/2021 учебного года

Комплект заданий для учащихся 8 класса

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание 1. РЕНИКСА (ЧЕПУХА, если написать латиницей) – так назвал свою книгу о псевдонаучных утверждениях известный ученый Александр Исаакович Китайгородский. Недостаток знаний является причиной многих проблем, но более вредны ложные идеи, которые передаются от человека к человеку под видом истинного знания и, как вирусы, наполняют наш мозг чепухой.

В ответе должны быть указаны знаком «+» научные факты, а знаком «-» ложные утверждения:

- 1.1. Все вещества состоят из молекул.
- 1.2. Масса спирта в спиртовке при горении уменьшается.
- 1.3. В состав сахара входят углерод и вода.
- 1.4. Атомы меди имеют розово-красную окраску.
- 1.5. Массовая доля элемента в веществе не может быть равна 100%.
- 1.6. Шунгит – природное вещество.
- 1.7. При ржавлении масса гвоздя увеличивается.
- 1.8. Пищевая сода – это соль.
- 1.9. Ацетилсалициловая кислота и витамин С – одно и то же вещество.
- 1.10. Сухой лёд существует.
- 1.11. Бензин – смесь веществ.
- 1.12. Молекула воды в обычных условиях, имеет температуру плавления 0°C.
- 1.13. Углекислый газ, полученный при горении угля, по составу не отличается от углекислого газа, полученного при горении природного газа.
- 1.14. Йод в обычных условиях – твердое вещество.
- 1.15. В выдыхаемом воздухе нет кислорода.
- 1.16. Хлорофилл содержит хлор.
- 1.17. Железо – единственный металл, который имеет магнитные свойства.
- 1.18. Химические пробирки изготавливают из огнеупорного стекла.
- 1.19. Все кислоты – кислые на вкус.
- 1.20. Дистиллированная вода – простое вещество.

Задание 1. (20 баллов)

по 1 баллу за каждый правильный ответ

1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	1.10.
-	+	-	-	-	+	+	+	-	+
1.11.	1.12.	1.13.	1.14.	1.15.	1.16.	1.17.	1.18.	1.19.	1.20.
+	-	+	+	-	-	-	+	-	-

Задание 2. ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ. Научная деятельность предполагает не только получение результатов исследования, но и умение донести информацию о них до научной общественности. Отличительная черта настоящего ученого – грамотное владение научными терминами.

В ответе необходимо вписать на русском языке термины, значение которых указано:

ВНИМАНИЕ! ТЕРМИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАПИСАНЫ БЕЗ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ ОШИБОК!

1) уголь с развитой пористой структурой, хорошо поглощающей вещества из воздуха и водных растворов

2) взвесь частичек твердого вещества в жидкости

3) медленно через трубочку выдыхать воздух в раствор известковой воды	В) бурное выделение газа – «вскипание»
4) насыпать в фарфоровую ступку по ложке нашатыря и гашеной извести, растереть пестиком	Г) выпадение осадка белого цвета
5) ложку лимонной кислоты растворить в воде, тщательно размешать	Д) изменение цвета пламени на красно-фиолетовый
	Е) резкое охлаждение раствора

3.3. Примесь, «загрязняющей» основное вещество, и способом обнаружения этой примеси (ответы указать буквами):

ПРИМЕСЬ	СПОСОБ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРИМЕСИ
1) железные стружки в свинцовых стружках	А) капнуть йодную настойку
2) крахмал в зубном порошке	Б) капнуть уксусную кислоту
3) лимонная кислота в сахарном песке	В) поднести магнит
4) порошок серы в поваренной соли	Г) смешать с водой
5) гашеная известь в порошке мела	Д) смешать с водой и капнуть раствор фенолфталеина
	Е) ни один из перечисленных выше способов не подходит

3.4. Химической формулой вещества и номером участия этого вещества в цепочке «мысленного эксперимента» (ответы указать буквами):

Описание «мысленного эксперимента»: При нагревании в пробирке черного лёгкого порошка (1) и чёрного тяжёлого порошка (2) получили красно-коричневый порошок (3), который растворили при нагревании в азотной кислоте и получили прозрачный раствор вещества голубого цвета (4), затем добавили несколько капель раствора щёлочи, в результате чего выпал аморфный осадок голубого цвета (5).

А) Cu Б) C В) CuO Г) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ Д) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ Е) CuCl_2

Задание 3. (20 баллов)

по 1 баллу за каждый правильный ответ

3.1.	1	2	3	4	5
ответы	Б	В	Е	А	Д

3.2.	1	2	3	4	5
ответы	Б	В	Г	А	Е

3.3.	1	2	3	4	5
ответы	В	А	Е	Г	Д

3.4.	1	2	3	4	5
ответы	Б	В	А	Г	Д

Задание 4. ПРОЙДИ ЛАБИРИНТ. Трудно выбирать между двумя точками зрения. На выручку приходят логика и научная интуиция. С их помощью можно быстро выбрать ответ «да» или «нет». Начните прохождение лабиринта с верхней левой клетки, если суждение, вписанное в эту клетку, правильное, то продолжайте путь по стрелке «да»; если данное суждение ошибочное, то вам следует продолжить путь по стрелке «нет». Если вы потеряли путь, то начните сначала.

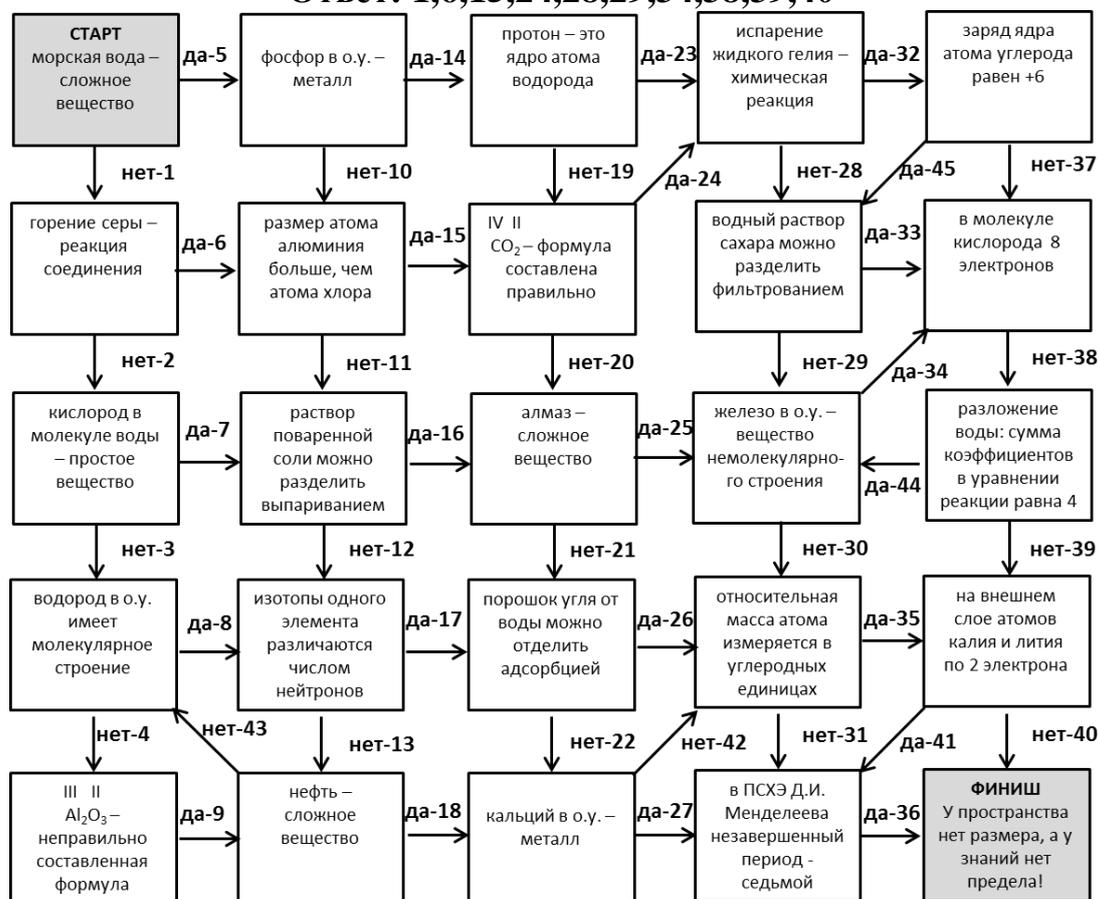
В ответе должна быть указана последовательность из 10 цифр, ведущая к ФИНИШУ. Цифры в последовательности укажите через запятую.

ВНИМАНИЕ! СОКРАЩЕНИЕ о.у. ОЗНАЧАЕТ – ОБЫЧНЫЕ УСЛОВИЯ!

Задание 4. (20 баллов)

по 2 балла за каждый правильный ответ

Ответ: 1,6,15,24,28,29,34,38,39,40



Задание 5. СМОТРИ И ПРОБУЙ. Великий ученый Дмитрий Иванович Менделеев говорил: «Искать что-либо, хотя бы грибы или какую-нибудь зависимость, нельзя иначе, как смотря и пробуя». Предлагаем вам задачи, которые можно (но не обязательно!) решить методом перебора. В ответе должны быть указаны:

- Количество разных видов молекул воды (указать цифрой), которое может быть образовано из двух изотопов водорода (¹H и ²H) и двух изотопов кислорода (¹⁶O и ¹⁸O).
- Масса оксида алюминия Al₂O₃ (г), которая содержится в смеси с 60 г оксида магния MgO, если известно, что число атомов кислорода в образцах обоих оксидов в данной смеси одинаково.
- Химическая формула твёрдого красного кислорода, в который превращается газообразный кислород при очень высоком давлении, если установлено, что это вещество состоит из молекул, которые в обычных условиях в 64 раза тяжелее молекул водорода H₂.
- Русское название химического элемента, в оксиде которого массовая доля кислорода наибольшая.
- Число атомов гелия (указать цифрой), которое приходится на одну молекулу кислорода в смеси гелиокс, используемой для дыхания при глубоководных погружениях, если масса кислорода в данной смеси вдвое превышает массу гелия.

Задание 5. (20 баллов)

по 4 балла за каждый правильный ответ

5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.
6	51	O ₈	водород	4

максимальное общее количество баллов – 100