

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов

Лабораторная работа № 1 Определение свинца в золе пищевых продуктов

Выполнили: студент группа Т-142
Аюбов Джахонгир
Проверила: Жаркова Ирина Михайловна

Свинец в организме человека

В умеренных количествах этот микроэлемент выполняет в организме ряд функций:

- увеличивает рост
- участвует в обменных процессах костной ткани
- влияет на концентрацию гемоглобина

Pb

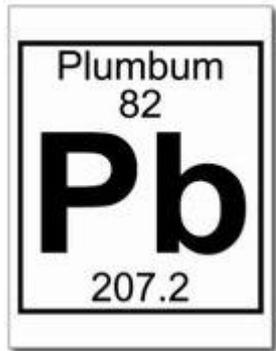


2 Г



Источники свинца





Почва,
 H_2O

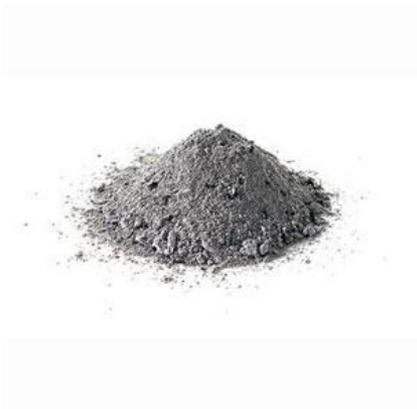
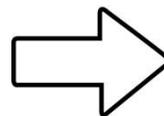
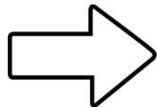


В растительное сырье, в том числе зерно, овощи, плоды свинец попадает из почвы также с удобрениями, водой, частично вносится средствами химической защиты растений.

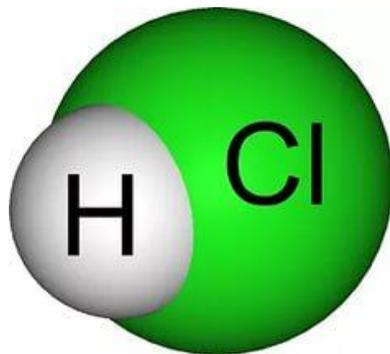




5-10 г

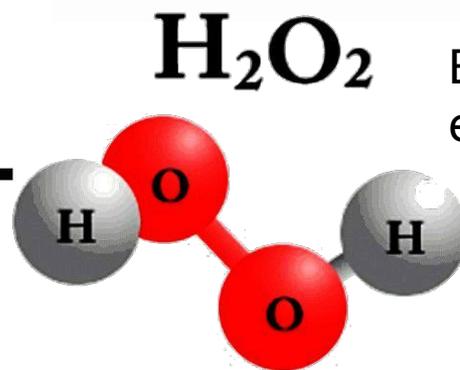


+

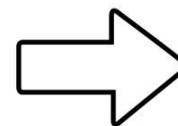


5 cm³

+



Выпаривани
е

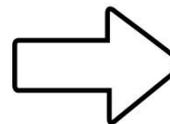




+

Ацетатный
буферный р-р
1 см³

100 °С



Нагревание
5 мин.

Остаток золы

После нагревания добавляют 1 см³ дистиллированной воды и фильтруют в мерный цилиндр

Далее р-р в цилиндре разбавляют водой до 10 см³, помещают в пробирку 1 см³ полученного р-ра, добавляют 1 см³ ацетатного буферного р-ра, дистиллированную воду до 10 см³, перемешивают, вводят 3 капли р-ра дихромата калия

Приготовление стандартного раствора нитрата свинца

1 мерная колба :

0,1600 г препарата + дистиллированная вода + 1 капля HNO_3 + H_2O до метки (в 1 см^3 приготовленного р-ра 1 мг свинца)

2 мерная колба :

2 см^3 полученного р-ра + H_2O до метки ($1,0 \text{ см}^3$ полученного р-ра содержит 0,02 мг свинца)



mankor.ua

+

0,50 см³

Нитрата свинца



mankor.ua

+

0,75 см³

Нитрата свинца



mankor.ua

+

1,00 см³

Нитрата свинца

Разбавляют водой до 10 см³

Получаем стандартные р-ры, в которых содержится 0,010, 0,015 и 0,020 мг свинца

Капилляром добавляют по 3 капли р-ра дихромата калия, через 10 минут сравнивают интенсивность помутнения анализируемого и стандартных р-ров. Отмечают стандартный р-р, в котором помутнение такое же, как в анализируемом

Более точные результаты получают с использованием фотоэлектроколориметра



Для приготовления контрольного р-ра в 9 см³ дистиллированной воды добавляют 1 см³ и 2 капли р-ра дихромата калия, строят градуировочный график и находят содержание свинца по формуле:

$$Q = \frac{q \cdot V_1 \cdot 1000}{V_2 \cdot m}$$

q - масса свинца в стандартном р-ре, мг

V1 – объем анализируемого р-ра, см³

V2 – объем р-ра, взятый для сопоставления со стандартным р-ром, см³

m – масса навески анализируемого продукта, г

Вывод: изучили метод определения свинца, основанного на его выделении из золы пищевых продуктов, образовании суспензии хромата свинца и последующем установлении интенсивности ее помутнения