

# Презентация на тему: Свинец



Выполнил: ученик 11 Б класса Покидов Александр

## Проблемные вопросы учебной темы:

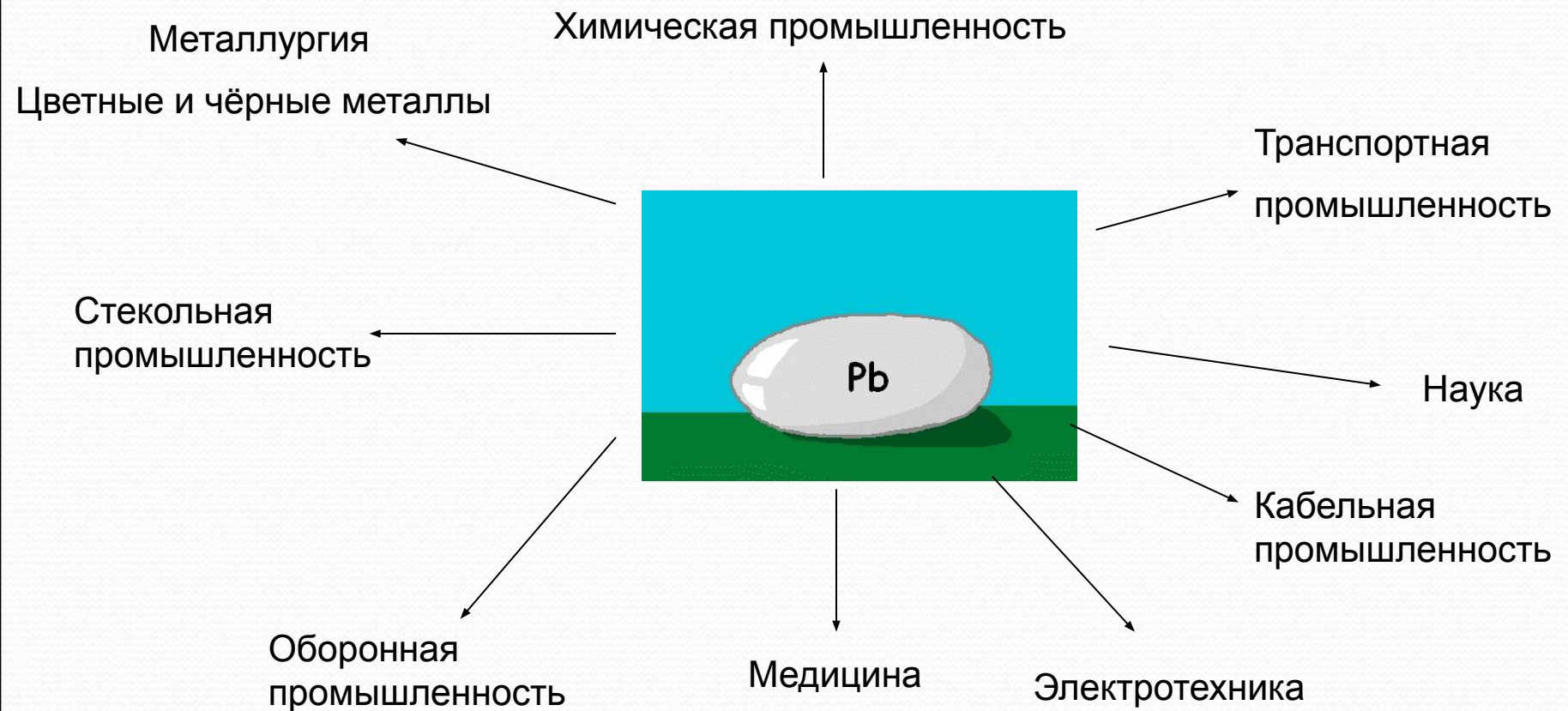
- Нужен ли свинец современной промышленности
- Так ли совершенен свинец
- Свинцовая угроза - это миф или реальность
- Бессвинцовые технологии – это дело будущего

Цель нашего исследования:

Узнать его свойства и  
выяснить положительные и отрицательные стороны  
тяжёлого металла



# Области применения свинца



# Общее о Pb

**Свинéц** — элемент главной подгруппы четвёртой группы, шестого периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 82.

Обозначается символом **Pb** (лат. *Plumbum*). Простое вещество

**свинец** — ковкий, сравнительно легкоплавкий металл серого цвета.





# Химические свойства

## Электронная формула:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^2$ , в соответствии с чем он имеет степени окисления +2 и +4. Свинец не очень активен химически. На металлическом разрезе свинца виден металлический блеск, постепенно исчезающий из-за образования тонкой плёнки  $PbO$ .

С кислородом образует ряд соединений  $Pb_2O$ ,  $PbO$ ,  $Pb_2O_3$ ,  $Pb_3O_4$ ,  $PbO_2$ . Без кислорода вода при комнатной температуре не реагирует со свинцом, но при большой температуре при взаимодействии свинца и горячего водяного пара получают оксиды свинца и водород.

Оксидам  $PbO$  и  $PbO_2$  соответствуют амфотерные гидроксиды  $Pb(OH)_2$  и  $Pb(OH)_4$ .

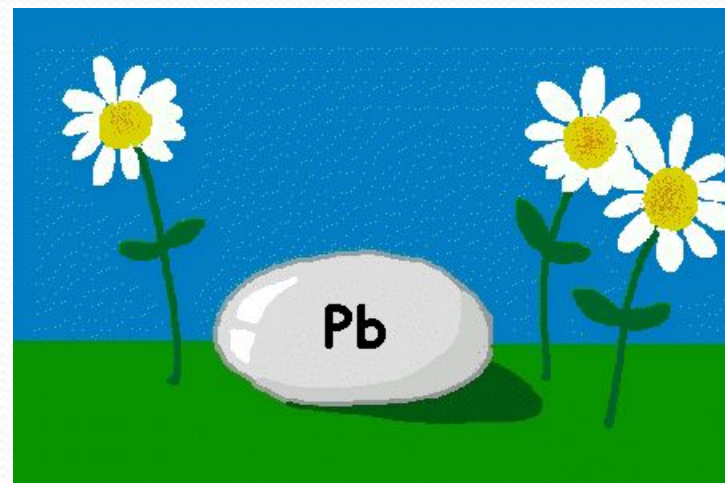
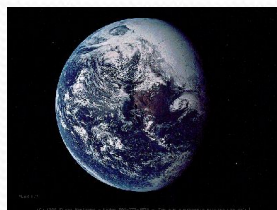
При реакции  $Mg_2Pb$  и разбавленной  $HCl$  получается небольшое количество  $PbH_4$ .  $PbH_4$  — газообразное вещество без запаха, которое очень легко разлагается на свинец и водород. При большой температуре галогены образуют со свинцом соединения вида  $PbX_2$  ( $X$  — соответствующий галоген). Все эти соединения мало растворяются в воде.



# Свинец и биосфера

Свинец – это экотоксикант, который способен в различных формах загрязнять все три области биосферы:

- Атмосфера
- Литосфера
- Гидросфера





# Физические Свойства

Свинец имеет довольно низкую теплопроводность, она составляет  $35,1 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$  при температуре  $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Металл мягкий, легко режется ножом. На поверхности он обычно покрыт более или менее толстой плёнкой оксидов, при разрезании открывается блестящая поверхность, которая на воздухе со временем тускнеет.

Свинец широко используют для защиты от гамма-излучения, как элемент с большим атомным номером (и следовательно большим количеством электронов на один атом), достаточно распространённый в природе, не радиоактивный.

Плотность —  $11,3415 \text{ г/см}^3$  (при  $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Температура плавления —  $327,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $621,32 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ;  $600,55 \text{ K}$ )



# Применение и влияние свинца в современном мире

## ● В народном хозяйстве

Сульфид свинца  $PbS$ , чёрный нерастворимый в воде порошок, используют при обжиге глиняной посуды и для обнаружения ионов свинца.

Вследствие большого заряда ядра и высокой плотности свинец является одним из лучших поглотителей гамма-излучения, благодаря чему активно используется в качестве биологической защиты в ядерной технологии

## ● В медицине

Широкого применения в медицине свинец не получил из-за своей высокой токсичности. Используется только  $Pb(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$ , или свинцовая вода, для примочек от ссадин. Тяжелый свинец хорошо задерживает губительные для человека излучения и потому свинцовые экраны используются для защиты работников рентгеновских кабинетов, в свинцовых контейнерах хранят и перевозят радиоактивные препараты.

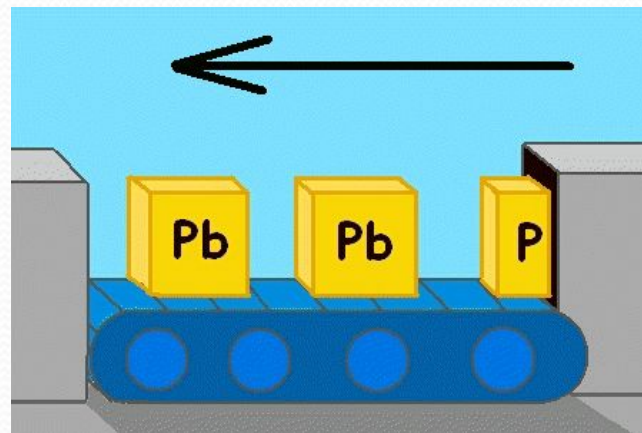
### Физиологическое действие

Свинец и его соединения токсичны. Попадая в организм, свинец накапливается в костях, вызывая их разрушение. Выброс свинца в Мировой океан 430—650 тысяч т/год



# Лакокрасочная промышленность

- Свинцовые пигменты
- Желтая - свинцовый крон
- Красная - сурик
- Свинцовые белила
- Майоликовые глазури
- Типографическая краска



## Оборудование в сернокислотном производстве



# Свинцовые аккумуляторы

Состоят из решётчатых свинцовых пластин, заполненных пастой из оксида свинца и погруженных в 30 – процентную серную кислоту.



Известно ли вам?

За 1 год автомобиль выбрасывает 2,5 – 3 кг свинца (яд).



# Выводы

Металлы – это основа человеческой цивилизации. Свинец один из них, роль которого двойственна:

- С одной стороны благодаря своим специфическим свойствам это металл, который до сих пор остаётся востребованным для различных отраслей промышленности и отказаться от него полностью сегодня невозможно.
- С другой стороны свинец обладает высокой степенью токсичности, содержание его в окружающей среде растёт очень быстро, несмотря на то, что он принадлежит к числу малораспространённых элементов в земной коре.
- Добыча металла свинца опережает его естественный прирост в биогеохимическом цикле несколько десятков раз, а его широкое применение привело к тому, что свинцовое загрязнение охватывает важнейшие составляющие биосферы. Свинцовая угроза – это не миф, а реальность.
- Выход из этого парадоксального положения состоит в следующем: активная разработка и внедрение бессвинцовых технологий, которые имеют место уже сегодня.
- Гражданская позиция.



***Спасибо за внимание!***