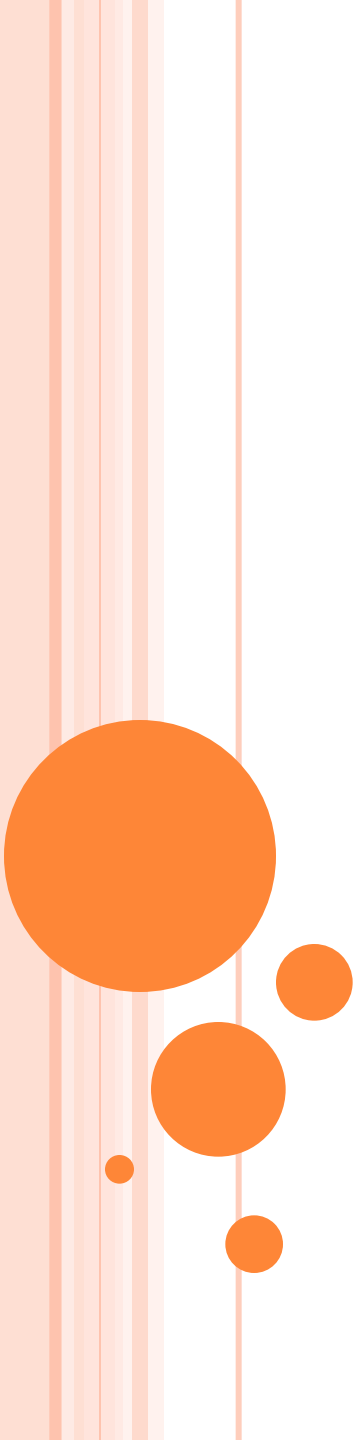




ВЕК МЕДНЫЙ, БРОНЗОВЫЙ, ЖЕЛЕЗНЫЙ

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.

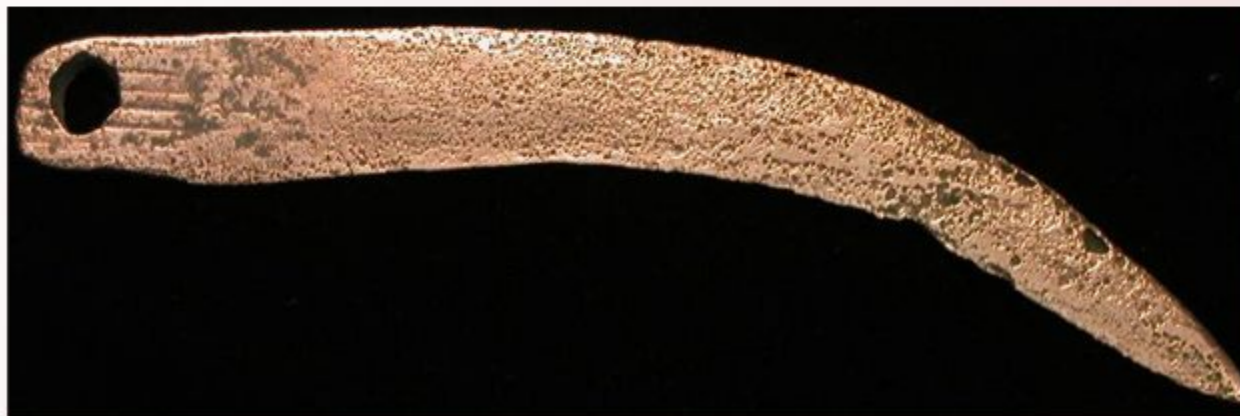
Именно с открытием меди и других металлов стала зарождаться профессия кузнеца.



**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

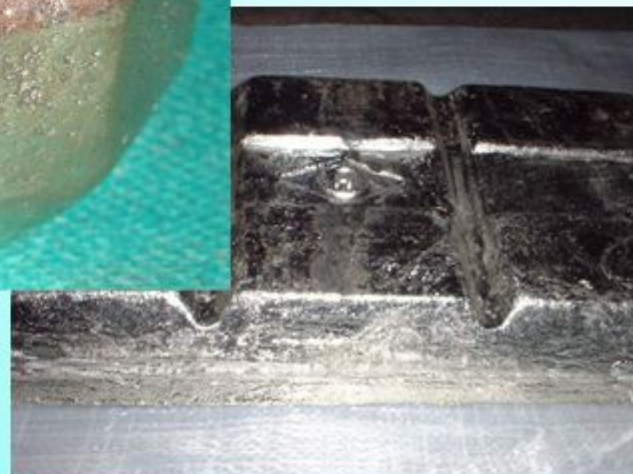


медь



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.



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	H¹ Водород						(H)	Символ элемента Порядковый номер Na 11 Натрий Название элемента	He² Гелий		
II	2	Li³ Литий	Be⁴ Бериллий	B⁵ Бор	C⁶ Углерод	N⁷ Азот	O⁸ Кислород	F⁹ Фтор		Ne¹⁰ Неон		
III	3	Na¹¹ Натрий	Mg¹² Магний	Al¹³ Алюминий	Si¹⁴ Кремний	P¹⁵ Фосфор	S¹⁶ Сера	Cl¹⁷ Хлор		Ar¹⁸ Аргон		
IV	4	K¹⁹ Калий	Ca²⁰ 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				36 Kr Криптон
V	6	Rb³⁷ Рубидий	Sr³⁸ 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				54 Xe Ксенон
VI	8	Cs⁵⁵ Цезий	Ba⁵⁶ 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				86 Rn 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	H1 Водород						(H)	Символ элемента Порядковый номер He2 Гелий						
II	2	Li3 Литий	Be4 Бериллий	B5 Бор	C6 Углерод	N7 Азот	O8 Кислород	F9 Фтор	Na11 Натрий Ne10 Неон						
III	3	Na11 Натрий	Mg12 Магний	Al13 Алюминий	Si14 Кремний	P15 Фосфор	S16 Сера	Cl17 Хлор	Ar18 Аргон						
IV	4	K19 Калий	Ca20 Кальций	Sc21 Скандий	Ti22 Титан	V23 Ванадий	Cr24 Хром	Mn25 Марганец	Fe26 Железо	Co27 Кольбат	Ni28 Никель				
	5	Cu29 Медь	Zn30 Цинк	Ga31 Галлий	Ge32 Германий	As33 Мышьяк	Se34 Селен	Br35 Бром					Kr36 Криптон		
V	6	Rb37 Рубидий	Sr38 Стронций	Y39 Иттрий	Zr40 Цирконий	Nb41 Ниобий	Mo42 Молибден	Tc43 Технеций	Ru44 Рутений	Rh45 Родий	Pd46 Палладий				
	7	Ag47 Серебро	Cd48 Кадмий	In49 Индий	Sn50 Олово	Sb51 Сурьма	Te52 Теллур	I53 Йод					Xe54 Ксенон		
VI	8	Cs55 Цезий	Ba56 Барий	La57 Лантан	Hf72 Гафний	Ta73 Тантал	W74 Вольфрам	Re75 Рений	Os76 Осмий	Ir77 Иридий	Pt78 Платина				
	9	Au79 Золото	Hg80 Ртуть	Tl81 Таллий	Pb82 Свинец	Bi83 Висмут	Po84 Полоний	At85 Астат					Rn86 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	H¹ Водород						(H)	Символ элемента Порядковый номер Na¹¹ Натрий Название элемента				He ² Гелий
II	2	Li³ Литий	Be⁴ Бериллий	B⁵ Бор	C⁶ Углерод	N⁷ Азот	O⁸ Кислород	F⁹ Фтор					Ne ¹⁰ Неон
III	3	Na¹¹ Натрий	Mg¹² Магний	Al¹³ Алюминий	Si¹⁴ Кремний	P¹⁵ Фосфор	S¹⁶ Сера	Cl¹⁷ Хлор					Ar ¹⁸ Аргон
IV	4	K¹⁹ Калий	Ca²⁰ Кальций	Sc²¹ Скандий	Ti²² Титан	V²³ Ванадий	Cr²⁴ Хром	Mn²⁵ Марганец	Fe²⁶ Железо	Co²⁷ Кольбат	Ni²⁸ Никель		
	5	Cu²⁹ Медь	Zn³⁰ Цинк	Ga³¹ Галлий	Ge³² Германий	As³³ Мышьяк	Se³⁴ Селен	Br³⁵ Бром				Kr ³⁶ Криптон	
V	6	Rb³⁷ Рубидий	Sr³⁸ Стронций	Y³⁹ Иттрий	Zr⁴⁰ Цирконий	Nb⁴¹ Ниобий	Mo⁴² Молибден	Tc⁴³ Технеций	Ru⁴⁴ Рутений	Rh⁴⁵ Родий	Pd⁴⁶ Палладий		
	7	Ag⁴⁷ Серебро	Cd⁴⁸ Кадмий	In⁴⁹ Индий	Sn⁵⁰ Олово	Sb⁵¹ Сурьма	Te⁵² Теллур	I⁵³ Йод				Xe ⁵⁴ Ксенон	
VI	8	Cs⁵⁵ Цезий	Ba⁵⁶ Барий	La*⁵⁷ Лантан	Hf⁷² Гафний	Ta⁷³ Тантал	W⁷⁴ Вольфрам	Re⁷⁵ Рений	Os⁷⁶ Осмий	Ir⁷⁷ Иридий	Pt⁷⁸ Платина		
	9	Au⁷⁹ Золото	Hg⁸⁰ Ртуть	Tl⁸¹ Таллий	Pb⁸² Свинец	Bi⁸³ Висмут	Po⁸⁴ Полоний	At⁸⁵ 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	H1 Водород						(H)	Символ элемента Порядковый номер Na11 Натрий Название элемента			He2 Гелий
II	2	Li3 Литий	Be4 Бериллий	B5 Бор	C6 Углерод	N7 Азот	O8 Кислород	F9 Фтор				Ne10 Неон
III	3	Na11 Натрий	Mg12 Магний	Al13 Алюминий	Si14 Кремний	P15 Фосфор	S16 Сера	Cl17 Хлор				Ar18 Аргон
IV	4	K19 Калий	Ca20 Кальций	21Sc Скандий	22Ti Титан	23V Ванадий	24Cr Хром	25Mn Марганец	26Fe Железо	27Co Кольбат	28Ni Никель	
	5	29Cu Медь	30Zn Цинк	31Ga Галлий	32Ge Германий	33As Мышьяк	34Se Селен	35Br Бром				36Kr Криптон
V	6	Rb37 Рубидий	Sr38 Стронций	39Y Иттрий	40Zr Цирконий	41Nb Ниобий	42Mo Молибден	43Tc Технеций	44Ru Рутений	45Rh Родий	46Pd Палладий	
	7	47Ag Серебро	48Cd Кадмий	49In Индий	50Sn Олово	51Sb Сурьма	52Te Теллур	53I Йод				54Xe Ксенон
VI	8	Cs55 Цезий	Ba56 Барий	57La* Лантан	72Hf Гафний	73Ta Тантал	74W Вольфрам	75Re Рений	76Os Осмий	77Ir Иридий	78Pt Платина	
	9	79Au Золото	80Hg Ртуть	81Tl Таллий	82Pb Свинец	83Bi Висмут	84Po Полоний	85At Астат				86Rn 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			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 **главных** и в **побочных** подгруппах — это элементы- **металлы**. Над этой границей элементы-неметаллы находятся только в **главных** 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			Ar Аргон
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			
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			
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			

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	H1 Водород														Символ элемента Порядковый номер Na11 Натрий Название элемента	He2 Гелий
II	2	Li3 Литий	Be4 Бериллий	B5 Бор	C6 Углерод	N7 Азот	O8 Кислород	F9 Фтор									Ne10 Неон
III	3	Na11 Натрий	Mg12 Магний	Al13 Алюминий	Si14 Кремний	P15 Фосфор	S16 Сера	Cl17 Хлор									Ar18 Аргон
IV	4	K19 Калий	Ca20 Кальций	21Sc Скандий	22Ti Титан	23V Ванадий	24Cr Хром	25Mn Марганец	26Fe Железо	27Co Кобальт	28Ni Никель						
	5	29Cu Медь	30Zn Цинк	31Ga Галлий	32Ge Германий	33As Мышьяк	34Se Селен	35Br Бром								36Kr Криптон	
V	6	37Rb Рубидий	38Sr Стронций	39Y Иттрий	40Zr Цирконий	41Nb Ниобий	42Mo Молибден	43Tc Технеций	44Ru Рутений	45Rh Родий	46Pd Палладий						
	7	47Ag Серебро	48Cd Кадмий	49In Индий	50Sn Олово	51Sb Сурьма	52Te Теллур	53I Йод								54Xe Ксенон	
VI	8	55Cs Цезий	56Ba Барий	57La* Лантан	72Hf Гафний	73Ta Тантал	74W Вольфрам	75Re Рений	76Os Осмий	77Ir Иридий	78Pt Платина						
	9	79Au Золото	80Hg Ртуть	81Tl Таллий	82Pb Свинец	83Bi Висмут	84Po Полоний	85At Астат								86Rn 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 **главных** подгруппах.