

Ленинградская область. Киришский район.  
МОУ Пчевжинская СОШ.

# Проектная работа: Периодическая система химических элементов в Power Point

Выполнила:

выпускница 11 класса Орлова Ольга Сергеевна

Руководитель:

учитель химии

Бочкарёва Алла Александровна

12/27/2021

Орлова Ольга Сергеевна

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

период	ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1	<b>H</b> 1 ВОДОРОД 1,008						(H)				<b>He</b> 2 ГЕЛИЙ 4,003	
2	2	<b>Li</b> 3 ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> 4 БЕРИЛИЙ 9,012	<b>5</b> <b>B</b> БОР 10,811	<b>6</b> <b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>7</b> <b>N</b> АЗОТ 14,00	<b>8</b> <b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>9</b> <b>F</b> ФТОР 18,998				<b>Ne</b> 10 НЕОН 20,179	
3	3	<b>Na</b> 11 НАТРИЙ 22,990	<b>Mg</b> 12 МАГНИЙ 24,305	<b>13</b> <b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,981	<b>14</b> <b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,085	<b>15</b> <b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>16</b> <b>S</b> СЕРА 32,064	<b>17</b> <b>Cl</b> ХЛОР 35,453				<b>Ar</b> 18 АРГОН 39,948	
4	4	<b>K</b> 19 КАЛИЙ 39,098	<b>Ca</b> 20 КАЛЬЦИЙ 40,08	<b>Sc</b> 21 СКАНДИЙ 44,956	<b>Ti</b> 22 ТИТАН 47,90	<b>V</b> 23 ВАНАДИЙ 50,941	<b>Cr</b> 24 ХРОМ 51,996	<b>Mn</b> 25 МАРГАНЕЦ 54,938	<b>Fe</b> 26 ЖЕЛЕЗО 55,847	<b>Co</b> 27 КОБАЛЬТ 58,933	<b>Ni</b> 28 НИКЕЛЬ 58,7		
	5	<b>29</b> <b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	<b>30</b> <b>Zn</b> ЦИНК 65,38	<b>31</b> <b>Ga</b> ГАЛПИЙ 65,38	<b>32</b> <b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ 72,59	<b>33</b> <b>As</b> МЫШЬЯК 74,922	<b>34</b> <b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	<b>35</b> <b>Br</b> БРОМ 79,904				<b>Kr</b> 36 КРИПТОН 83,80	
5	6	<b>Rb</b> 37 РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> 38 СТРОНЦИЙ 87,62	<b>Y</b> 39 ИТРИЙ 88,906	<b>Zr</b> 40 ЦИРКОНИЙ 91,22	<b>Nb</b> 41 НИОБИЙ 92,906	<b>Mo</b> 42 МОЛИБДЕН 95,94	<b>Tc</b> 43 ТЕХНЕЦИЙ 98,906	<b>Ru</b> 44 РУТЕНИЙ 101,07	<b>Rh</b> 45 РОДИЙ 102,905	<b>Pd</b> 46 ПАЛЛАДИЙ 106,4		
	7	<b>47</b> <b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	<b>48</b> <b>Cd</b> КАДМИЙ 112,41	<b>49</b> <b>In</b> ИНДИЙ 114,82	<b>50</b> <b>Sn</b> ОЛОВО 118,69	<b>51</b> <b>Sb</b> СУРЬМА 121,75	<b>52</b> <b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,60	<b>53</b> <b>I</b> ЙОД 126,904				<b>Xe</b> 54 КСЕНОН 131,30	
6	8	<b>Cs</b> 55 ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> 56 БАРИЙ 137,33	<b>La*</b> 57 ЛАНТАН 138,905	<b>Hf</b> 72 ГАФНИЙ 178,49	<b>Ta</b> 73 ТАНТАЛ 180,94	<b>W</b> 74 ВОЛЬФРАМ 183,85	<b>Re</b> 75 РЕНИЙ 186,207	<b>Os</b> 76 ОСМИЙ 190,2	<b>Ir</b> 77 ИРИДИЙ 192,22	<b>Pt</b> 78 ПЛАТИНА 195,09		
	9	<b>79</b> <b>Au</b> ЗОЛОТО 196,966	<b>80</b> <b>Hg</b> РТУТЬ 200,59	<b>81</b> <b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,37	<b>82</b> <b>Pb</b> СВИНЕЦ 207,2	<b>83</b> <b>Bi</b> ВИСМУТ 208,980	<b>84</b> <b>Po</b> ПОЛОНИЙ [209]	<b>85</b> <b>At</b> АСТАТ [210]				<b>Rn</b> 86 РАДОН [222]	
7	10	<b>Fr</b> 87 ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> 88 РАДИЙ	<b>Ac**</b> 89 АКТИНИЙ	<b>Ku</b> 104 КУРЧАТОВИЙ	<b>Ns</b> 105 НИЛЬСБОРИЙ	106	107	108				
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		<b>R<sub>2</sub>O</b>	<b>RO</b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>RO<sub>3</sub></b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>7</sub></b>	<b>RO<sub>4</sub></b>				
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					<b>RH<sub>4</sub></b>	<b>RH<sub>3</sub></b>	<b>H<sub>2</sub>R</b>	<b>HR</b>					
* ЛАНТАНОИДЫ 58 - 71													
<b>Ce</b> 58 церий 140,12	<b>Pr</b> 59 празеодим 140,908	<b>Nd</b> 60 неодим 144,24	<b>Pm</b> 61 прометий [145]	<b>Sm</b> 62 самарий 150,4	<b>Eu</b> 63 европий 151,96	<b>Gd</b> 64 гадолиний 157,25	<b>Tb</b> 65 тербий 158,925	<b>Dy</b> 66 диспрозий 162,50	<b>Ho</b> 67 гольмий 164,930	<b>Er</b> 68 эрбий 167,26	<b>Tm</b> 69 тулий 168,934	<b>Yb</b> 70 иттербий 173,04	<b>Lu</b> 71 лютеций 174,967
** АКТИНОИДЫ 90 - 103													
<b>Th</b> 90 торий 232,038	<b>Pa</b> 91 протактиний 231,036	<b>U</b> 92 уран 238,029	<b>Np</b> 93 нептуний 237,043	<b>Pu</b> 94 плутоний [244]	<b>Am</b> 95 амерций [243]	<b>Cm</b> 96 кюрий [247]	<b>Bk</b> 97 берклий [247]	<b>Cf</b> 98 калifornий [251]	<b>Es</b> 99 эйнштейний [254]	<b>Fm</b> 100 фермий [257]	<b>Md</b> 101 менделевий [258]	<b>(No)</b> 102 нобелий [259]	<b>(Lr)</b> 103 лоуренсий [260]

12/27/2021

Орлова Ольга Сергеевна

Периоды	Ряды	Группы элементов							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; padding: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>2</b></p> <p><b>0</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>Mg</b></p> <p><b>+1</b></p> <p><b>2</b></p> </div> </div>							
2	2								
3	3								
4	4								
	5								
5	6								
	7								
6	8								
	9								
7	10								

Характеристика	
1.	$N_p=12, N_e=12, N_n=12$
2.	Число энергетических уровней:3.
3.	Число электронов на последнем уровне:2
4.	Степени окисления:0;+2

# Магний

1. Электронное строение

2. Физические свойства

3. Химические свойства

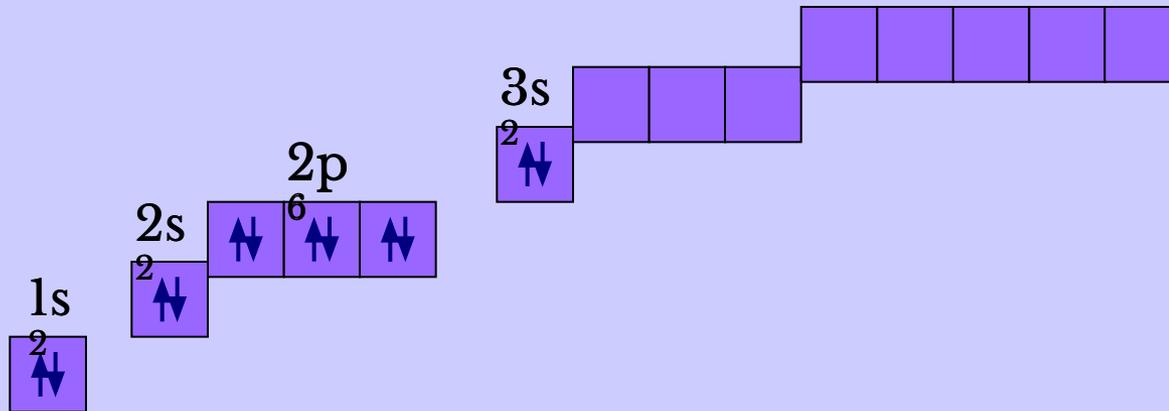
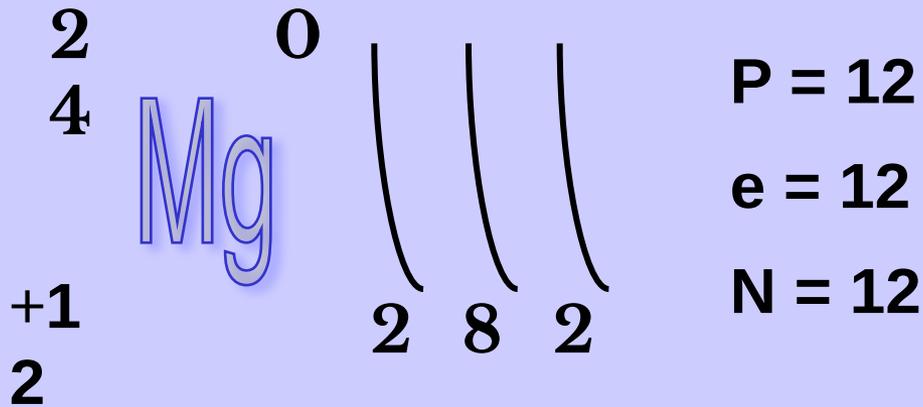
4. Применение

5. Проверка знаний

# Магний



## 1. Электронное строение



Краткая электронная запись

- Орлова Ольга Сергеевна

12/27/2021

# Магний



## 2. Физические свойства



мягкий  
пластичный  
ковкий.

В 1,5 раза легче алюминия

$t$  плавления =  $650^{\circ}\text{C}$

# Магний



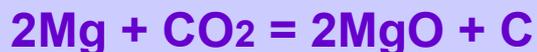
## 2. Физические свойства

**Магний** – серебристо-белый блестящий металл, сравнительно мягкий, пластичный и ковкий. Его прочность и твердость минимальны по распространенности для литых образцов, выше – для прессованных. Он почти в 5 раз легче меди, в 4,5 раза легче железа; даже «крылатый» алюминий в 1,5 раза тяжелее магния. Температура плавления магния сравнительно невысока— всего 650°С, но в обычных условиях расплавить магний довольно трудно: нагретый на воздухе до 550 °С, он вспыхивает и мгновенно сгорает ослепительно ярким пламенем (это свойство магния широко используют в пиротехнике).

# Магний



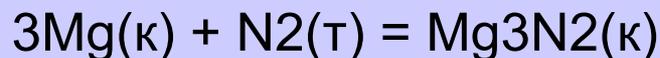
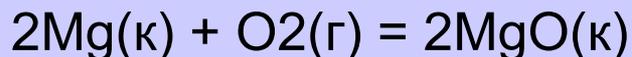
## 3. Химические свойства



# Магний

## 3. Химические свойства

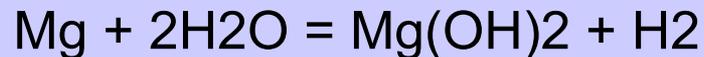
В обычных условиях магний устойчив к окислению за счет образования прочной оксидной пленки. Вместе с тем он активно реагирует с большинством неметаллов, особенно при нагревании. Магний воспламеняется в присутствии галогенов (при наличии влаги), образуя соответствующие галогениды, и горит ослепительно ярким пламенем на воздухе, превращаясь в оксид MgO и нитрид Mg<sub>3</sub>N<sub>2</sub>:



# Магний

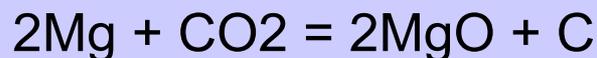
## 3. Химические свойства

При действии водорода под давлением 200 атм при 150° С магний образует гидрид MgH<sub>2</sub>. С холодной водой магний не реагирует, но из кипящей воды вытесняет водород и образует гидроксид Mg(OH)<sub>2</sub>:



Если ленту магния поджечь и опустить в стакан с водой, то горение металла продолжается. При этом выделяющийся при взаимодействии магния с водой водород немедленно загорается на воздухе.

Горение магния продолжается и в атмосфере углекислого газа:



# Магний

## 3. Химические свойства

Оксидная пленка на поверхности магния не устойчива в слабокислотной среде, поэтому магний разрушается под действием горячего концентрированного раствора хлорида аммония:



При действии водяного пара продуктами являются оксид или гидроксид магния и водород.

Магний легко реагирует с кислотами, давая соответствующие соли:



# Магний



## 3. Химические свойства

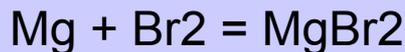
Холодные концентрированные азотная и серная кислоты пассивируют магний.

Он устойчив также к действию фтороводорода и фтороводородной кислоты благодаря образованию защитной пленки фторида магния. Аммиак

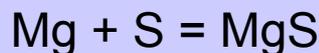
взаимодействует с магнием при повышенной температуре с образованием нитрида магния. Метанол реагирует с магнием при 200° С с образованием

метилата магния  $Mg(OMe)_2$ , а этанол (активированный следовыми количествами иода) взаимодействует подобным образом уже при комнатной температуре.

Алкил- и арилгалогениды  $RX$  вступают в реакцию с магнием с образованием реактивов Гриньяра  $RMgX$ . Металлический магний при комнатной температуре реагирует с галогенами, например, с бромом:



При нагревании магний вступает во взаимодействие с серой, давая сульфид магния:



# Магний



## 4. Применение

Особенно широко применяют сплавы магния с алюминием, цинком и марганцем. Каждый из компонентов этого содружества вносит свой вклад в общие свойства: алюминий и цинк увеличивают прочность сплава, марганец повышает его антикоррозионные свойства. Магний придает сплаву легкость—детали из магниевого сплава на 20—30% легче алюминиевых и на 50—75% легче чугуновых и стальных. Сплавы этого элемента все чаще используются в автомобилестроении, текстильную промышленности, полиграфии. Немалую роль играет магний в металлургии. Он применяется как восстановитель в производстве некоторых ценных металлов – ванадия, хрома, титана, циркония. Магний, введенный в расплавленный чугун, модифицирует его, т.е. улучшает его структуру и повышает механические свойства. Отливки из модифицированного чугуна с успехом заменяют стальные поковки. Кроме того, металлурги используют магний для раскисления стали и сплавов.



# Магний



## 5. Проверка знаний

Спасибо за работу!!!

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос 4

Вопрос 5

А

металлические

В

амфотерные

Б

неметаллические

Г

инертные