

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
7 КЛАСС**

Максимальное время выполнения задания: 240 мин.

Максимально возможное количество баллов: 100

Задача 1. Помогите Ёжику

Помогите Ёжику попасть домой. Учтите, что Ёжик может двигаться только по клеткам, в которых записаны символы химических элементов Периодической таблицы Д. И. Менделеева, которые являются **неметаллами**. В ответе укажите символы 15 химических элементов, с помощью которых Ёжик смог попасть домой. Учтите, что по диагонали ходить Ёжик не может.



Ne	He	Ti	Ok	Me	V	NP	Ar
Ure	F	O	Ar	Nt	87%	Cm	NO
K	Al ⁺³	Аш	Cl	S	Br	Qe	Ti
Fr	U	B	Ce	B ₂ O ₃	Xe	Tw	Fe
Cs	Xeh	In	Al	O ⁻²	H	Ra	Er
Ka	Au	Cr	F	Цу	Se	P	Ek
Ca	Att	Kr	K ₂ O	We	H ₂ S	Kr	Rn
Mg	Are	I	Po	jh	5%	I	C



(30 баллов)

Задача 2. Сплавы в ребусах

Сплавы — однородные металлические материалы, состоящие из смеси двух или большего числа химических элементов с преобладанием металлических компонентов. В представленных ниже ребусах зашифрованы названия сплавов. Разгадайте данные ребусы.



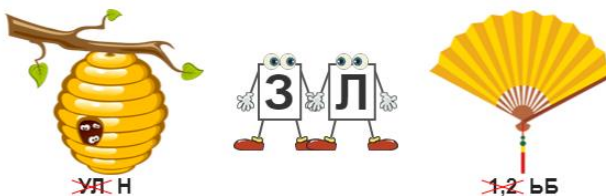
3)



4)



5)



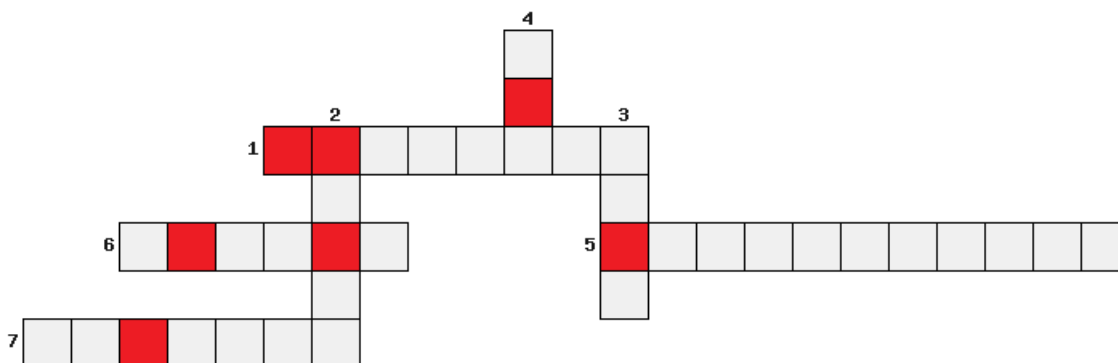
6)



(12 баллов)

Задача 3. Рожающий воду

Разгадайте все химические элементы в кроссворде и узнайте закодированный элемент. Для того, чтобы узнать закодированный элемент, необходимо собрать слово из букв, которые отмечены красным цветом.



По горизонтали:

1. Этот элемент образует простое вещество – металл, который является самым тугоплавким из металлов. Тугоплавкость этого металла делает его незаменимым для нитей накаливания в осветительных приборах, а также в кинескопах и других вакуумных трубках.

5. Этот элемент получил название по месту открытия. Впервые синтезирован 9 ноября 1994 в Центре исследований тяжёлых ионов в городе Дармштадт.

6. Название этого элемента происходит от греческих слов «φῶς» - свет и «φέρω» - несу, что дословно означает «несущий свет».

7. Этот элемент образует простое вещество – пластичный благородный металл серо-белого цвета. В Ассирии и Вавилоне этот металл считался священным и являлся символом Луны. С середины XIII века этот металл становится традиционным материалом для изготовления посуды.

По вертикали:

2. Латинское название этого элемента можно записать как *Stannum*, что означает «стойкий, прочный»
4. Очень важный микроэлемент, который необходим для нормальной жизнедеятельности растений. Недостаток этого элемента останавливает их развитие, вызывает у культурных растений различные болезни. При дефиците этого элемента в почве в сельском хозяйстве применяют микроудобрения (борная кислота, бура и другие), повышающие урожай, улучшающие качество продукции и предотвращающие ряд заболеваний.
3. Латинское название этого элемента может быть записано как *Cuprum*. Элемент образует простое вещество - пластичный металл золотисто-розового цвета и с давних пор широко используется человеком.

(15 баллов)

Задача 4. Именные элементы

Найдите в Периодической таблице Д.И. Менделеева химические элементы, которые названы в честь ученых.

(30 баллов)

Задача 5. Смесь или индивидуальное вещество?

Смесь – это система, состоящая из двух или более индивидуальных веществ (компонентов смеси). Однородную смесь называют раствором (газовым, жидким или твёрдым), а неоднородную — механической смесью. Любую смесь можно разделить на компоненты физическими методами; изменения состава компонентов смеси при этом не происходит. Какие из приведенных ниже вариантов являются смесью?

- 1) Сода
- 2) Углекислый газ
- 3) Сталь
- 4) Чугун
- 5) Сахар
- 6) Кровь
- 7) Поваренная соль
- 8) Царская водка
- 9) Воздух
- 10) Морс
- 11) Уран
- 12) Урановый сплав с железом
- 13) Хром
- 14) Бензин
- 15) Бронза
- 16) Гремучий газ
- 17) Стекло
- 18) Морская вода
- 19) Газировка
- 20) Сульфат меди

(13 баллов)