



ВЕК МЕДНЫЙ, БРОНЗОВЫЙ, ЖЕЛЕЗНЫЙ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ К УРОКУ ХИМИИ, 9 КЛАСС МАОУ
СОШ № 104 г. ЧЕЛЯБИНСКА
СТУДЕНТКИ 5 КУРСА
РОВНОЙ Е.Н.
2011

каменный → медный → бронзовый → железный

век

век

век

век

IV – III тысячелетия

до н.э.

конец IV –

начало I тысячелетия

до н.э.

I тысячелетие

до н.э.



Период распространения медных орудий называют энеолитом или хальколитом, что в переводе с греческого означает «медь». В наши дни временные рамки его определить сложно, но примерно этот период обозначается концом четвертого – началом третьего тысячелетия до н.э.

В медном веке медные орудия труда не вытеснили каменные. Медь обрабатывалась с помощью каменных орудий труда методом холоднойковки. Самородки меди таким образом превращались в изделия.





В начале медного века из меди делали лишь мелкие орудия, украшения, предметы домашней утвари, поскольку этот металл мягок в чистом виде, чтобы изготавливать из него режущие орудия.

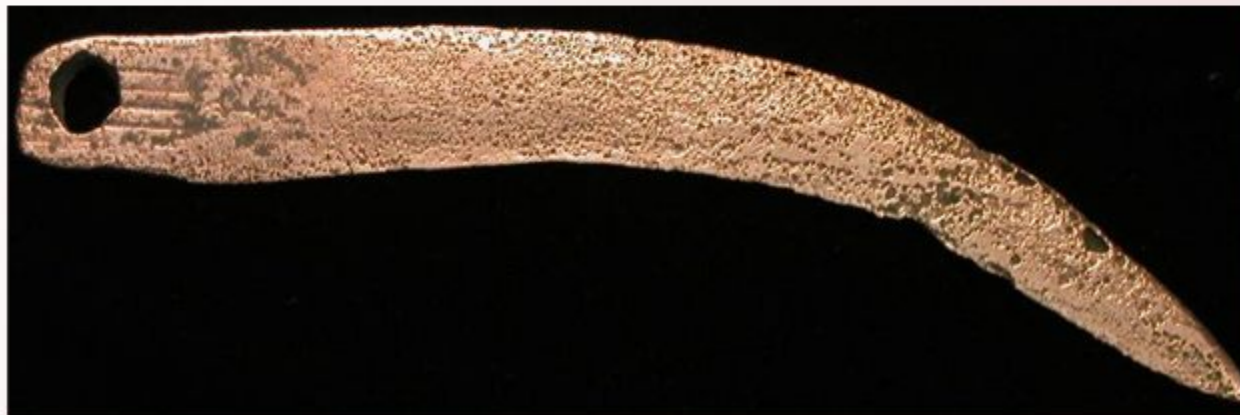
Именно с открытием меди и других металлов стала зарождаться профессия кузнеца.



**Предметы домашней утвари,
изготовленные из меди
(III тыс. до н. э.)**



серп



тарелка



Позже появилось литье, а потом человек стал добавлять к меди олово или сурьму, делать бронзу, более долговечную, прочную, легкоплавкую. Начался **бронзовый век**.



Бронза – это сплав меди и олова. Большими преимуществами бронзы в сравнении с медью и другими известными металлами является более низкая температура плавления (700-900°C) и в особенности значительно большая прочность.



Бронза и ее компоненты

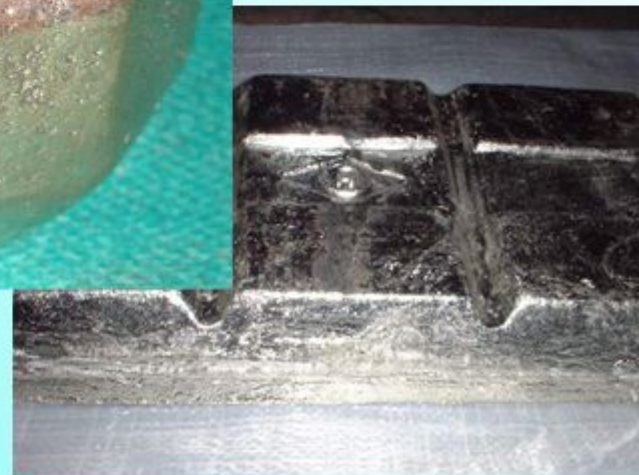


медь



бронза

ОЛОВО



Бронзу используют для изготовления скульптур, статуэток и других произведений искусства.

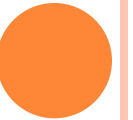




Третий и последний период первобытной эпохи, характеризующийся распространением железной металлургии и железных орудий, знаменует собой **железный век**.

В отличие от других металлов железо, кроме метеоритного, почти не встречается в природе в чистом виде.





Железные руды

бурый железняк



красный железняк



магнитный железняк



Ученые предполагают, что первое железо, попавшее в руки человека, было метеоритного происхождения.

Современные химические анализы огромного числа метеоритов показали, что в состав железных метеоритов на долю железа приходится 91%.

Начало производства железа было положено около 4 тыс. лет назад, поэтому возросла потребность людей в железных предметах – мечах, плугах, посуде и других изделиях.





Так начался «**железный век**» — тот век, в котором мы и сейчас живем. Ведь в настоящее время железные сплавы составляют почти 90% всего количества металлов и металлических сплавов.



Положение металлов в
Периодической системе
химических элементов Д.И.
Менделеева



Периодическая система: положение элементов-металлов

Отметьте в периодической системе условную границу, разделяющую элементы-металлы и элементы-неметаллы:

периоды	ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII									
I	1	H ¹ Водород						(H)										He ² Гелий
II	2	Li ³ Литий	Be ⁴ Бериллий	B ⁵ Бор	C ⁶ Углерод	N ⁷ Азот	O ⁸ Кислород	F ⁹ Фтор										Ne ¹⁰ Неон
III	3	Na ¹¹ Натрий	Mg ¹² Магний	Al ¹³ Алюминий	Si ¹⁴ Кремний	P ¹⁵ Фосфор	S ¹⁶ Сера	Cl ¹⁷ Хлор										Ar ¹⁸ Аргон
IV	4	K ¹⁹ Калий	Ca ²⁰ Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель							
	5	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	Ga ³¹ Галлий	Ge ³² Германий	As ³³ Мышьяк	Se ³⁴ Селен	Br ³⁵ Бром										Kr ³⁶ Криптон
V	6	Rb ³⁷ Рубидий	Sr ³⁸ Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Ниобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий							
	7	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	In ⁴⁹ Индий	Sn ⁵⁰ Олово	Sb ⁵¹ Сурьма	Te ⁵² Теллур	I ⁵³ Йод										Xe ⁵⁴ Ксенон
VI	8	Cs ⁵⁵ Цезий	Ba ⁵⁶ Барий	57 La* Лантан	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осмий	77 Ir Иридий	78 Pt Платина							
	9	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	Tl ⁸¹ Таллий	Pb ⁸² Свинец	Bi ⁸³ Висмут	Po ⁸⁴ Полоний	At ⁸⁵ Астат										Rn ⁸⁶ Радон



Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

периоды	ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
I	1	H Водород						(H)				Символ элемента	Порядковый номер	He Гелий
II	2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор				Na Натрий	11	Ne Неон
III	3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор				Название элемента		Ar Аргон
IV	4	K Калий	Ca Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель			
	5	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	Ga Галлий	31 Ge Германий	As Мышьяк	32 Se Селен	33 Br Бром						Kr Криптон
V	6	Rb Рубидий	Sr Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Ниобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий			
	7	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	In Индий	49 Sn Олово	50 Sb Сурьма	51 Te Теллур	52 I Йод						Xe Ксенон
VI	8	Cs Цезий	Ba Барий	57 La* Лантан	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осмий	77 Ir Иридий	78 Pt Платина			
	9	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	Tl Таллий	81 Pb Свинец	82 Bi Висмут	83 Po Полоний	84 At Астат						Rn Радон

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: — — —

. Под этой границей все элементы и в и в подгруппах — это элементы- .

Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в подгруппах.

Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

периоды	ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
I	1	H ¹ Водород									(H)	Символ элемента	Порядковый номер	He ² Гелий
II	2	Li ³ Литий	Be ⁴ Бериллий	B ⁵ Бор	C ⁶ Углерод	N ⁷ Азот	O ⁸ Кислород	F ⁹ Фтор				Na ¹¹ Натрий		Ne ¹⁰ Неон
III	3	Na ¹¹ Натрий	Mg ¹² Магний	Al ¹³ Алюминий	Si ¹⁴ Кремний	P ¹⁵ Фосфор	S ¹⁶ Сера	Cl ¹⁷ Хлор				Название элемента		Ar ¹⁸ Аргон
IV	4	K ¹⁹ Калий	Ca ²⁰ Кальций	Sc ²¹ Скандий	Ti ²² Титан	V ²³ Ванадий	Cr ²⁴ Хром	Mn ²⁵ Марганец	Fe ²⁶ Железо	Co ²⁷ Кобальт	Ni ²⁸ Никель			
	5	Cu ²⁹ Медь	Zn ³⁰ Цинк	Ga ³¹ Галлий	Ge ³² Германий	As ³³ Мышьяк	Se ³⁴ Селен	Br ³⁵ Бром						Kr ³⁶ Криптон
V	6	Rb ³⁷ Рубидий	Sr ³⁸ Стронций	Y ³⁹ Иттрий	Zr ⁴⁰ Цирконий	Nb ⁴¹ Ниобий	Mo ⁴² Молибден	Tc ⁴³ Технеций	Ru ⁴⁴ Рутений	Rh ⁴⁵ Родий	Pd ⁴⁶ Палладий			
	7	Ag ⁴⁷ Серебро	Cd ⁴⁸ Кадмий	In ⁴⁹ Индий	Sn ⁵⁰ Олово	Sb ⁵¹ Сурьма	Te ⁵² Теллур	I ⁵³ Йод						Xe ⁵⁴ Ксенон
VI	8	Cs ⁵⁵ Цезий	Ba ⁵⁶ Барий	La* ⁵⁷ Лантан	Hf ⁷² Гафний	Ta ⁷³ Тантал	W ⁷⁴ Вольфрам	Re ⁷⁵ Рений	Os ⁷⁶ Осмий	Ir ⁷⁷ Иридий	Pt ⁷⁸ Платина			
	9	Au ⁷⁹ Золото	Hg ⁸⁰ Ртуть	Tl ⁸¹ Таллий	Pb ⁸² Свинец	Bi ⁸³ Висмут	Po ⁸⁴ Полоний	At ⁸⁵ Астат						Rn ⁸⁶ Радон

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: бор — кремний — мышьяк —

теллур — астат . Под этой границей все элементы и в

и в подгруппах — это элементы-

Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в подгруппах.

Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
I	1	H Водород								(H)	Символ элемента — Порядковый номер			He Гелий
II	2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Na 11 Натрий </div>			Ne Неон		
III	3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор	Название элемента —			Ar Аргон		
IV	4	K Калий	Ca Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель			
	5	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	Ga Галлий	31 Ge Германий	32 As Мышьяк	33 Se Селен	34 Br Бром				Kr Криптон		
V	6	Rb Рубидий	Sr Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Ниобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий			
	7	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	49 In Индий	50 Sn Олово	51 Sb Сурьма	52 Te Теллур	53 I Йод				Xe Ксенон		
VI	8	Cs Цезий	Ba Барий	57 La* Лантан	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осмий	77 Ir Иридий	78 Pt Платина			
	9	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	81 Tl Таллий	82 Pb Свинец	83 Bi Висмут	84 Po Полоний	85 At Астат				Rn Радон		

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: бор — кремний — мышьяк — теллур — астат . Под этой границей все элементы и в главных и в подгруппах — это элементы- . Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в подгруппах.

Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

периоды	ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
I	1	H ¹ Водород						(H)	Символ элемента	Порядковый номер	He ² Гелий
II	2	Li ³ Литий	Be ⁴ Бериллий	B ⁵ Бор	C ⁶ Углерод	N ⁷ Азот	O ⁸ Кислород	F ⁹ Фтор	Na ¹¹ Натрий	Ne ¹⁰ Неон	
III	3	Na ¹¹ Натрий	Mg ¹² Магний	Al ¹³ Алюминий	Si ¹⁴ Кремний	P ¹⁵ Фосфор	S ¹⁶ Сера	Cl ¹⁷ Хлор	Название элемента	Ar ¹⁸ Аргон	
IV	4	K ¹⁹ Калий	Ca ²⁰ Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель
	5	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	31 Ga Галлий	32 Ge Германий	33 As Мышьяк	34 Se Селен	35 Br Бром			Kr ³⁶ Криптон
V	6	Rb ³⁷ Рубидий	Sr ³⁸ Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Ниобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий
	7	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	49 In Индий	50 Sn Олово	51 Sb Сурьма	52 Te Теллур	53 I Йод			Xe ⁵⁴ Ксенон
VI	8	Cs ⁵⁵ Цезий	Ba ⁵⁶ Барий	57 La* Лантан	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осмий	77 Ir Иридий	78 Pt Платина
	9	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	81 Tl Таллий	82 Pb Свинец	83 Bi Висмут	84 Po Полоний	85 At Астат			Rn ⁸⁶ Радон

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: — — — — . Под этой границей все элементы и в и в подгруппах — это элементы- . Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в подгруппах.

Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

периоды	ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
I	1	H Водород										(H)	Символ элемента	Порядковый номер	He Гелий
II	2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор					Na Натрий	11	Ne Неон
III	3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор					Название элемента		Ar Аргон
IV	4	K Калий	Ca Кальций	21 Sc Скандий	22 Ti Титан	23 V Ванадий	24 Cr Хром	25 Mn Марганец	26 Fe Железо	27 Co Кобальт	28 Ni Никель				
	5	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	31 Ga Галлий	32 Ge Германий	33 As Мышьяк	34 Se Селен	35 Br Бром							Kr Криптон
V	6	Rb Рубидий	Sr Стронций	39 Y Иттрий	40 Zr Цирконий	41 Nb Ниобий	42 Mo Молибден	43 Tc Технеций	44 Ru Рутений	45 Rh Родий	46 Pd Палладий				
	7	47 Ag Серебро	48 Cd Кадмий	49 In Индий	50 Sn Олово	51 Sb Сурьма	52 Te Теллур	53 I Йод							Xe Ксенон
VI	8	Cs Цезий	Ba Барий	57 La* Лантан	72 Hf Гафний	73 Ta Тантал	74 W Вольфрам	75 Re Рений	76 Os Осмий	77 Ir Иридий	78 Pt Платина				
	9	79 Au Золото	80 Hg Ртуть	81 Tl Таллий	82 Pb Свинец	83 Bi Висмут	84 Po Полоний	85 At Астат							Rn Радон

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: **бор** — **кремний** — **мышьяк** — **теллур** — **астат**. Под этой границей все элементы и в **главных** и в **побочных** подгруппах — это элементы- **металлы**. Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в подгруппах.

Периодическая система: положение элементов-металлов

Впишите в текст пропущенные слова:

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII										
I	1	H Водород						(H)								Символ элемента	Порядковый номер	He Гелий	2
II	2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор										Ne Неон	10
III	3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор										Ar Аргон	18
IV	4	K Калий	Ca Кальций	Sc Скандий	Ti Титан	V Ванадий	Cr Хром	Mn Марганец	Fe Железо	Co Кобальт	Ni Никель								
	5	Cu Медь	Zn Цинк	Ga Галлий	Ge Германий	As Мышьяк	Se Селен	Br Бром										Kr Криптон	36
V	6	Rb Рубидий	Sr Стронций	Y Иттрий	Zr Цирконий	Nb Ниобий	Mo Молибден	Tc Технеций	Ru Рутений	Rh Родий	Pd Палладий								
	7	Ag Серебро	Cd Кадмий	In Индий	Sn Олово	Sb Сурьма	Te Теллур	I Йод										Xe Ксенон	54
VI	8	Cs Цезий	Ba Барий	La* Лантан	Hf Гафний	Ta Тантал	W Вольфрам	Re Рений	Os Осмий	Ir Иридий	Pt Платина								
	9	Au Золото	Hg Ртуть	Tl Таллий	Pb Свинец	Bi Висмут	Po Полоний	At Астат										Rn Радон	86

Условная граница между элементами-металлами и элементами-неметаллами проходит по диагонали: бор — кремний — мышьяк — теллур — астат . Под этой границей все элементы и в главных и в побочных подгруппах — это элементы-металлы . Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в главных подгруппах.