

# **ОБЩАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 5 ИМЕНИ МОЛДА МУСЫ**

**Урок химии**

**10 класс**

**Учитель: Мырзахметова А.И.**

# «СЕРЕБРО» ИЗ ГЛИНЫ



# Что объединяет эти изображения?



**Тема урока:**

**Алюминий, его соединения и  
их свойства**

# Объединение в группы

- Корунд  $Al_2O_3$
- Боксит  $Al_2O_3 \cdot nH_2O$
- Нефелин  $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$
- Криолит  $Na_3 [AlF_6]$

- ▣ – Поговорим?
- ▣ – О чем?
- ▣ – О разном и о прочем.
- ▣ О том, что хорошо,
- ▣ И хорошо не очень.
- ▣ Чего-то знаешь ты.
- ▣ А что-то мне известно.
- ▣ Поговорим?
- ▣ – Поговорим.
- ▣ Вдруг будет интересно.

# Интеграция английского языка в преподавание химии

- А
- \_\_\_\_\_ is an element of III A\_\_\_\_, the\_\_\_\_ period. In the \_\_\_\_\_ group it is found between nonmetal boron and \_\_\_\_\_. The place of \_\_\_\_\_ in the Periodic \_\_\_\_\_ reflects its properties: \_\_\_\_\_ shows amphoteric properties, forming \_\_\_\_\_ oxide and \_\_\_\_\_.
- Б
- Atomic structure
- \_\_\_\_\_ - possesses three electrons on the outer energy level: +\_\_AL ) \_ )\_ )\_
- Electron configuration: \_\_\_\_\_

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни		
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
		a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	б	a			
1	1	<b>H</b> ВОДОРОД 1,008																<b>He</b> ГЕЛИЙ 4,003	2	
2	2	<b>Li</b> ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ 9,0122	<b>B</b> БОР 10,81	<b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>N</b> АЗОТ 14,007	<b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>F</b> ФТОР 18,998										<b>Ne</b> НЕОН 20,179	10	
3	3	<b>Na</b> НАТРИЙ 22,99	<b>Mg</b> МАГНИЙ 24,312	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,982	<b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,086	<b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>S</b> СЕРА 32,064	<b>Cl</b> ХЛОР 35,453										<b>Ar</b> АРГОН 39,948	18	
4	4	<b>K</b> КАЛИЙ 39,102	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ 40,08	<b>Sc</b> СКАНДИЙ 44,956	<b>Ti</b> ТИТАН 47,88	<b>V</b> ВАНАДИЙ 50,941	<b>Cr</b> ХРОМ 51,996	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ 54,938	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО 55,849	<b>Co</b> КОБАЛЬТ 58,933	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ 58,7									
	5	<b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	<b>Zn</b> ЦИНК 65,37	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ 69,72	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ 72,59	<b>As</b> МЫШЬЯК 74,922	<b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	<b>Br</b> БРОМ 79,904											<b>Kr</b> КРИПТОН 83,8	36
5	6	<b>Rb</b> РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ 87,62	<b>Y</b> ИТРИЙ 88,906	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ 91,22	<b>Nb</b> НИОБИЙ 92,906	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН 95,94	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ [99]	<b>Ru</b> РУТЕНИЙ 101,07	<b>Rh</b> РОДИЙ 102,906	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ 106,4									
	7	<b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	<b>Cd</b> КАДМИЙ 112,41	<b>In</b> ИНДИЙ 114,82	<b>Sn</b> ОЛОВО 118,69	<b>Sb</b> СУРЬМА 121,75	<b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,6	<b>I</b> ИОД 126,905											<b>Xe</b> КСЕНОН 131,3	54
6	8	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> БАРИЙ 137,34	<b>57-71</b> ЛАНТАНОИДЫ	<b>Hf</b> ГАФНИЙ 178,49	<b>Ta</b> ТАНТАЛ 180,948	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ 183,85	<b>Re</b> РЕНИЙ 186,207	<b>Os</b> ОСМИЙ 190,2	<b>Ir</b> ИРИДИЙ 192,22	<b>Pt</b> ПЛАТИНА 195,09									
	9	<b>Au</b> ЗОЛОТО 196,967	<b>Hg</b> РУТУТЬ 200,59	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,37	<b>Pb</b> СВИНЕЦ 207,19	<b>Bi</b> ВИСМУТ 208,98	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ [210]	<b>At</b> АСТАТ [210]												<b>Rn</b> РАДОН [222]
7	10	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ [223]	<b>Ra</b> РАДИЙ [226]	<b>89-103</b> АКТИНОИДЫ	<b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	<b>Db</b> ДУБИНИЙ [262]	<b>Sg</b> СИБОРГИЙ [263]	<b>Bh</b> БОРИЙ [262]	<b>Hn</b> ХАНИЙ [265]	<b>Mt</b> МЕЙТНЕРИЙ [269]										
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		$R_2O$	$RO$	$R_2O_3$	$RO_2$	$R_2O_5$	$RO_3$	$R_2O_7$	$RO_4$											
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					$RH_4$	$RH_3$	$H_2R$	$HR$												



Д.И. Менделеев  
1834-1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА      ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

**Rb** 37  
РУБИДИЙ  
85,468

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА  
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

## ЛАНТАНОИДЫ

57 <b>La</b> ЛАНТАН 138,906	58 <b>Ce</b> ЦЕРИЙ 140,12	59 <b>Pr</b> ПРАЗЕОДИЙ 140,908	60 <b>Nd</b> НЕОДИМ 144,24	61 <b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ [145]	62 <b>Sm</b> САМАРИЙ 150,4	63 <b>Eu</b> ЕВРОПИЙ 151,96	64 <b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 <b>Tb</b> ТЕРБИЙ 158,925	66 <b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 <b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ 164,93	68 <b>Er</b> ЭРБИЙ 167,26	69 <b>Tm</b> ТУЛИЙ 168,934	70 <b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ 173,04	71 <b>Lu</b> ЛЮТЕЦИЙ 174,97
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

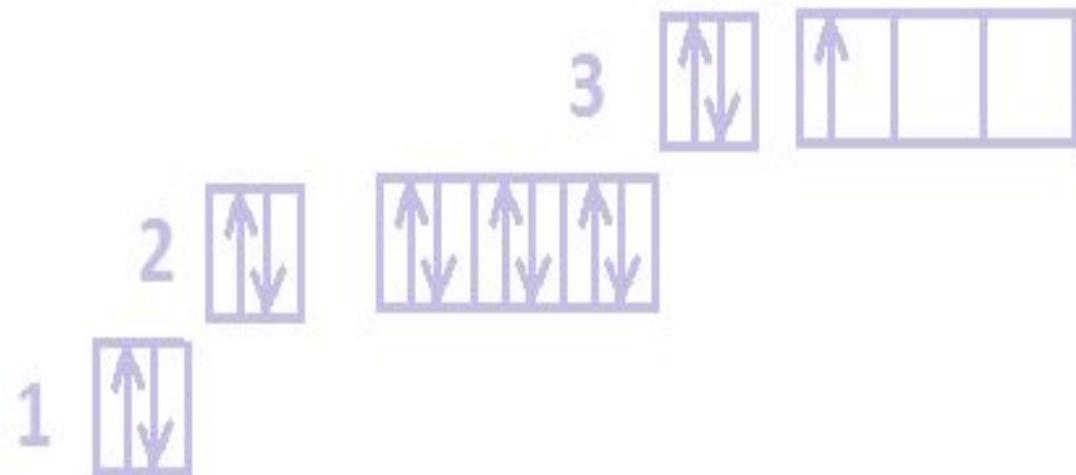
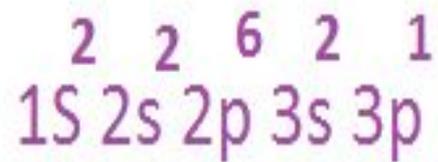
## АКТИНОИДЫ

89 <b>Ac</b> АКТИНИЙ [227]	90 <b>Th</b> ТОРИЙ 232,038	91 <b>Pa</b> ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 <b>U</b> УРАН 238,29	93 <b>Np</b> НЕПТУНИЙ [237]	94 <b>Pu</b> ПЛУТОНИЙ [244]	95 <b>Am</b> АМЕРИЦИЙ [243]	96 <b>Cm</b> КЮРИЙ [247]	97 <b>Bk</b> БЕРКЛИЙ [247]	98 <b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ [251]	99 <b>Es</b> ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 <b>Fm</b> ФЕРМИЙ [257]	101 <b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 <b>No</b> НОБЕЛИЙ [259]	103 <b>Lr</b> ЛУРЕНСИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

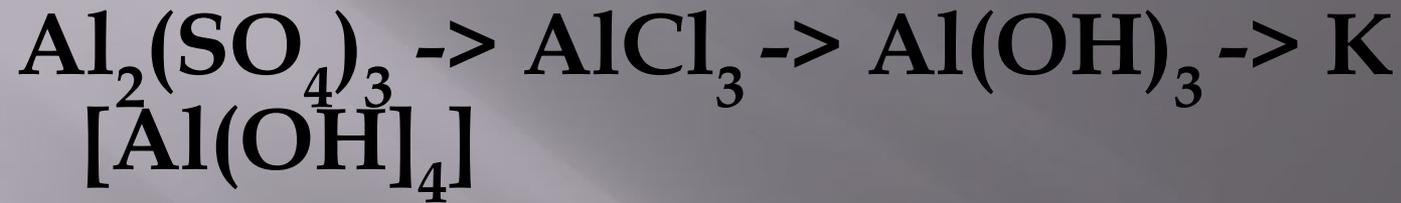
ISBN 5-17-016643-5



9 785170 166435



- **Nº1. Complete the following:**



- **Nº2. 8,1 g aluminium reacted with a halogen and 80,1g of aluminium halogenide was formed. What halogen reacted with aluminium?**

## Взаимопроверка:



□ **Ответ: хлор**

## Тест

1. Какова конфигурация валентных электронов алюминия?

- a)  $3s^2 3p^1$  b)  $3s^2 3p^2$  c)  $3s^0 3p^3$  d)  $3s^2 3p^0$

2. Какое вещество образуется при смешении растворов  $Al_2(SO_4)_3$  и  $Na_2CO_3$

- a)  $Al_2(CO_3)_3$  b)  $Al(OH)_3$  c)  $Al(OH)SO_4$  d)  $NaAlO_2$

3. Каким способом получают алюминий в промышленности?

- a)  $Al_2O_3 + H_2 \rightarrow$  b)  $Al_2O_3 + CO \rightarrow$  c)  $Al_2O_3 + Mg \rightarrow$  d)  $Al_2O_3 \rightarrow$  эл. ток

4. Какие из перечисленных физических свойств характерны для алюминия?

- a) полупроводник b) черно-красного цвета c) хорошо проводит электрический ток и теплоту

d) тяжелый металл

5. В какой из этих реакций выделяется водород?

- a)  $Al + Cu(OH)_2 \rightarrow$  b)  $Al + NaOH \rightarrow$  c)  $Al + HNO_3(k) \rightarrow$  d)  $Al + H_2SO_4(k) \rightarrow$

6. В технике алюминий чаще всего используется благодаря:

- a) Металлическому блеску b) Коррозионной стойкости c) Высокой электропроводности  
d) Ковкости

7. Первый ученик сказал, что корунд – синего цвета, а второй – красного цвета. Кто из них прав?

- a) Второй прав, первый не прав b) Оба не правы c) Оба правы d) Первый прав, второй не прав

8. Первое место среди металлов по распространенности в природе принадлежит:

- a) Fe b) Al c) Si d) Ca

9. Основными природными минералами алюминия являются нефелин, бокситы, корунд и криолит, основной состав которых выражают формулами:

a)  $Na_2K_2Al_2Si_2O_8$ ,  $Al_2O_3 \cdot nH_2O$ ,  $Na_3AlF_6$

b)  $Al_2(SO_4)_3$ ,  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ ,  $AlCl_3$ ,  $AlF_3$

c)  $Al(OH)_3$ ,  $AlCl_3$ ,  $AlI_3$ ,  $3NaF \cdot AlF_3$

d)  $NaKAl(OH)_5$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $AlF_3$

10. В ряду Na-Mg-Al изменяется энергия атомизации простых веществ:

- a) Уменьшается b) Увеличивается c) Не изменяется d) Сначала уменьшается, потом

# Ключ к тесту

1 a 2b 3d 4c 5b 6c 7c 8b 9a 10b

$$0-46 = 2$$

$$5-76 = 3$$

$$8-96 = 4$$

$$106 = 5$$

# Лист успешности \_\_\_\_\_

<i>CLIL</i>		<i>Защита презентации</i>		<i>Решение генетической цепочки</i>		<i>Решение задачи</i>		<i>Тест</i>	<i>Общий балл</i>	<i>Оценка за урок</i>
Выполнено задание №1	16	Читает с листа	16	Составлено одно уравнение х/р, расставлены коэффициенты	16	Записано условие задачи и уравнение х/р	16	0-46 = 2 5-76 = 3 8-96 = 4 106 = 5		0-66 = 2 7-126 = 3 13-176 = 4 18-206 = 5
Перевод задания «Генетическая связь»	26	Речь не содержит научную терминологию, нет логических переходов	26	Составлено два уравнения х/р, расставлены коэффициенты	26	+ составлена пропорция	26			
Перевод условия задачи	36	Речь содержит научную терминологию, логические переходы, аргументирован	36	Составлено три уравнения х/р, расставлены коэффициенты	36	+ решена пропорция, найден результат и записан ответ	36			

# Домашнее задание

- ▣ §45, с.182 № 12,13

# Рефлексия

