**Рабочий лист по теме «Металлы на войне»**

**Ф.И. обучающегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ГБОУ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание № 1**

Слева от входа в третий зал между макетами двух танков рассмотрите образец снаряда. Для производства взрывателей используется гремучая ртуть. Гремучую ртуть получают взаимодействием нитрата ртути с этанолом в разбавленной азотной кислоте:

Hg(NO3)2 + 3C2H5OH → **Hg(CNO)2 ↓** + 2CH3CHO + 5H2O

Рассчитайте массу гремучей ртути, если масса этанола 50 г.

|  |
| --- |
| Дано: Решение:  Найти: |

**Задание № 2**

Рассмотрите макеты двух основных танков СССР и Германии в 1941 году: Т-34 и PZ-III. Т-34 превосходил по своим характеристикам большинство танков воюющих стран. В состав танковой брони входит никель. Используя приведённую ниже таблицу, сравните количество никеля в броне основного советского танка Т-34 и тяжёлого танка КВ-1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид танка** | **Химический состав брони % (кроме Fe)** | | | | | | | | | |
| С | Мn | Si | Сr | Ni | S | P | W | Mo | Сталь марки |
| **Т-34-76** | 0,27 | 1,5 | 1,6 | 1 | 1,5 | 0,025 | 0,03 | - | 0,25 | 8С |
| **КВ -1** | 0,27 | 1,1 | 1,6 | 0,3 | 0,5 | 0,03 | 0,35 | - | 0,25 | 2П |

Укажите, где %-ное соотношение никеля больше, и, помня о свойствах металлов, укажите, какая броня, по-вашему, была устойчивее к внешнему воздействию (к примеру, попаданию снаряда). Аргументируйте свой ответ.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Классифицируйте состав брони на металлы и неметаллы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Металлы** | **Неметаллы** |
|  |  |

**Задание № 3**

Используя периодическую таблицу Д.И. Менделеева, определите положение металлов, входящих в состав сплавов, используемых для производства танков, а также охарактеризуйте особенности строения их атомов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название металла** |  |  |  |  |  |
| **Химический символ** |  |  |  |  |  |
| **Порядковый номер** |  |  |  |  |  |
| **Число энергетических уровней** |  |  |  |  |  |
| **Электронная конфигурация** |  |  |  |  |  |
| **Степень окисления** |  |  |  |  |  |

**Задание № 4**

В композиции «Цех завода» в витрине представлены патроны. Во время Великой Отечественной войны основной винтовочный патрон Красной армии − 7,6254Ru. Состав латунного сплава гильзы − Cu (68%) и Zn (32%). Сегодня для гильз тех же патронов используется сталь, покрытая лаком. Предположите, зачем стальную гильзу покрывают лаком.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 5**

Пройдите в зал № 2. Во второй витрине вы видите зажигательную бомбу. Взрывающаяся смесь состояла из порошков алюминия, магния и железной окалины (Fe3O4). При ударе бомбы о поверхность срабатывал детонатор, и зажигательный состав загорался.

Составьте уравнения реакций, протекающих при горении зажигательной бомбы.

Al + O2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mg + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = MgO

Fe3O4 + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = Fe + Al2O3

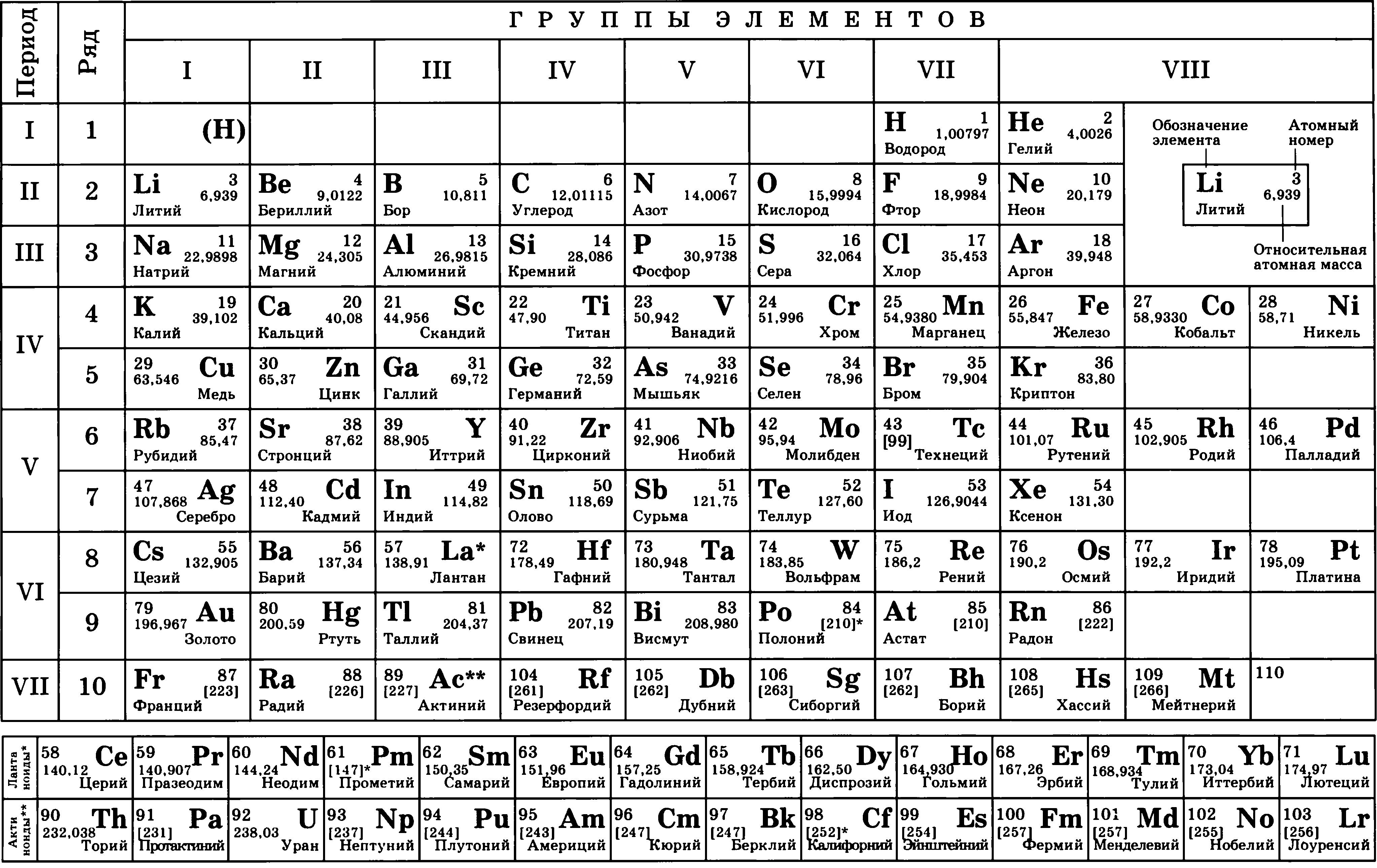
Определите тип химической реакции: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Эту горящую смесь нельзя было тушить водой. Почему? Ответ подтвердите уравнением реакции.

Mg + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = Mg(OH)2 + \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 6**

В таблице Д.И. Менделеева закрасьте красным цветом металлы, которые «воевали» в годы Великой Отечественной войны.



**Задание № 7**

Напишите краткое эссе «Металлы на войне».