

Районный конкурс презентаций по ХИМИИ

Серебро



Автор: Мария Каулько,
Ученица 11 класса
Решетовской СОШ
Руководитель: Л.А.
Гапиенко



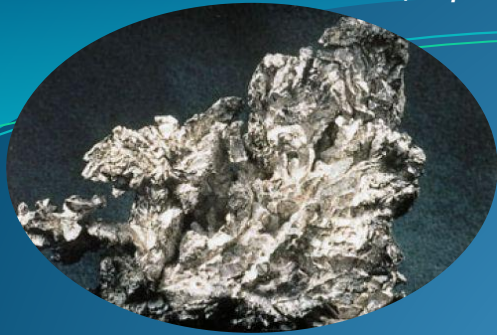
Смотрю я на свои руки и удивляюсь: колец на них уже так много, что свободных пальцев почти не осталось.

Когда надеваешь серебряное украшение, чувствуешь себя более защищённой, более спокойной и сильной.

Почему мы подсознательно выбираем серебро? Как оно помогает нам в жизни? И какие опасности таит в себе загадочный металл? На эти вопросы я попыталась найти ответ на уроках химии.



- **Серебро — это драгоценный металл с замечательными свойствами. Оно было известно человеку и использовалось им уже тысячелетия назад.**
- **Латинское название серебра «аргентум» как древнегреческое «аргитос», шумерское «кубаббар» и древнеегипетское «хад», означает «БЕЛОЕ». История серебра тесно связана с алхимией**
- **На русском «серебро», на немецком «зильбер», английском «сильвер» - эти слова восходят к древнеиндийскому слову «сарпа», которым обозначали Луну и Серп – древнейшее орудие земледельца. На Руси к серебру всегда было особое отношение.**



Серебро Ag



Серебро (лат. Argentum), Ag, химический элемент I группы периодической системы Менделеева, атомный номер 47, атомная масса 107,868; металл белого цвета, пластичный, хорошо полируется.

В природе находится в виде смеси двух стабильных изотопов ^{107}Ag и ^{109}Ag ; из радиоактивных изотопов практически важен ^{110}Ag ($T_{1/2} = 253$ сут).

		I ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА						VII	VIII			
								(H)	2			
1	1	1	II		III	IV	V	VI	VIII			
1	1	H ¹ 1,01 ВОДОРОД							4,00	He ² ГЕЛИЙ	атомный номер	обозначение элемента
2	2	Li ³ 6,94 ЛИТИЙ	Be ⁴ 9,01 БЕРРИЛЛИЙ	B ⁵ 10,81 БОР	C ⁶ 12,01 УГЛЕРОД	N ⁷ 14,01 АЗОТ	O ⁸ 16,00 КИСЛОРОД	F ⁹ 19,00 ФТОР	Ne ¹⁰ 20,18 НЕОН			
3	3	Na ¹¹ 22,99 НАТРИЙ	Mg ¹² 24,31 МАГНИЙ	Al ¹³ 26,98 АЛЮМИНИЙ	Si ¹⁴ 28,09 КРЕМНИЙ	P ¹⁵ 30,97 ФОСФОР	S ¹⁶ 32,06 СЕРА	Cl ¹⁷ 35,45 ХЛОР	Ar ¹⁸ 39,95 АРГОН	относительная атомная масса		
4	4	K ¹⁹ 39,10 КАЛИЙ	Ca ²⁰ 40,08 КАЛЬЦИЙ	Sc ²¹ 44,96 СКАНДИЙ	Ti ²² 47,90 ТИТАН	V ²³ 50,94 ВАНАДИЙ	Cr ²⁴ 52,00 ХРОМ	Mn ²⁵ 54,94 МАРГАНЕЦ	Fe ²⁶ 55,85 ЖЕЛЕЗО	Co ²⁷ 58,93 КОБАЛЬТ	Ni ²⁸ 58,70 НИКЕЛЬ	
	5	Cu ²⁹ 63,55 МЕДЬ	Zn ³⁰ 65,38 ЦИНК	Ga ³¹ 69,72 ГАЛЛИЙ	Ge ³² 72,59 ГЕРМАНИЙ	As ³³ 74,92 МЫШЬЯК	Se ³⁴ 78,96 СЕЛЕН	Br ³⁵ 79,90 БРОМ	Kr ³⁶ 83,80 КРИПТОН			
5	6	Rb ³⁷ 85,47 РУБИДИЙ	Sr ³⁸ 87,62 СТРОНЦИЙ	Y ³⁹ 88,91 ИТТРИЙ	Zr ⁴⁰ 91,22 ЦИРКОНИЙ	Nb ⁴¹ 92,91 НИОБИЙ	Mo ⁴² 95,94 МОЛИБДЕН	Tc ⁴³ 98,91 ТЕХНЕЦИЙ	Ru ⁴⁴ 101,07 РУТЕНИЙ	Rh ⁴⁵ 102,91 РОДИЙ	Pd ⁴⁶ 106,42 ПАЛЛАДИЙ	
	7	Ag ⁴⁷ 107,87 СЕРЕБРО	Cd ⁴⁸ 112,41 КАДМИЙ	In ⁴⁹ 114,82 ИНДИЙ	Sn ⁵⁰ 118,69 ОЛОВО	Sb ⁵¹ 121,75 СУРЬМА	Te ⁵² 127,60 ТЕЛЛУР	I ⁵³ 126,90 ИОД	Xe ⁵⁴ 131,30 КСЕНОН			
6	8	Cs ⁵⁵ 132,91 ЦЕЗИЙ	Ba ⁵⁶ 137,33 БАРИЙ	La ⁵⁷ 138,91 ЛАНТАН	Hf ⁷² 178,49 ГАФНИЙ	Ta ⁷³ 180,95 ТАНТАЛ	W ⁷⁴ 183,85 ВОЛЬФРАМ	Re ⁷⁵ 186,21 РЕНИЙ	Os ⁷⁶ 190,20 ОСМИЙ	Ir ⁷⁷ 192,22 ИРИДИЙ	Pt ⁷⁸ 195,09 ПЛАТИНА	
	9	Au ⁷⁹ 196,97 ЗОЛОТО	Hg ⁸⁰ 200,59 РТУТЬ	Tl ⁸¹ 204,37 ТАЛЛИЙ	Pb ⁸² 207,20 СВИНЕЦ	Bi ⁸³ 208,98 ВИСМУТ	Po ⁸⁴ [209] ПОЛОНИЙ	At ⁸⁵ [210] АСТАТ	Rn ⁸⁶ [222] РАДОН			
7	10	Fr ⁸⁷ [223] ФРАНЦИЙ	Ra ⁸⁸ 226,03 РАДИЙ	Ac ⁸⁹ [227] АКТИНИЙ	Ku ¹⁰⁴ [261] КУРЧАТОВИЙ	Ns ¹⁰⁵ [261] НИЛЬСБОРИЙ	Sg ¹⁰⁶ [263] СИБОРГИЙ	Bh ¹⁰⁷ [262] БОРИЙ	Hs ¹⁰⁸ [265] ХАССИЙ	Hs ¹⁰⁹ [266] МЕЙТНЕРИЙ		

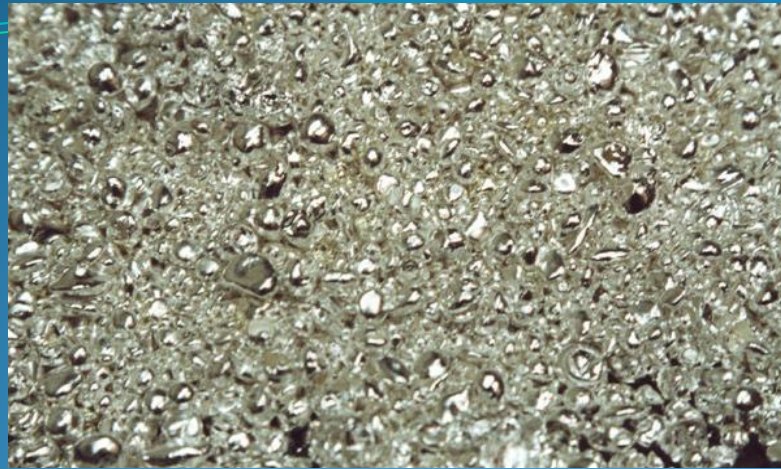
* ЛАНТАНОИДЫ

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce 140,12 ЦЕРИЙ	Pr 140,91 ПРАЗЕОДИМ	Nd 144,24 НЕОДИМ	Pm [145] ПРОМЕТИЙ	Sm 150,40 САМАРИЙ	Eu 151,96 ЕВРОПИЙ	Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ	Tb 158,93 ТЕРБИЙ	Dy 162,50 ДИСПРОЗИЙ	Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ	Er 167,26 ЭРБИЙ	Tm 168,93 ТУЛИЙ	Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ	Lu 174,97 ЛЮТЕЦИЙ

** АКТИНОИДЫ

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th 232,04 ТОРИЙ	Pa 231,04 ПРОТАКТИНИЙ	U 238,03 УРАН	Np 237,05 НЕПТУНИЙ	Pu [244] ПЛУТОНИЙ	Am [243] АМЕРИЦИЙ	Cm [247] КЮРИЙ	Bk [247] БЕРКЛИЙ	Cf [251] КАЛИФОРНИЙ	Es [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	Fm [257] ФЕРМИЙ	Md [258] МЕНДЕЛЕВИЙ	(No) [255] НОБЕЛИЙ	(Lr) [260] ЛОУРЕНСИЙ

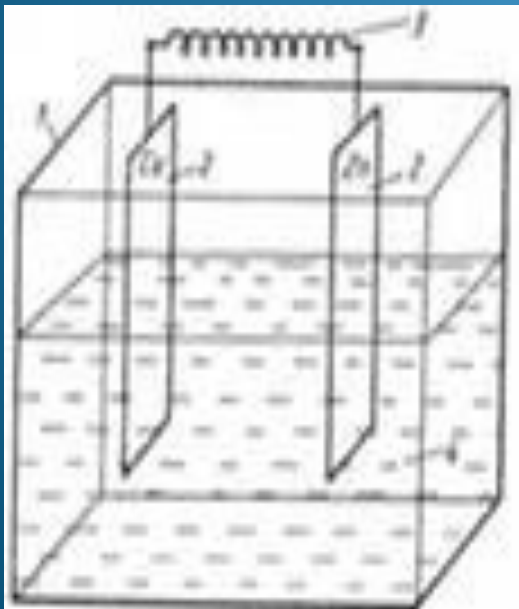
- s - элементы
- p - элементы
- d - элементы
- f - элементы



Химически серебро малоактивно, с кислородом воздуха практически не взаимодействует. Образует сплавы со многими металлами. При воздействии сероводорода чернеет. Хорошо реагирует с галогенами, причем эти соединения под действием солнечного света распадаются и темнеют, что нашло применение в фотографии. Большинство солей серебра слаборастворимы в воде, а все растворимые соединения – токсичны.

Чистого металлического серебра

Способ 1. Электролиз AgNO_3



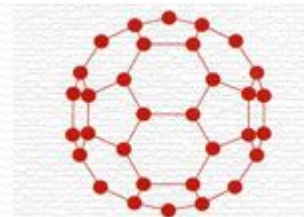
Весьма чистый металл можно получить электролизом насыщенного при 25°C раствора трижды перекристаллизованного AgNO_3 .

Способ 2.

Из сплавов, содержащих Au, Cu, Pb, Sn, As, Zn и др. с переводом в хлорид и последующим восстановлением Zn .



Химические свойства



- Серебро легко растворяется в растворе азотной и концентрированной кислот:
- $6\text{Ag} + 8\text{HNO}_3 = 2\text{NO} + 6\text{AgNO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ (разведенная HNO_3);
- $\text{Ag} + 2\text{HNO}_3 = \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$ (крепкая HNO_3);
- $2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ (только при нагревании).

серебра



- Азотнокислое серебро, или ляпис — кристаллы ромбической системы. AgNO_3 очень хорошо растворимо. Применяются в медицине для прижигания под именем «адского камня» (*lapis infemalis*) или «ляписа».

Бородавка после прижигания нитратом серебра.

Серебро используют

преимущественно
в виде сплавов:
из них чеканят
монеты,
изготавливают
бытовые изделия,
лабораторную и
столовую посуду.

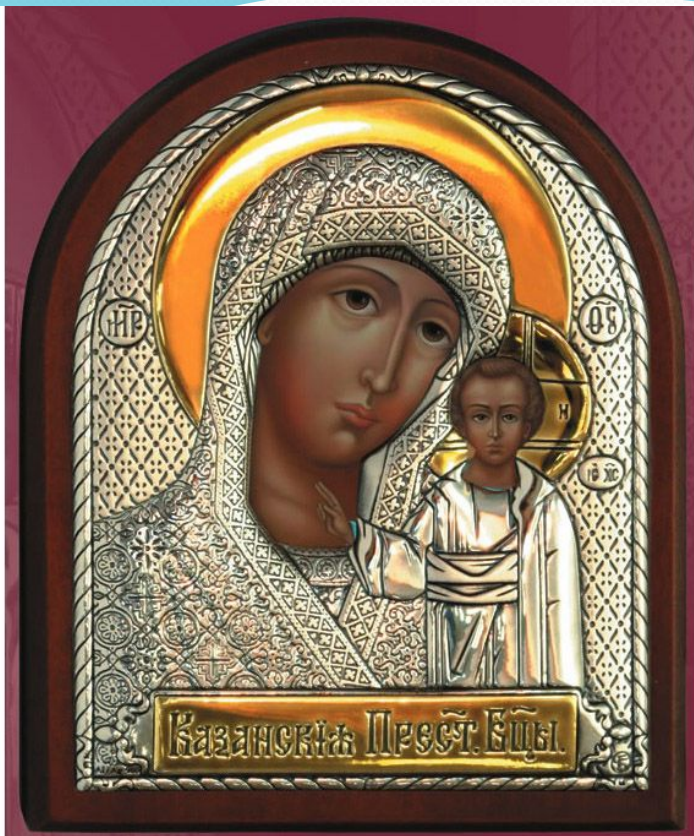


Применение серебра

Серебряная пластина рассчитана на стирки в течение 8 лет. Цена стиральной машины с Silver Nano на 10-15 процентов выше, чем машины той же, но «бессеребряной» модели.



Стиральная машинка Samsung с технологией Silver Nano!



Его широкое использование в православных обрядах говорит само за себя: этот металл прекрасный очиститель вод, антисептик. Мощи святых даже хранят в серебряных емкостях. Можно и даже нужно класть в питьевую воду серебро и настаивать. Оказывается, в день вместе с пищей и водой мы потребляем около 7 миллиграмм серебра. Нехватка этого металла в организме восполняется путем неумеренного употребления сладкого.



Если рассматривать серебро применительно к астрологии и знакам Зодиака, то лучше всего оно подходит к знакам Рака и Рыб. Им надо носить камни в серебре.

Правда, постоянно носить его не стоит, периодически нужно снимать. Скорпионам серебро обычно не нравится.

Кстати, золото и серебро, металлы Солнца и Луны, сильно привыкают к хозяину. Поэтому дарить свои украшения другим людям не стоит - накликаете беду.

Искусстве



Благодаря красивому белому цвету и податливости в обработке Серебро с глубокой древности широко используется в искусстве. Однако чистое Серебро слишком мягко, поэтому при изготовлении монет и различных художественных произведений в него добавляют цветные металлы, чаще всего медь

Серебро в организме

Серебро - постоянная составная часть растений и животных. Его содержание составляет в среднем в морских растениях 0,025 мг на 100 г сухого вещества, в наземных - 0,006 мг; в морских животных - 0,3-1,1 мг, в наземных - следовые количества (10^{-2} - 10^{-4} мг).



В медицинской практике Применение серебра наиболее часто



применяют нитрат
серебра, колларгол,
протаргол;
бактерицидную бумагу
(пористая бумага,
пропитанная нитратом и
хлоридом серебра)
применяют при
небольших ранах,
ссадинах, ожогах и т. п.

Потенциальная опасность для здоровья



Проявлению признаков
аргироза...

Накопление серебра в организме человека в избыточных количествах может вызывать специфическое заболевание, называемое "*аргироз*". Проявляется оно в изменении цвета радужной оболочки глаз и глазного дна, а также в пигментации слизистых и кожи, которая может приобретать от серовато-голубоватого до аспидно-серого оттенка.

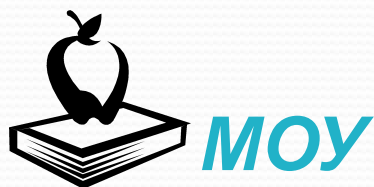
Изделия



Список использованных источников



- Пятницкий В.М., Сухан Д.В. Аналитическая химия серебра.
- Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Учеб. для общеобразоват.учебн.заведений.-М.: Дрофа,
- Качалова Г.С., А. М. Ким, Л. Л. Куулар. Химия-8. Учебно-методический комплекс по курсу химии для 9 класса. Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2002
- Астафуров В.И., Бусев А.И. Строение вещества. М.: Просвещение, 1983.



***Решетовская средняя
общеобразовательная школа
Новосибирская область, Кочковский район,
с. Решеты, ул. Ленина,4
632481
(факс): (383)56-25294 rechot@mail.ru***