

«Алмазы, кристаллы. Искусственный рост»



Цели работы

- ▶ 1. Узнать, возможно ли в домашних условиях вырастить искусственные алмазы и сравнить их с настоящими.
- ▶ 2. Попытаться создать аналог алмаза (кристалл).
- ▶ 3. Научить выращиванию кристаллов.

Вступление

- ▶ Аналог настоящих драгоценных алмазов - искусственные алмазы. Из-за того, что природные алмазы это самые дорогие камни, приобрести их в качестве украшения многие не могут. Благодаря аналогам люди могут восхититься и искусственными камнями.



Особенности искусственных алмазов



Настоящий алмаз

- ▶ В 1993 году впервые на рынке начали появляться искусственные алмазы в качестве образца. Существовало два свойства искусственных алмазов, которые отличали их от настоящих. Это была чистота алмазов и их твёрдость. Природные же алмазы имеют в этом плане некие погрешности (трещины, замутнения).



Искусственные алмазы

Способы выращивания искусственных алмазов

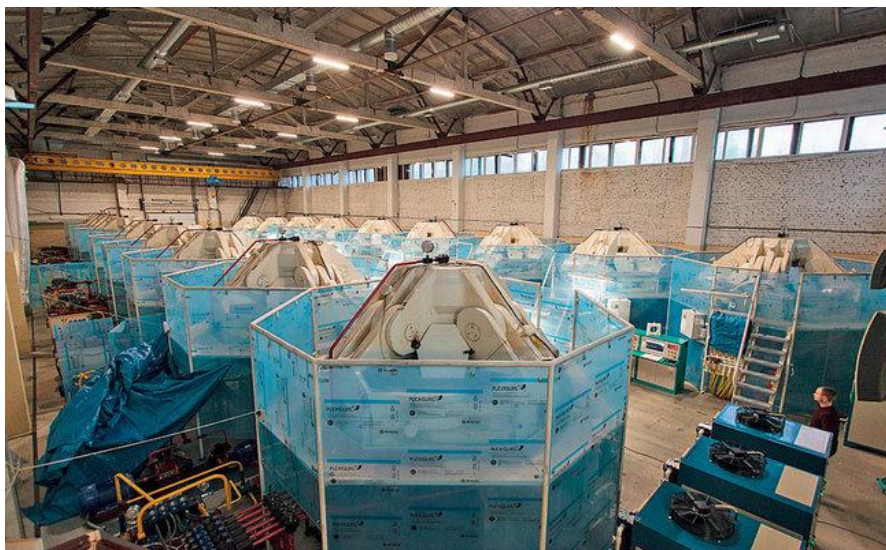
- ▶ Искусственные алмазы выращиваются в лабораториях в специальных условиях с применением высокотехнологического оборудования. Один из способов выращивания искусственных алмазов это температурный градиент с применением особых тубусов.



- ▶ Еще одна методика выращивания искусственных алмазов называется CVD-методом. Методика заключается в засеивании специальной пластины алмазными “зародышами”.



- Для искусственного выращивания используют графит, сажу, сахарный уголь и другие вещества которые богаты углеродом. Учёные данные камни называют “лабораторными камнями”.



Чем искусственный алмаз отличается от природного?

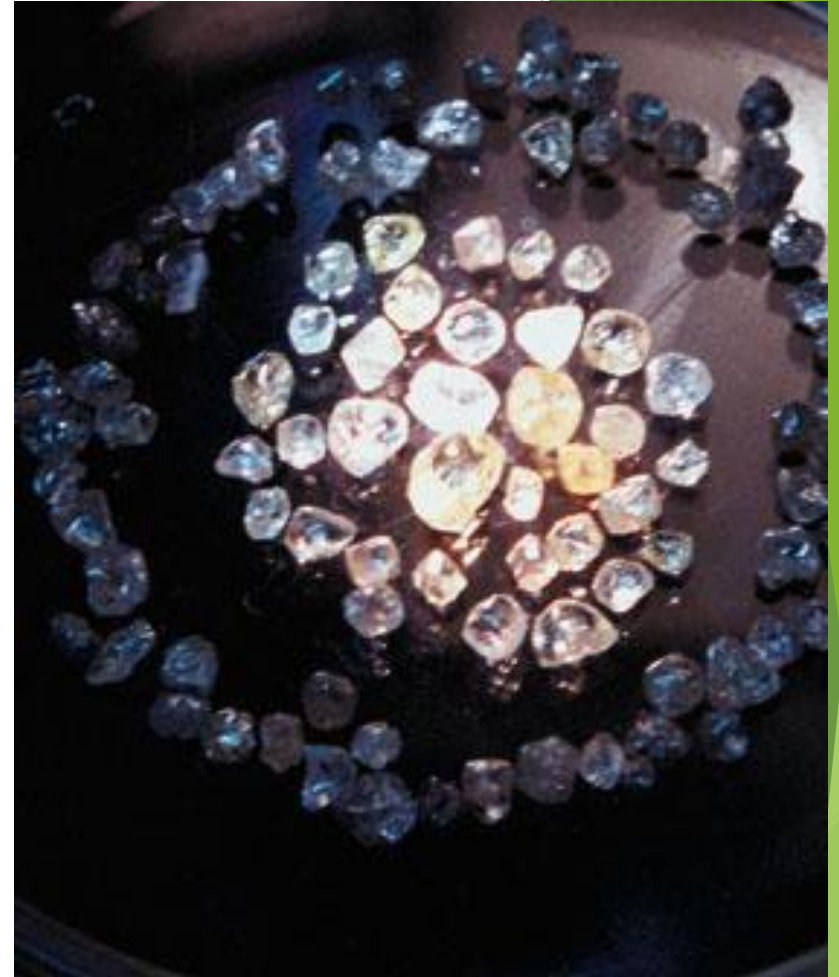
Внешний вид искусственных алмазов не уступает по внешнему виду от природного алмаза. Учитывая стоимость, то стоимость искусственных алмазов намного ниже чем природных. Помимо этого прочность поддельных алмазов лучше чем у настоящих.



Ювелирное украшение с алмазной вышивкой

Область применения искусственных алмазов

Благодаря своей твёрдости искусственные камни применяют в резке и шлифовке различных поверхностей. На данный день почти все режущие инструменты имеют искусственную алмазную насечку. Так же искусственные алмазы применяются в производстве микросхем. Чаще всего пользуются искусственными алмазами ювелиры. Оборудование созданные при создании искусственных алмазов могут выдерживать любые температуры и являются более долговечными.



- Учёные проводят много исследований, которые показывают, что искусственные алмазы будут применяться для просмотра изображения под водой и в медицине и даже в ядерных исследованиях.



Подведём итоги

- ▶ Итак, мы узнали что можно выращивать искусственные алмазы, но в домашних условиях как показывает практика вырастить алмазы невозможно.
- ▶ Но, есть аналоги алмазов, которые действительно можно вырастить в домашних условиях, а именно кристаллы.



Что такое кристалл?

- ▶ Кристаллы — это твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре.



О кристаллах

- ▶ Кристаллы выращиваются относительно нетрудно. Они красиво выглядят и могут стать украшением в вашем доме. Ингредиенты можно купить практически в любом магазине для сада или найти у себя дома. Выращивать их можно из сахара, соли, медного купороса или железного.



Ингредиенты для опыта:

- ▶ 1. Вода (именно дистиллированная или кипячённая). Вода из под крана использовать категорически нельзя так как вещества в воде (хлорка) препятствуют росту кристаллов.
- ▶ 2. Моток ниток.
- ▶ 3. Банка или мерный стаканчик.
- ▶ 4. Медный купорос.
- ▶ 5. Карандаши.
- ▶ 6. Резиновые перчатки.
- ▶ 7. Терпение.
- ▶ 8. Ложка.



Этап первый

- ▶ Чтобы вырастить кисть кристаллов нам нужно. Сначала мы кипятим воду. Мы наливаем воду в мерный стаканчик 300мл воды. В этот стаканчик мы добавляем 200гр медного купороса и размешиваем. Постепенно добавляем ещё медного купороса до того момента, пока на дне не начнёт образовываться осадок. В этот момент, мы ставим мерный стакан на водяную баню. Кипятим его до того момента пока осадок не растворится. Вот мы и приготовили насыщенный раствор медного купороса.



Этап второй

- Привязываем к карандашу нитку. Так как мне было лень привязывать к карандашу нитку. я вставил карандаш в моток ниток.



Я решил провести эксперимент, на чём будет расти лучше? На нитке и скрепке. На остальных предметах росло очень хорошо. Мы опустили скрепку и нитку в насыщенный раствор медного купороса чтобы они не соприкасались друг с другом и со стенками



Другой вариант создания кристаллов

- ▶ Если вы хотите создать кристалл ромбовидной формы, тогда вам нужно повторить предыдущие действия, но насыщенный раствор медного купороса нужно профильтровать. В этот раствор мы добавляем несколько крупиц соли, но не размешиваем. Этот раствор вместе с солью осторожно ставим на подоконник и накрываем крышкой.



Этап третий

- После ожидания, готовый кристалл мы покрываем лаком, чтобы он не развалился.



Кристалл, выращенный в домашних условиях



Техника безопасности:

- ▶ 1. Всё проделанное выполняем в резиновых перчатках.
- ▶ 2. После завершения работы протираем стол мокрой тряпкой.
- ▶ 3. Если на руку попал медный купорос промыть руку с большим количеством воды.
- ▶ 4. Держать от медного купороса детей и животных подальше. Дети могут воспринять цвет медного купороса за съедобное, а животные могут вдохнуть кристаллы медного купороса.
- ▶ 5. После окончания работы ложку промыть.

Примечания:

- ▶ 1. Желательно выращивать кристалл в пластиковых стаканах, так как банка при погружении в водяную баню может лопнуть.
- ▶ 2. В качестве начала для кристаллов желательно не использовать гладкие и лёгкие предметы (бусины, пуговицы и тому подобные).
- ▶ 3. Постепенно в медном купоросе будет образовываться комочки грязи, это значит что медный купорос уже стал менее насыщенным, то есть его нужно поменять.



► Спасибо за
внимание!