

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:



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 РZ-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)

	C	Mn	Si	Cr	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					

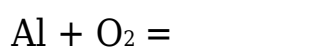
Задание № 4

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 (Fe_3O_4). При ударе бомбы о поверхность срабатывал детонатор, и зажигательный состав загорался.

Составьте уравнения реакций, протекающих при горении зажигательной бомбы.



Определите тип химической реакции:

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



Задание № 6

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

Период	Ряд	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
I	1	(H)						H ¹ _{1,00797} Водород	He ² _{4,0026} Гелий	Обозначение элемента Атомный номер Li³_{6,939} Литий		
II	2	Li ³ _{6,939} Литий	Be ⁴ _{9,0122} Бериллий	B ⁵ _{10,811} Бор	C ⁶ _{12,01115} Углерод	N ⁷ _{14,0067} Азот	O ⁸ _{15,9994} Кислород	F ⁹ _{18,9984} Фтор	Ne ¹⁰ _{20,179} Неон			
III	3	Na ¹¹ _{22,9898} Натрий	Mg ¹² _{24,305} Магний	Al ¹³ _{26,9815} Алюминий	Si ¹⁴ _{28,086} Кремний	P ¹⁵ _{30,9738} Фосфор	S ¹⁶ _{32,064} Сера	Cl ¹⁷ _{35,453} Хлор	Ar ¹⁸ _{39,948} Аргон			
IV	4	K ¹⁹ _{39,102} Калий	Ca ²⁰ _{40,08} Кальций	21 44,956 Sc Скандий	22 47,90 Ti Титан	23 50,942 V Ванадий	24 51,996 Cr Хром	25 54,9380 Mn Марганец	26 55,847 Fe Железо	27 58,9330 Co Кобальт	28 58,71 Ni Никель	
	5	29 63,546 Cu Медь	30 65,37 Zn Цинк	31 69,72 Ga Галлий	32 72,59 Ge Германий	33 74,9216 As Мышьяк	34 78,96 Se Селен	35 79,904 Br Бром	36 83,80 Kr Криптон			
V	6	37 85,47 Rb Рубидий	38 87,62 Sr Стронций	39 88,905 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 [99] Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,905 Rh Родий	46 106,4 Pd Палладий	
	7	47 107,868 Ag Серебро	48 112,40 Cd Кадмий	49 114,82 In Индий	50 118,69 Sn Олово	51 121,75 Sb Сурьма	52 127,60 Te Теллур	53 126,9044 I Иод	54 131,30 Xe Ксенон			
VI	8	55 132,905 Cs Цезий	56 137,34 Ba Барий	57 138,91 La* Лантан	72 178,49 Hf Гафний	73 180,948 Ta Тантал	74 183,85 W Вольфрам	75 186,2 Re Рений	76 190,2 Os Осмий	77 192,2 Ir Иридий	78 195,09 Pt Платина	
	9	79 196,967 Au Золото	80 200,59 Hg Ртуть	81 204,37 Tl Таллий	82 207,19 Pb Свинец	83 208,980 Bi Висмут	84 [210]* Po Полоний	85 [210] At Астат	86 [222] Rn Радон			
VII	10	87 [223] Fr Франций	88 [226] Ra Радий	89 [227] Ac** Актиний	104 [261] Rf Резерфордий	105 [262] Db Дубний	106 [263] Sg Сиборгий	107 [262] Bh Борий	108 [265] Hs Хассий	109 [266] Mt Мейтнерий	110	

Лант. иониз.*	58 140,12 Ce Церий	59 140,907 Pr Празеодим	60 144,24 Nd Неодим	61 [147]* Pm Прометий	62 150,35 Sm Самарий	63 151,96 Eu Европий	64 157,25 Gd Гадолиний	65 158,924 Tb Тербий	66 162,50 Dy Диспрозий	67 164,930 Ho Гольмий	68 167,26 Er Эрбий	69 168,934 Tm Тулий	70 173,04 Yb Иттербий	71 174,97 Lu Лютеций
	90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний	94 [244] Pu Плутоний	95 [243] Am Америций	96 [247] Cm Кюрий	97 [247] Bk Берклий	98 [252]* Cf Калифорний	99 [254] Es Эйнштейний	100 [257] Fm Фермий	101 [257] Md Менделевий	102 [255] No Нобелий	103 [256] Lr Лоуренсий

Задание № 7

Напишите краткое эссе «Металлы на войне».