

Интернет-проект «Путешествие в мир химии»  
2015/2016 учебного года 2 тур, апрель 2016 г.  
возрастная категория « 7-8 класс»  
Игровой номер 16ch43

**Тема:** Изучаем физические свойства веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы и температуры.

**Цель:** Определить зависимость растворимости веществ от их природы и температуры растворимости.

**Задачи:** 1. Научится пользоваться электронными весами, научиться взвешивать необходимые массы разных веществ;

2. Постепенное растворение веществ в холодной воде и фиксировать изменение температуры;

3. Сделать выводы при проведении нагревание растворов солей с разным количеством веществ.

**Оборудование и реактивы:** две плоскодонные колбы (100-150 мл), спиртовка, весы, мерный цилиндр (25 мл), термометр; хлорид натрия, нитрат калия, дистиллированная вода

**Ход работы:** 1) Взвесьте по 2 порции хлорида натрия и нитрата калия: одна порция – 8 г, другая – 40 г;



2) В колбы налейте 25 мл воды комнатной температуры и постепенно добавляйте в них соли из меньшей порции, каждый раз взбалтывая раствор до полного растворения солей;

3) Измерить с помощью термометра изменение температуры при растворении солей;

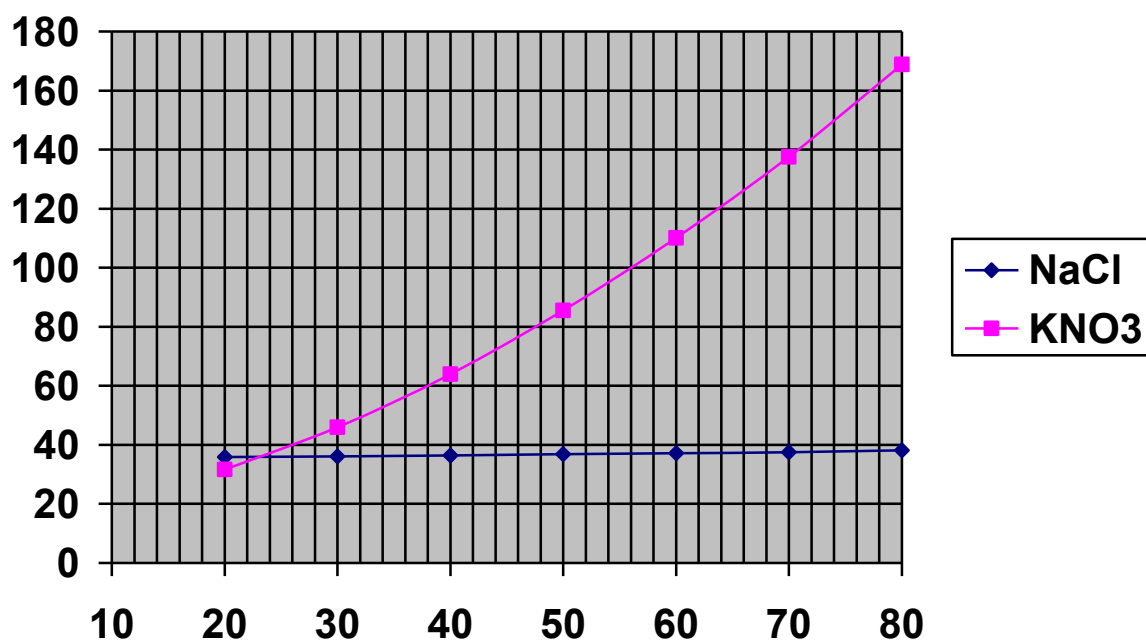


4) Нагрейте растворы до 60 °С и добавляйте в них соли из 40-граммовых порций при перемешивании.



5) Построить диаграмму по данным из таблицы 1, где приведена зависимость растворимости солей от температуры (данные приведены в г на 100 г воды).

| Температура,<br>°С | 20   | 30   | 40   | 50   | 60    | 70    | 80    |
|--------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| NaCl               | 35,9 | 36,1 | 36,4 | 36,8 | 37,2  | 37,5  | 38,1  |
| KNO <sub>3</sub>   | 31,6 | 46,0 | 63,9 | 85,5 | 110,1 | 137,5 | 168,8 |



Выводы: 1) при проведении растворении солей хлорида натрия им нитрата калия, мы заметили, что при растворении малого количества 8 г, соли растворяются почти

полностью. Остается не большое количество нитрата калия на дне колбы, а хлорид натрия растворился полностью, но температура раствора падает. Т.е. процесс растворения - это эндотермический, когда теплота поглощается.

2) При нагревании колб до 60 градусов на пламени спиртовки, остатки не растворенного нитрата калия, растворились.

3) при добавлении 40 г солей в колбы с нагретыми растворами, мы заметили, что раствор нитрата калия полностью растворился, а хлорид натрия – большое количество осталось не растворенным.

4) по диаграмме мы определили, что при температуре 24°С оба раствора имеют одинаковую концентрацию солей.

5) при опускание температуры растворов, на дне колбы оседает все больше соли – это доказывает принцип Ле-Шателье: равновесие смещается в ту сторону, куда смещаются внешние показатели (в нашем случае уменьшение температуры):

При повышении температуры равновесие **вода + соль → насыщенный раствор (смещается в сторону образование насыщенного раствора)**

При понижении температуры равновесие **вода + соль ← насыщенный раствор (смещается в сторону образование соли и воды)**