

Масса серебра 10 г. Сколько энергии выделится при его кристаллизации и охлаждении до 60 0С, если серебро взято при температуре плавления?

**Q - ?**

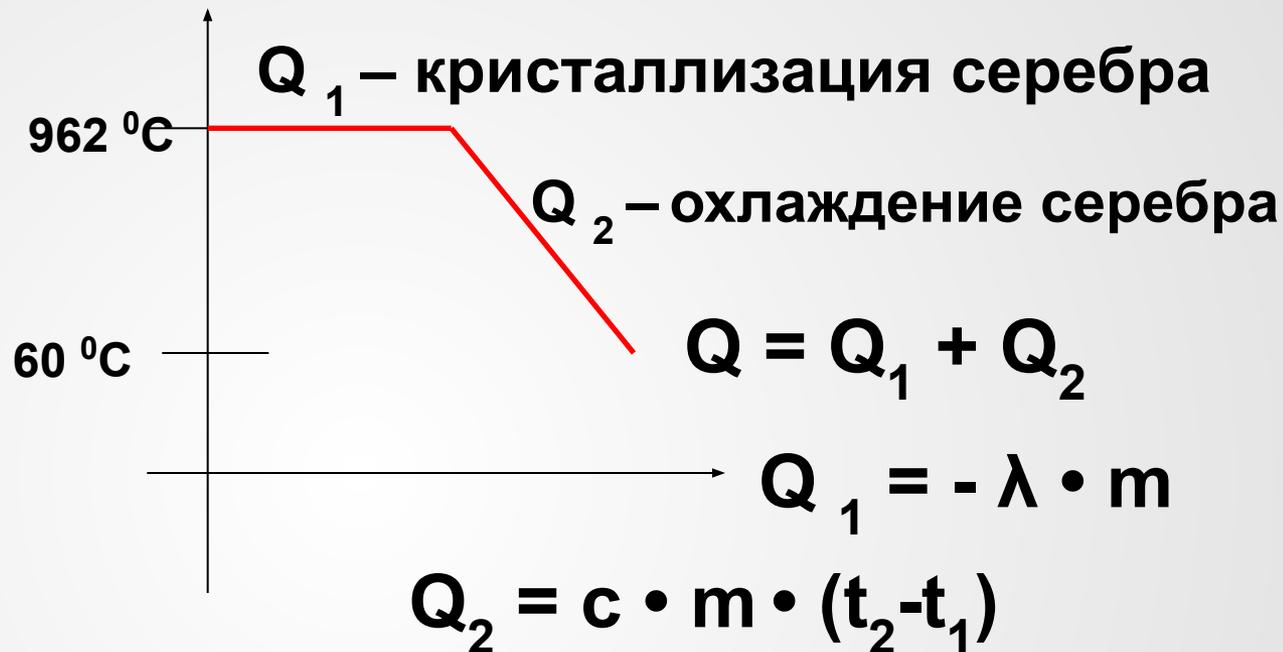
$$m = 10 \text{ г} = 0,01 \text{ кг}$$

$$t_1 = 962 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$c = 250 \text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$$

$$\lambda = 0,87 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$$



$$Q_1 = 0,87 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \cdot 0,01 \text{ кг} = - 870 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = 250 \text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C} \cdot 0,01 \text{ кг} \cdot (60 \text{ }^{\circ}\text{C} - 962 \text{ }^{\circ}\text{C}) = - 2255 \text{ Дж}$$

$$Q = - 870 \text{ Дж} + (- 2255 \text{ Дж}) = - 3155 \text{ Дж}$$

**Вода появляется из ручейка,  
Ручьи по пути собирает река.  
Река полноводно течет на просторе,  
Пока, наконец, не вливается в море.  
Моря пополняют запас океана  
Над ним формируются клубы тумана.  
Они поднимаются выше пока  
Не превращаются в облака.  
А облака, проплывая над нами,  
Дождем проливаются, сыплют снегами.  
Весной соберется вода в ручейки  
Они потекут до ближайшей реки.**

**? Как весь процесс называется в народе?**

**Парообразование**

```
graph TD; A[Парообразование] --> B[Испарение]; A --> C[Кипение];
```

**Испарение**

**Кипение**

# Испарение и конденсация.

**Цель урока: изучить явления испарения и конденсации.**

# Карточка №1

1. ...На месте славного побега  
Весной растопленного снега  
Потоки мутные текли  
И рыли влажну грудь земли...

А.С. Пушкин

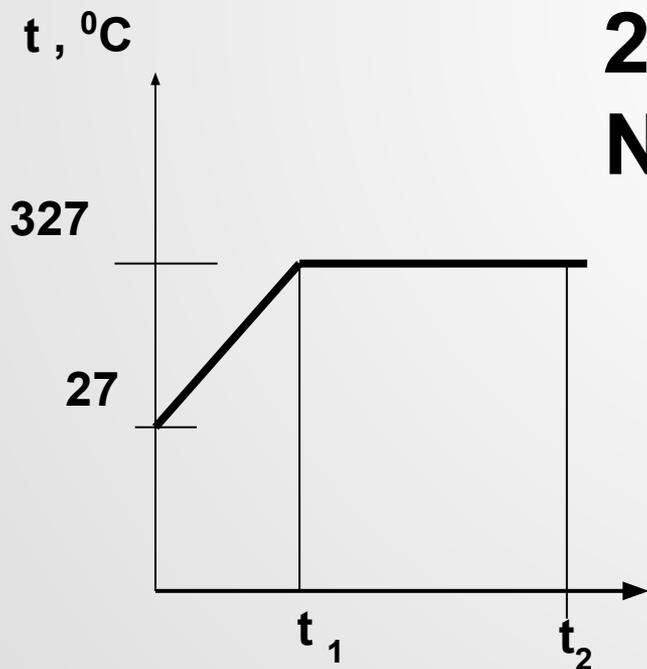
Руслан и Людмила

О каком тепловом процессе идёт речь?  
При какой температуре тает снег?

## 2. Будет ли плавиться серебро, если его бросить в расплавленное олово?

3.

1. Определить температуру плавления( отвердевания).
2. Определите по таблице №3, что это вещество.



## План урока:

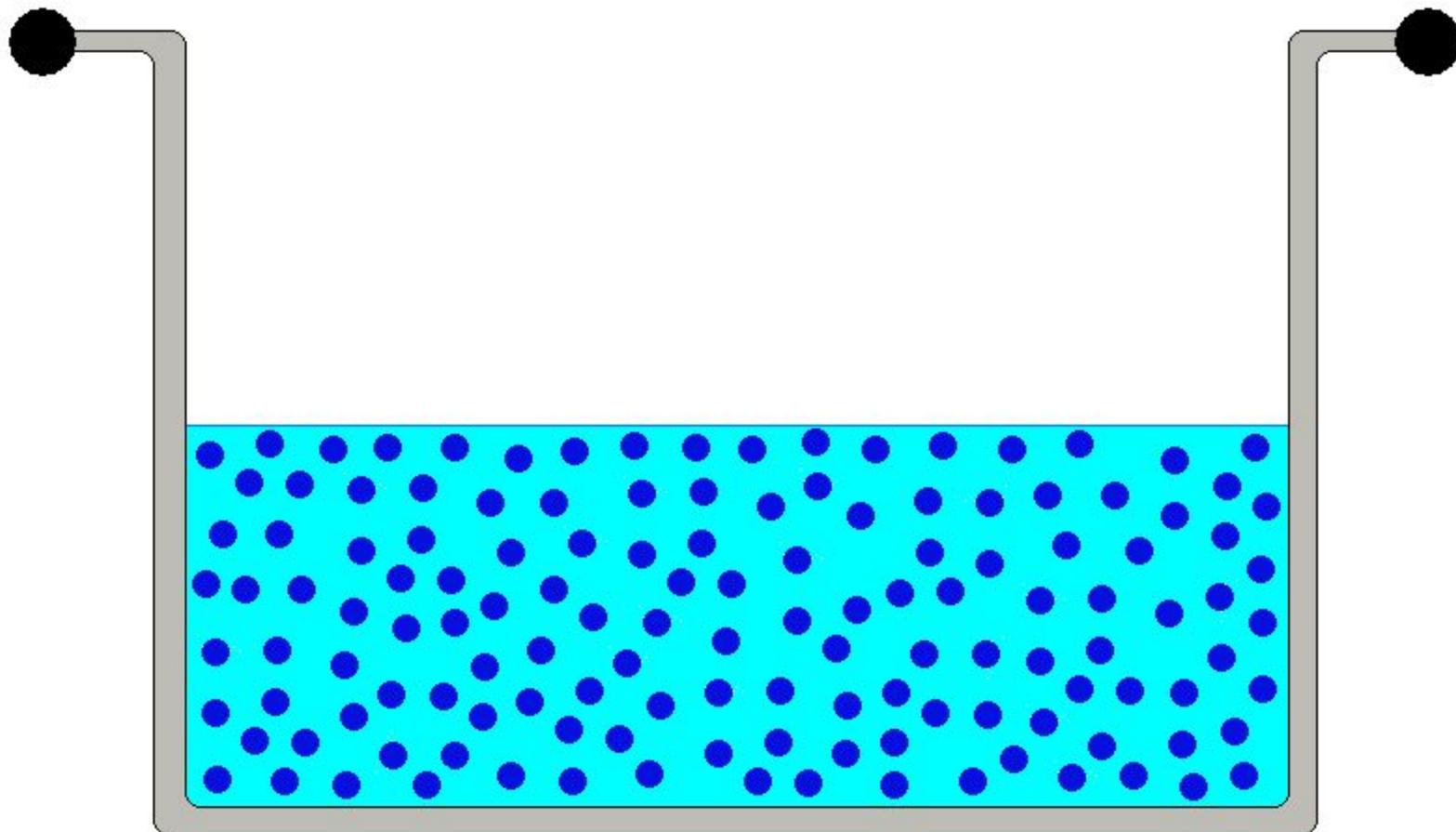
1. Понятие испарения.
2. Понятие конденсации.
3. От чего зависит скорость испарения?
4. Применение процесса испарения.

- Явление превращения жидкости в пар, происходящее с ее поверхности, называется

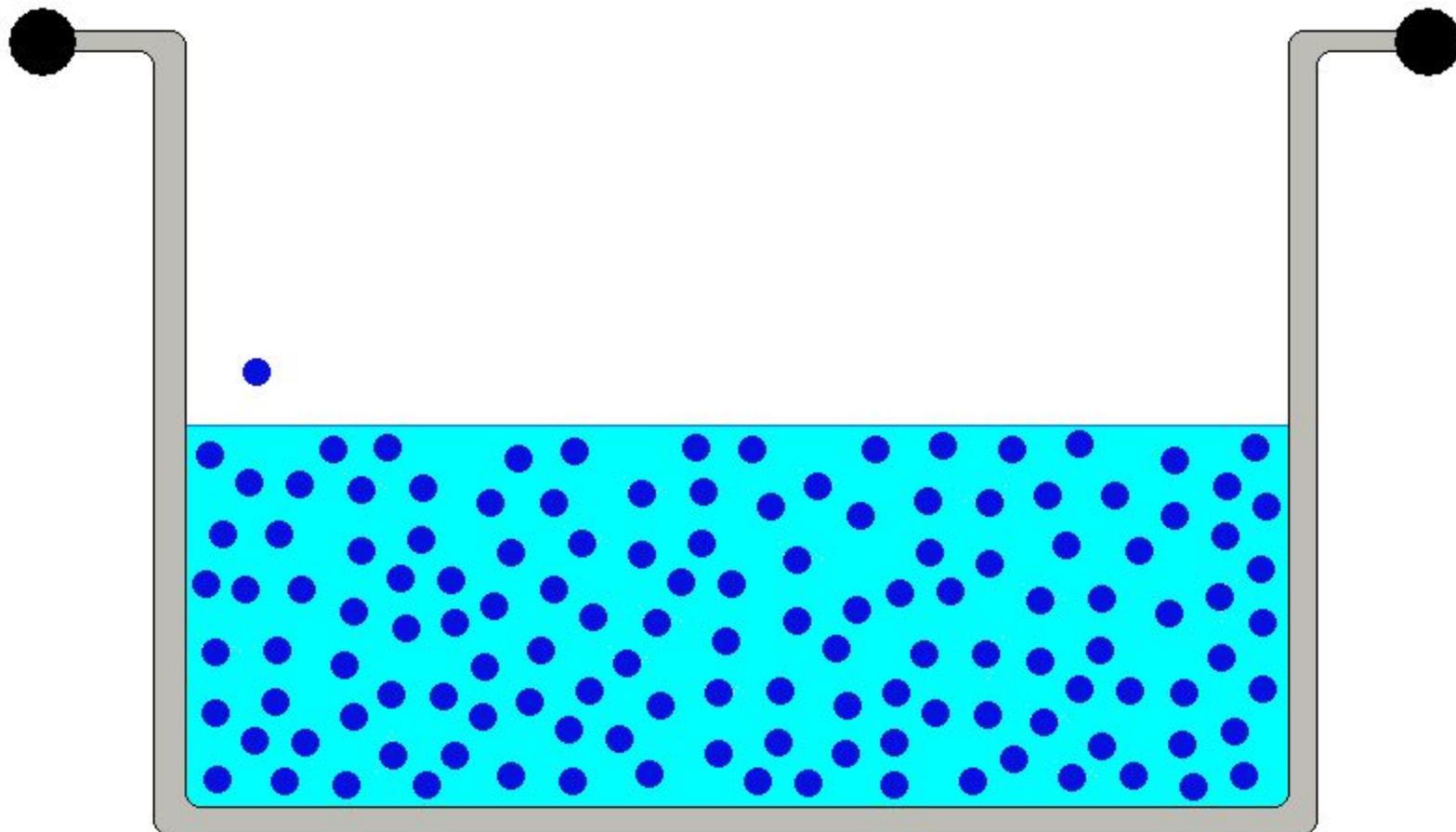
## **Испарением**



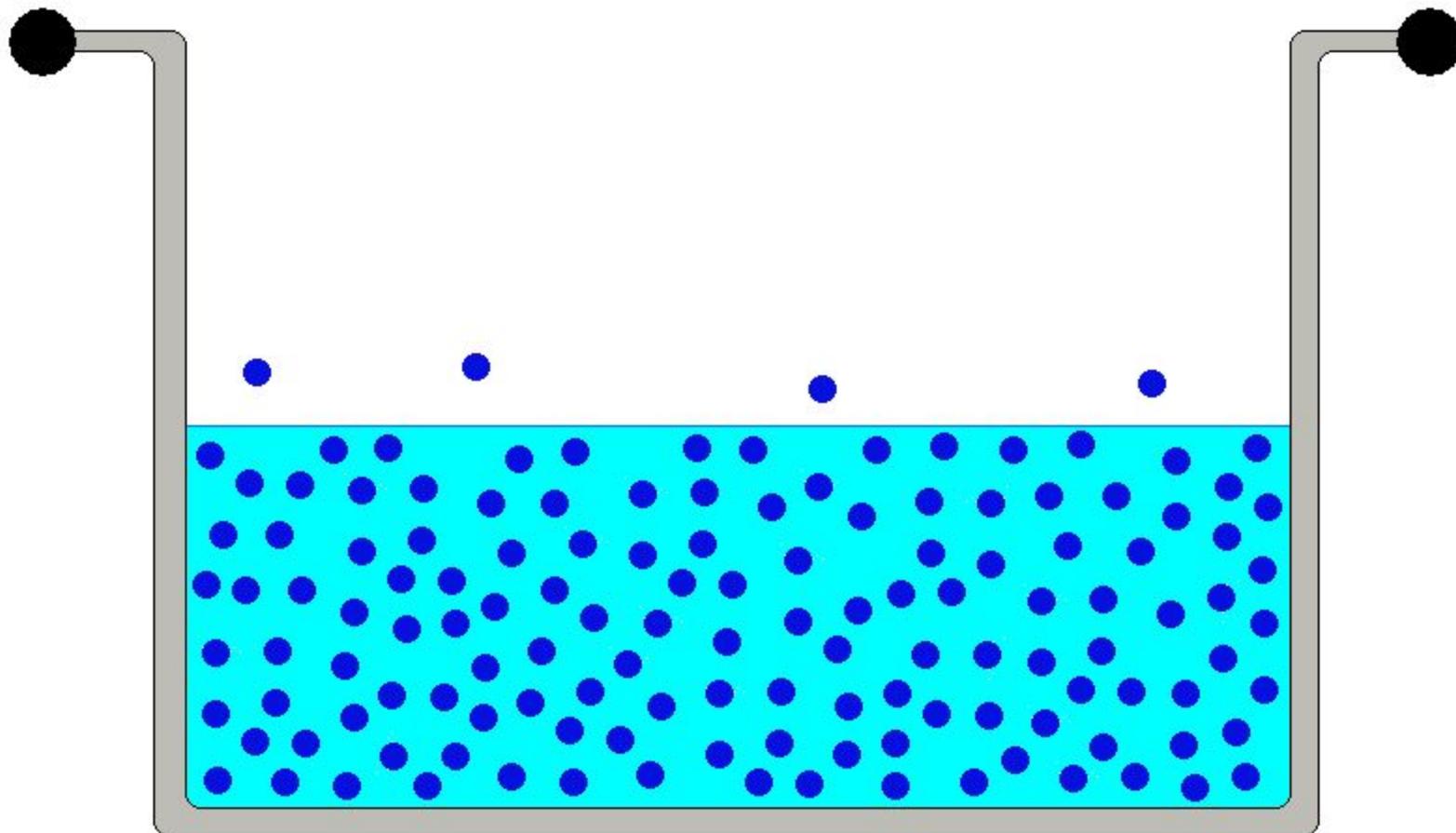
# *Модель испарения*



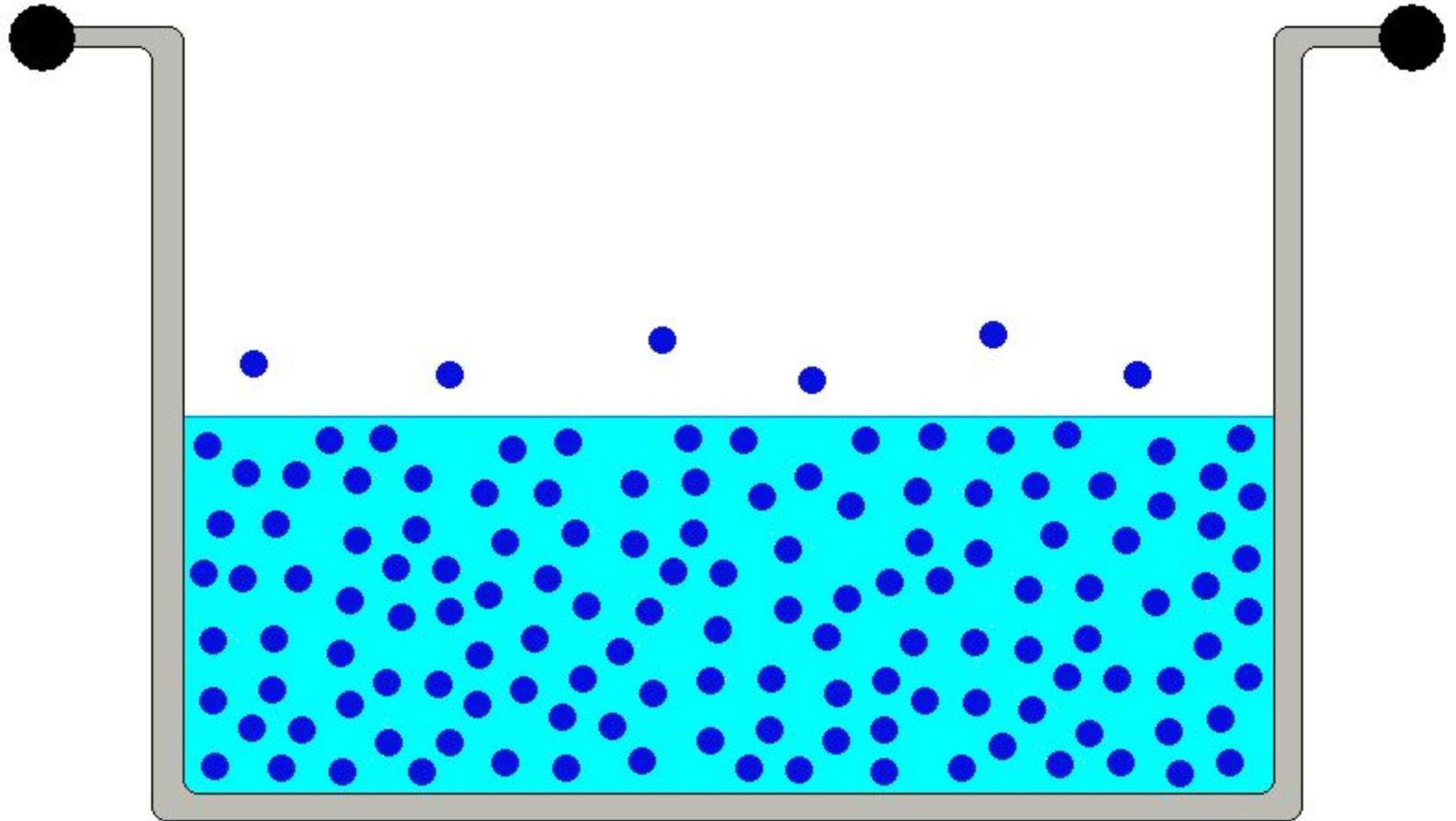
# *Модель испарения*



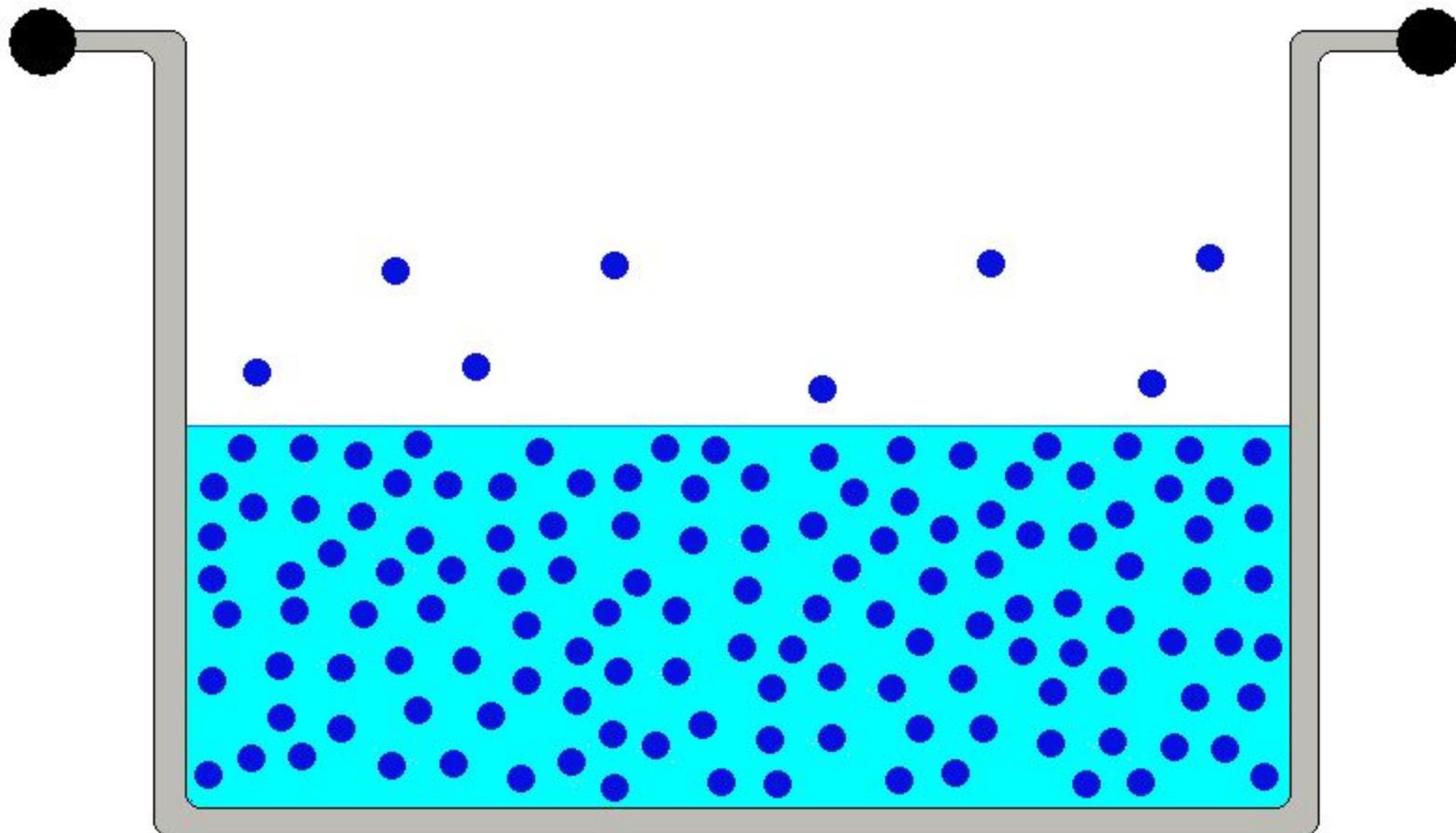
# *Модель испарения*



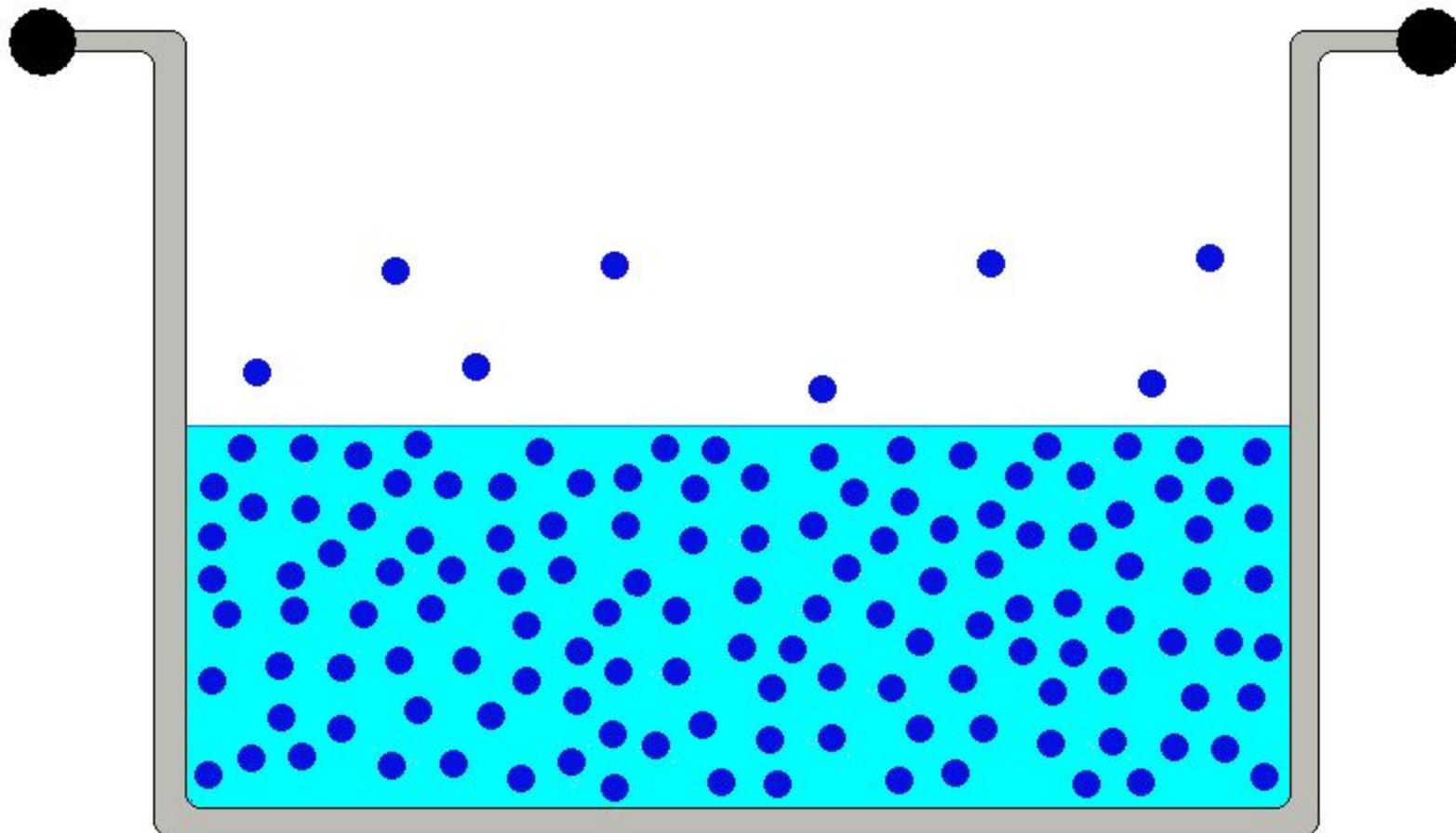
# *Модель испарения*



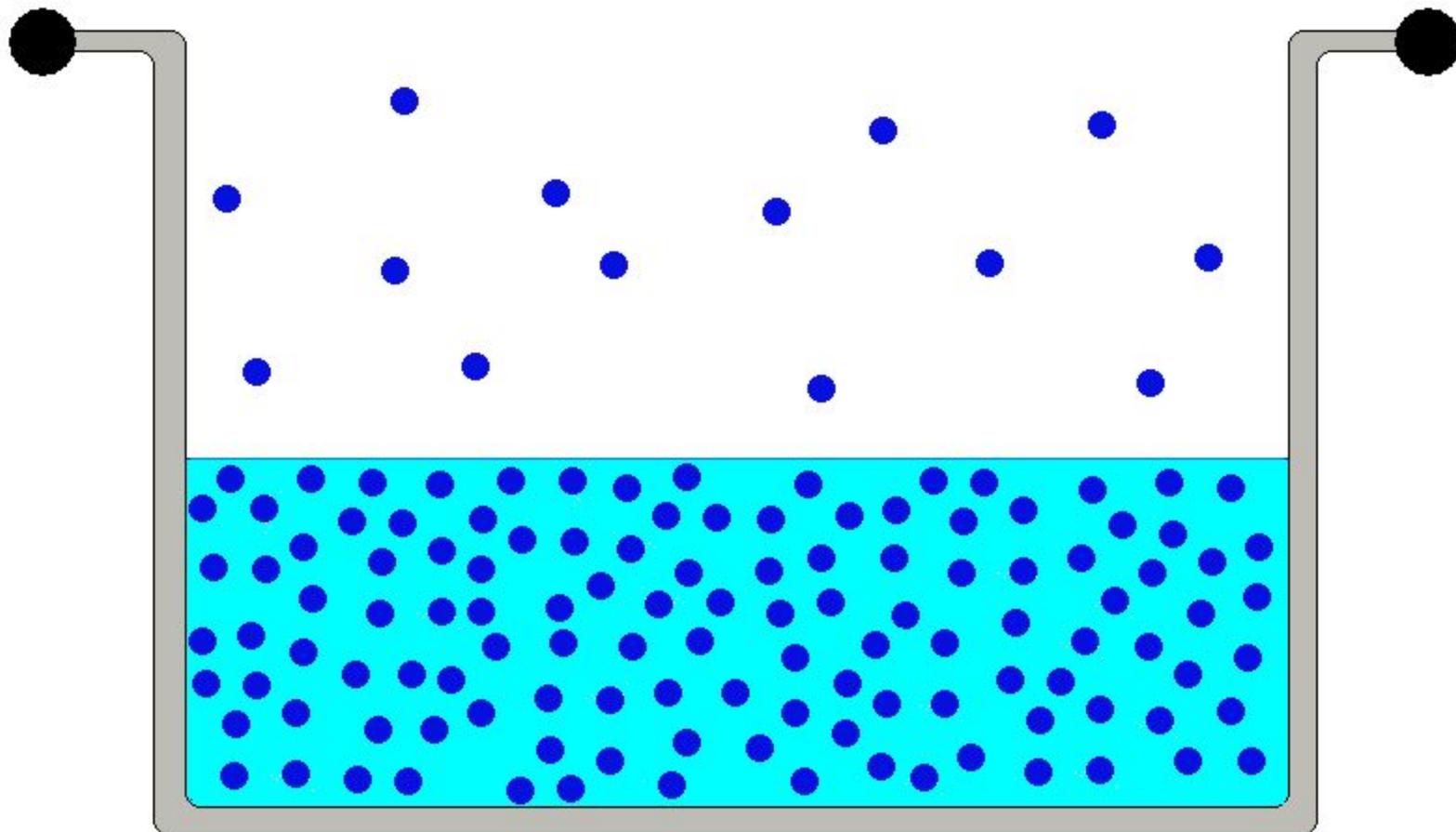
# *Модель испарения*



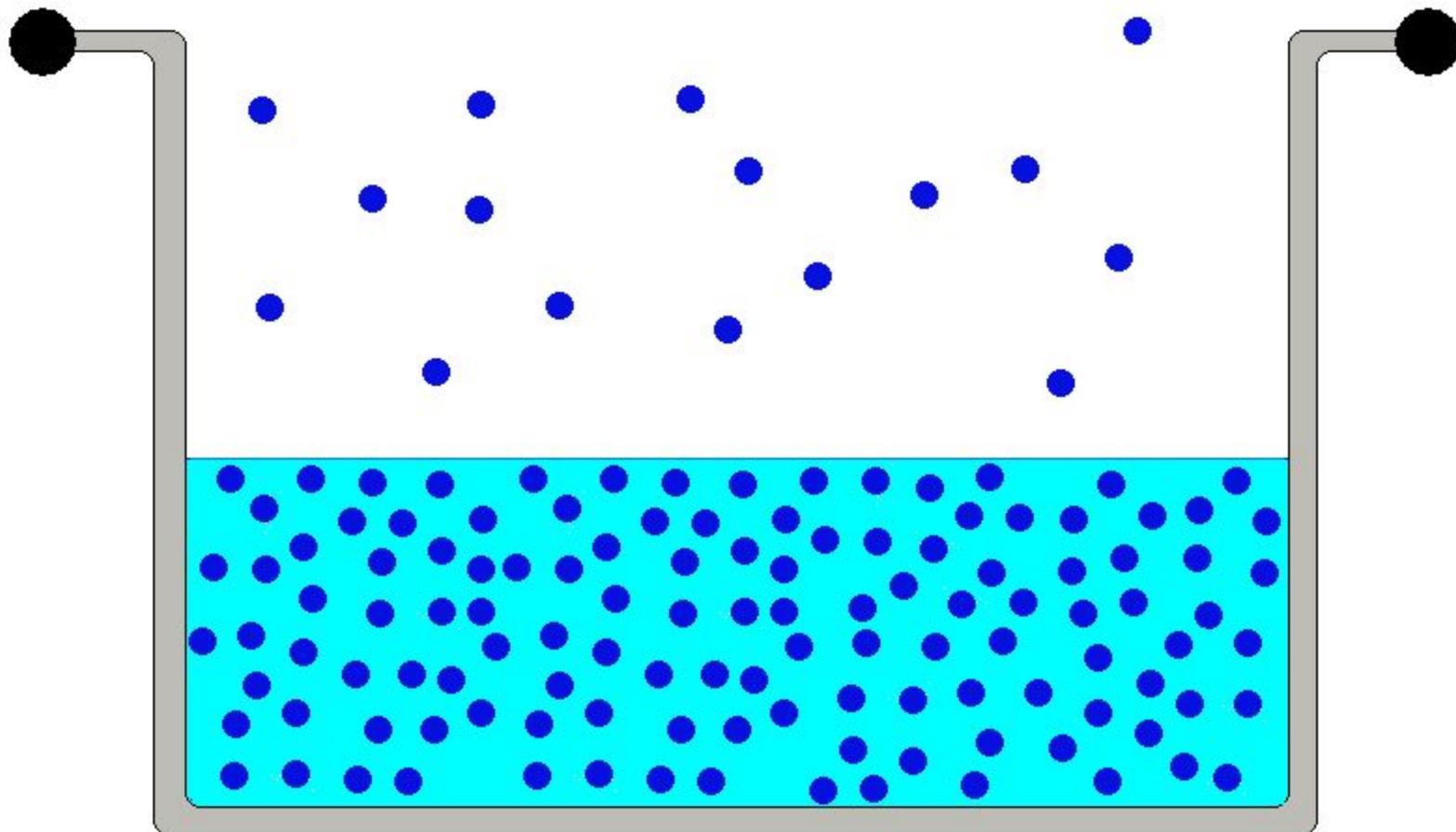
# *Модель испарения*



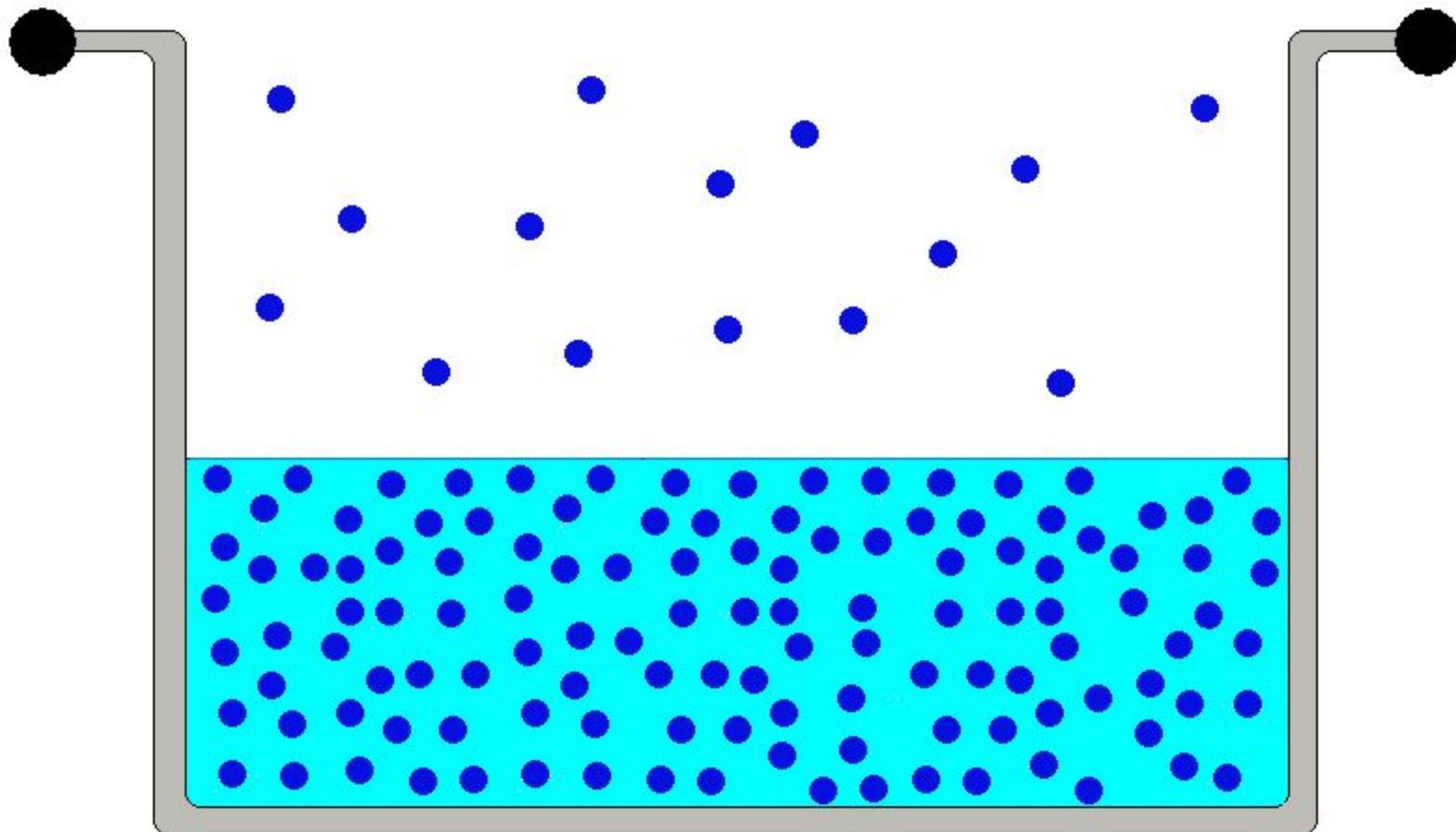
# *Модель испарения*

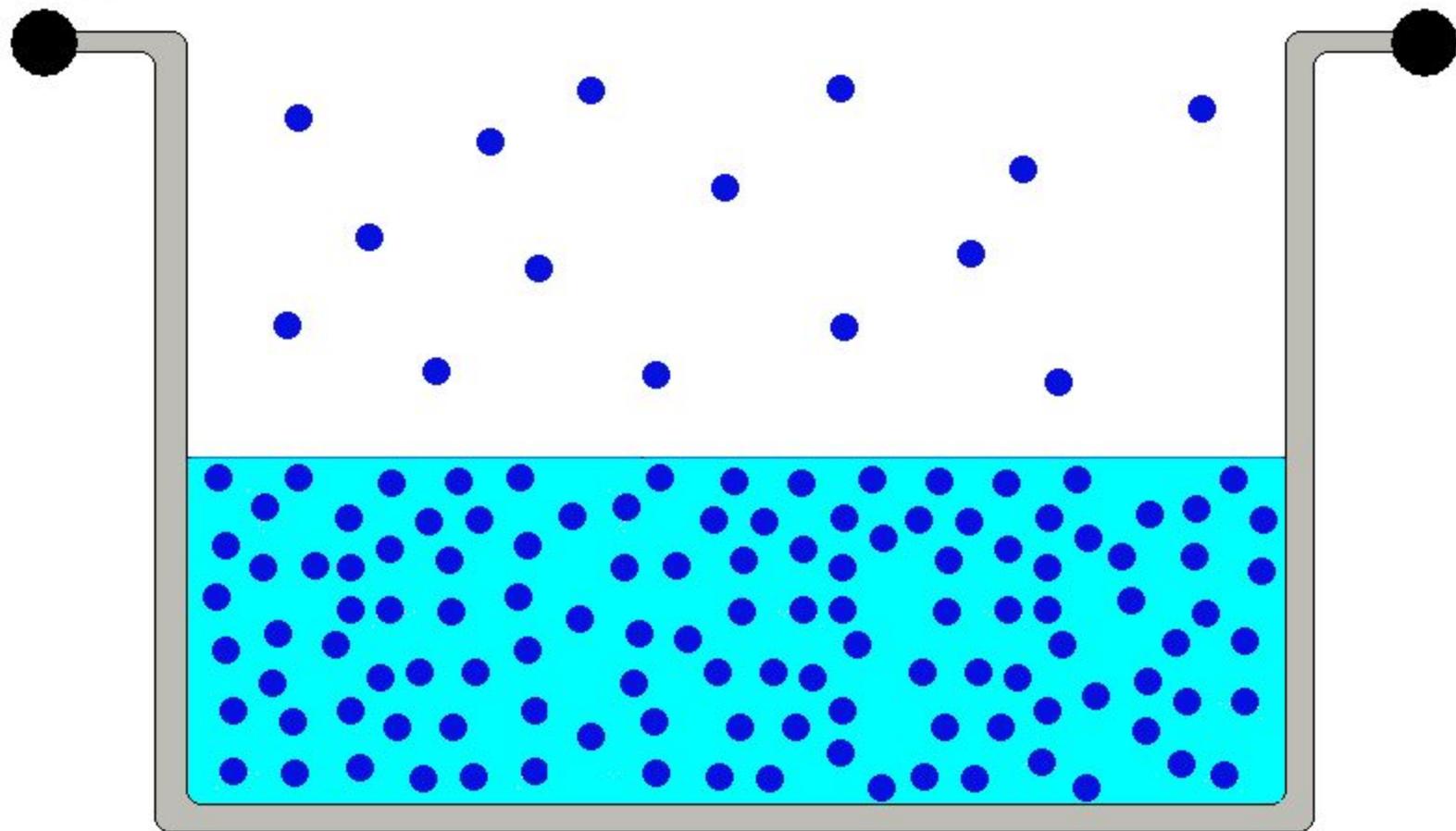


# *Модель испарения*

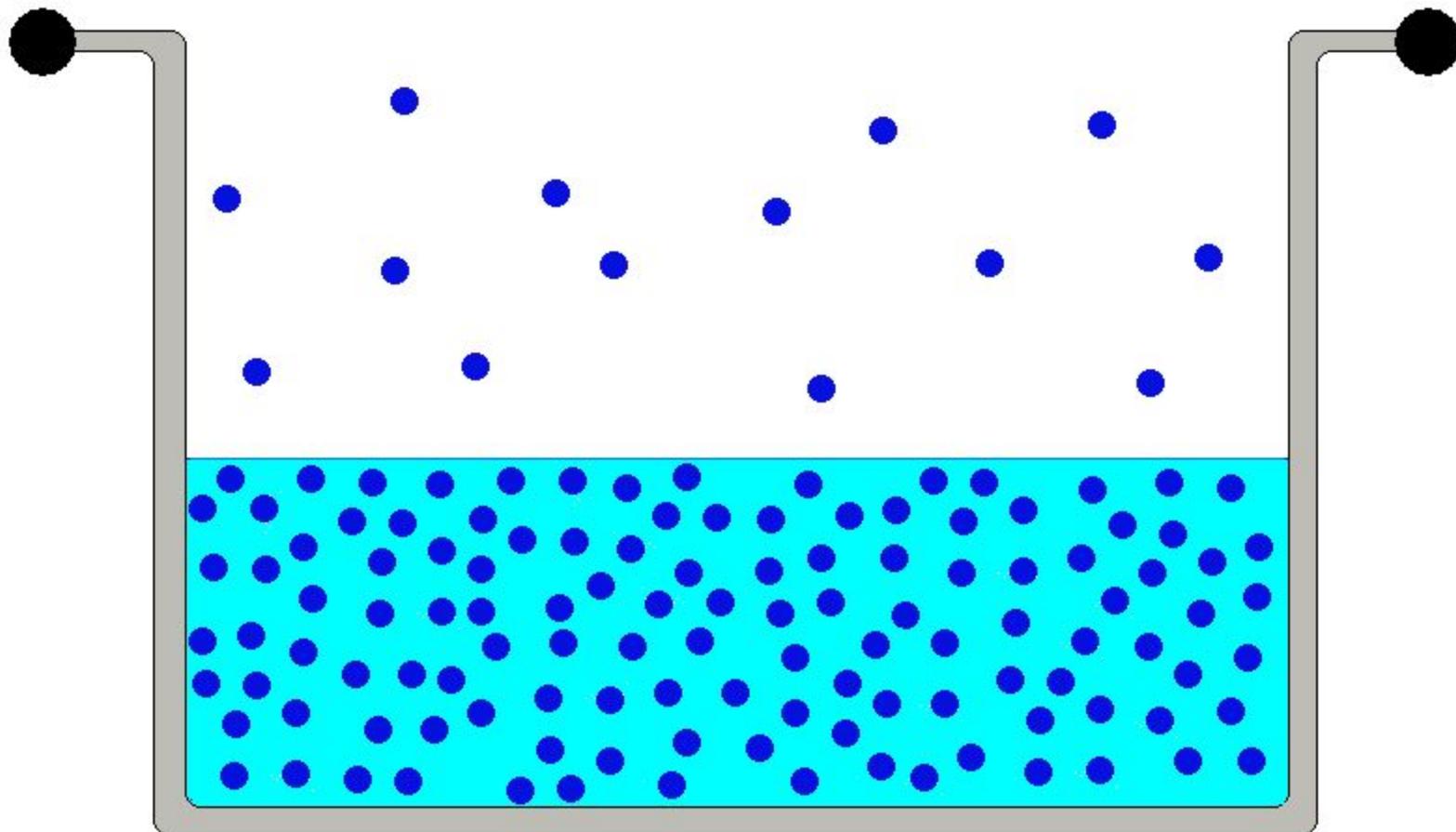


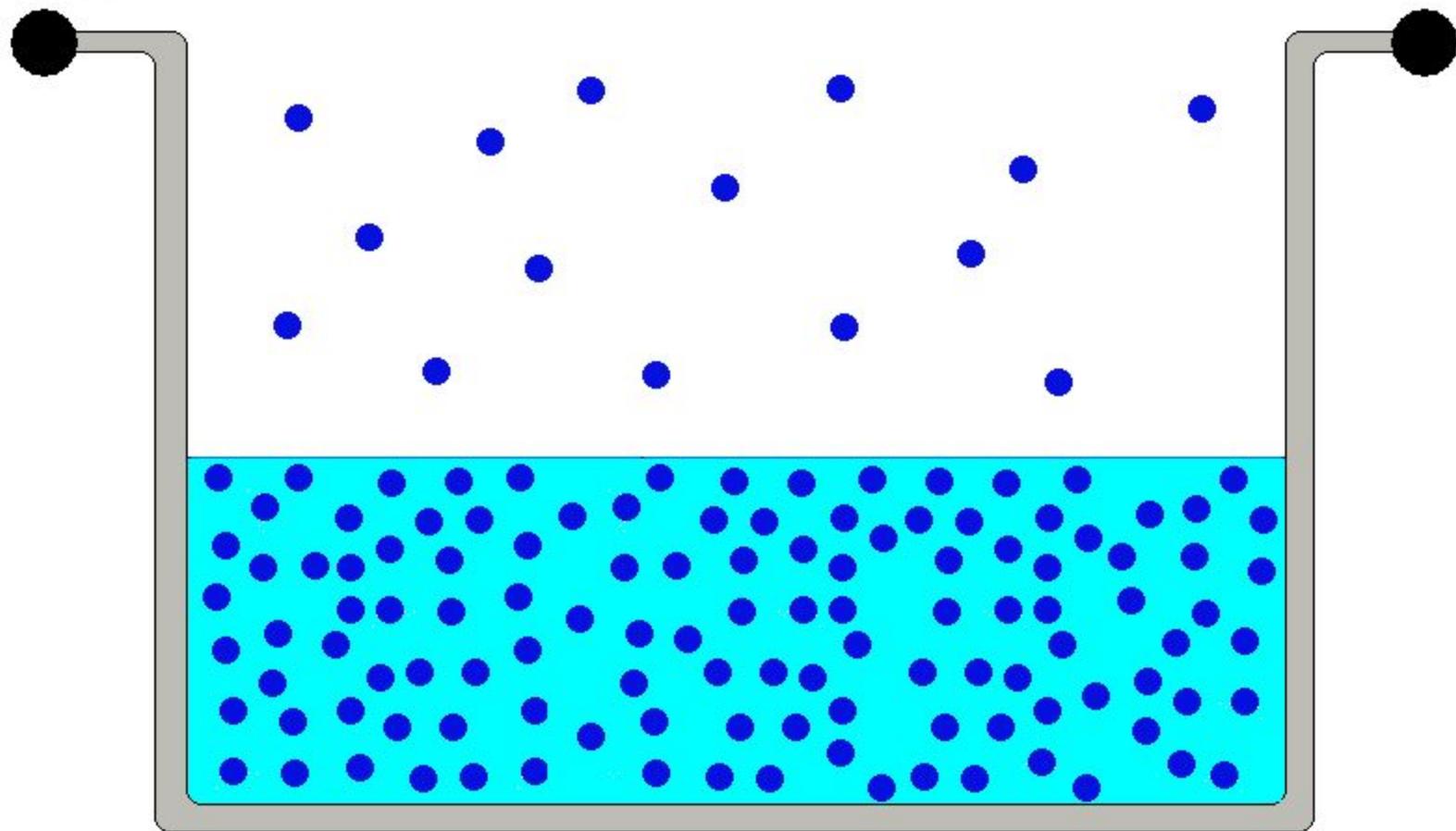
# *Модель испарения*



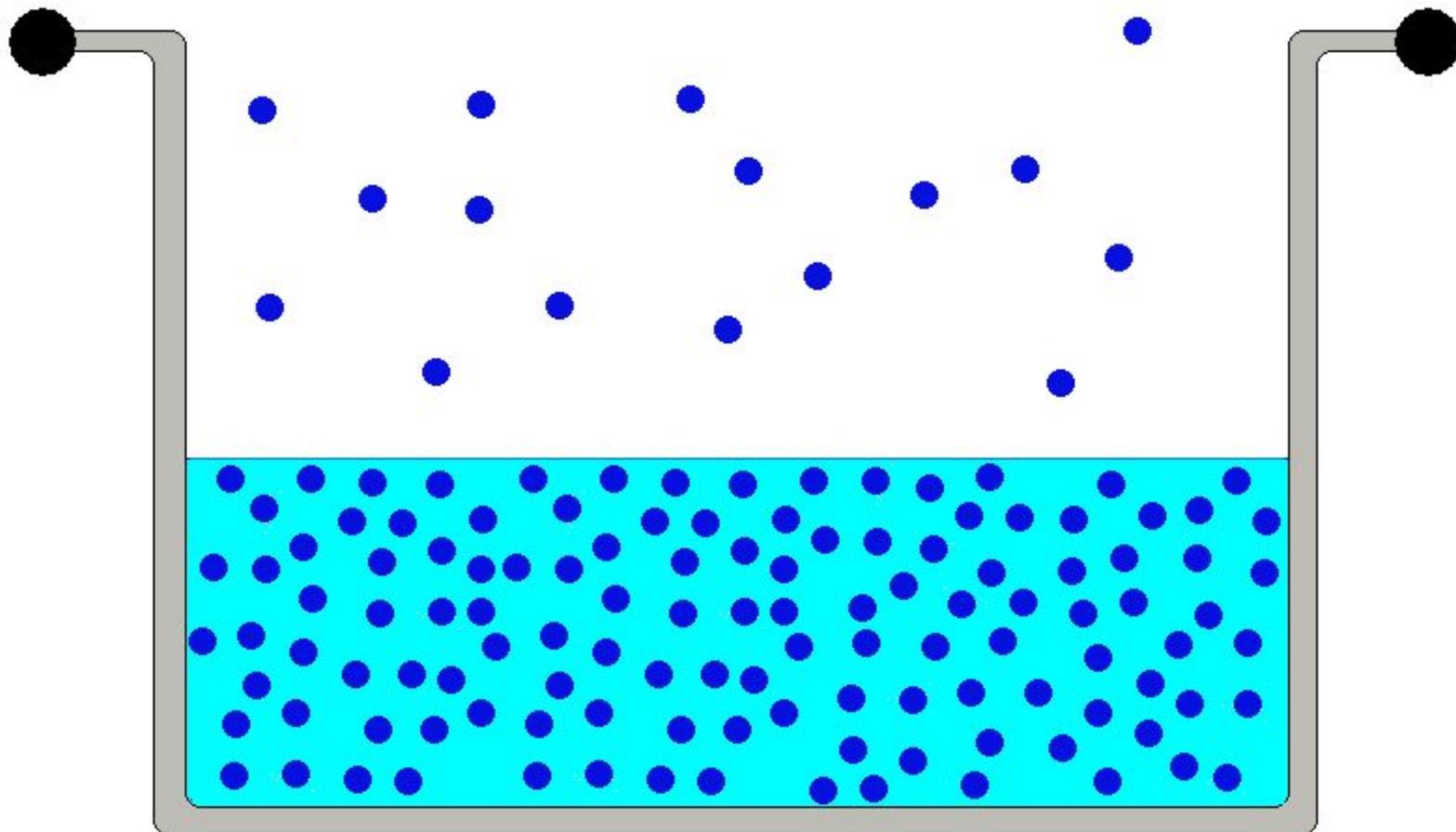


# *Модель испарения*

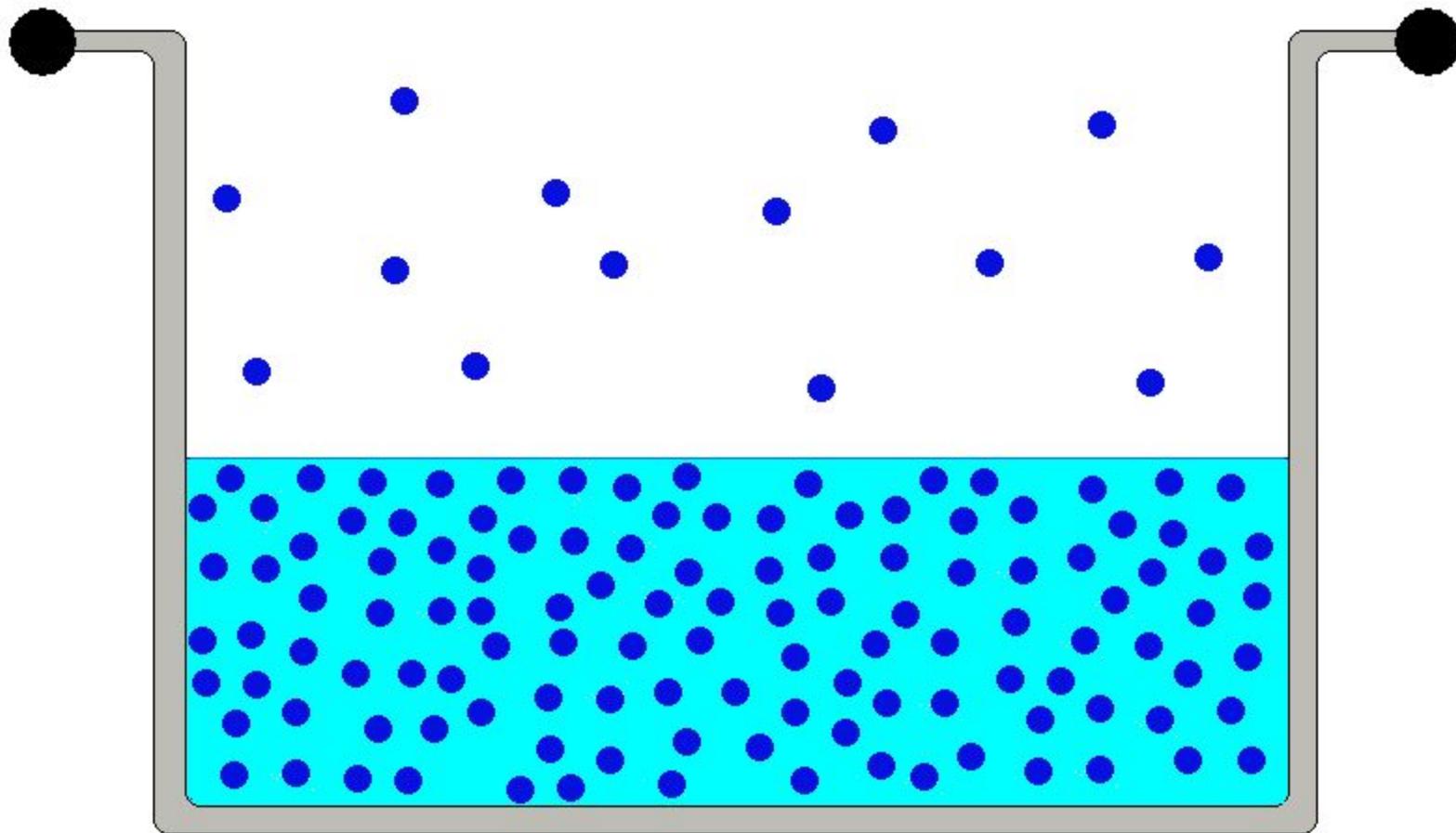




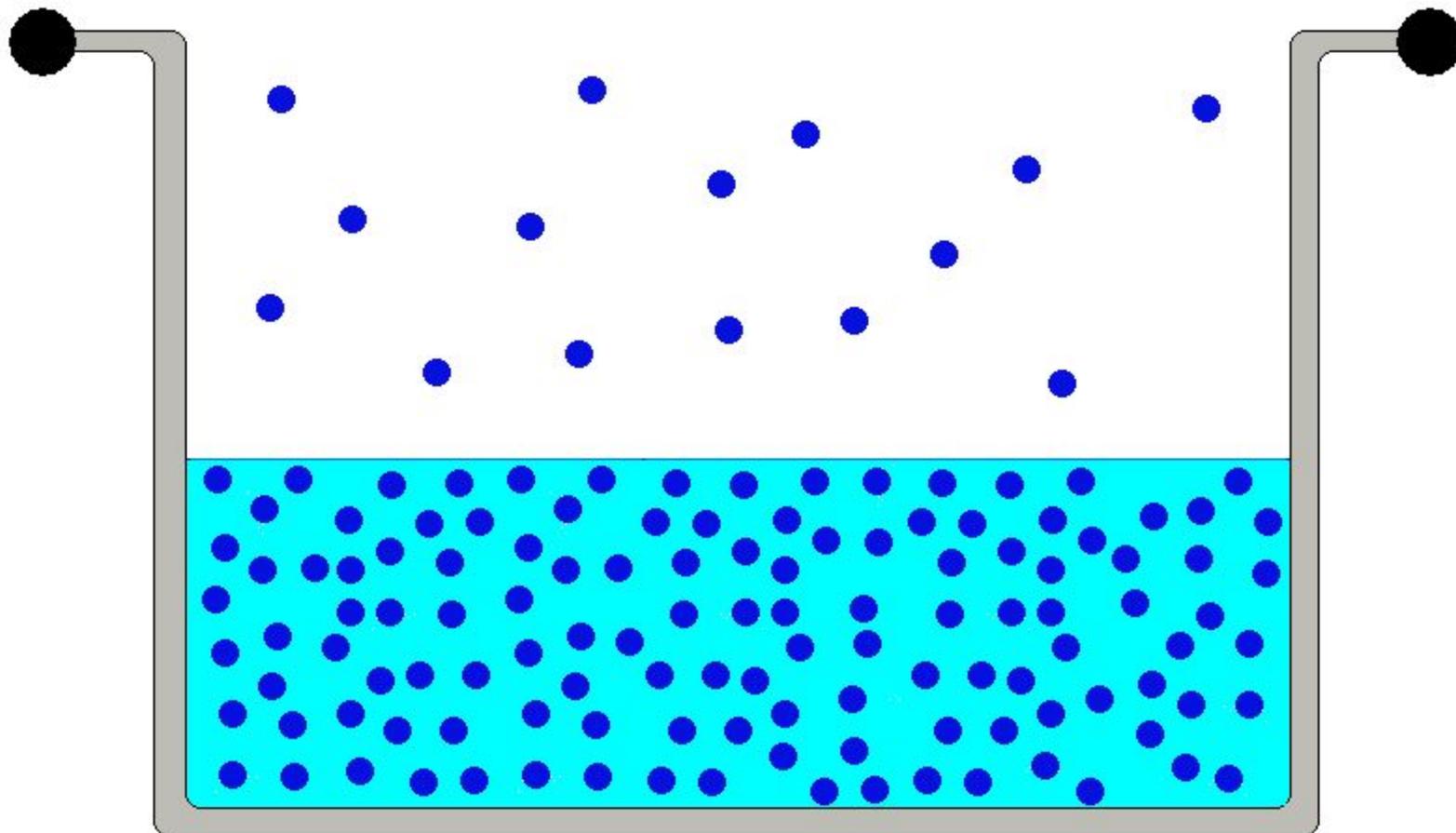
# *Модель испарения*

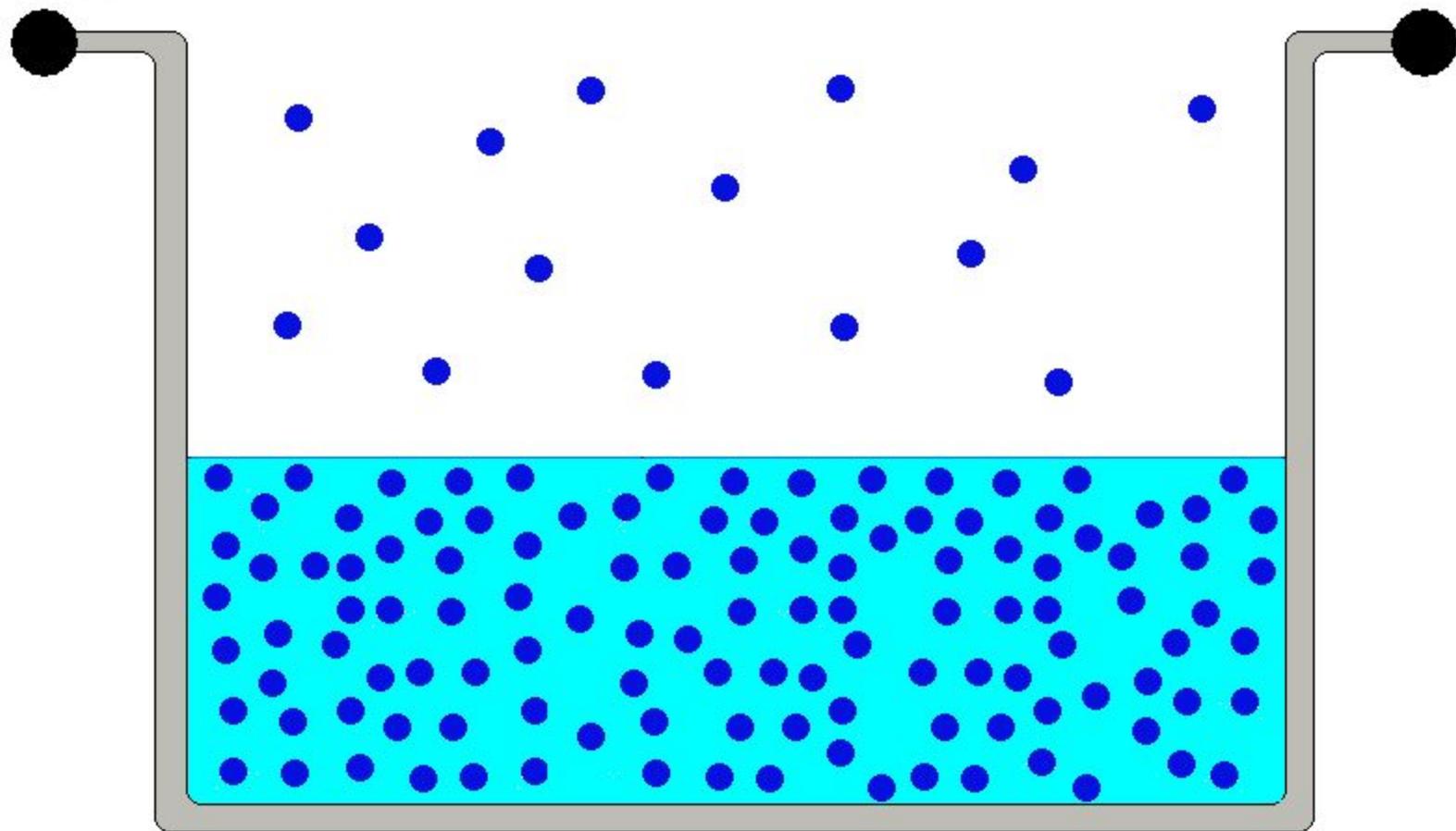


# *Модель испарения*

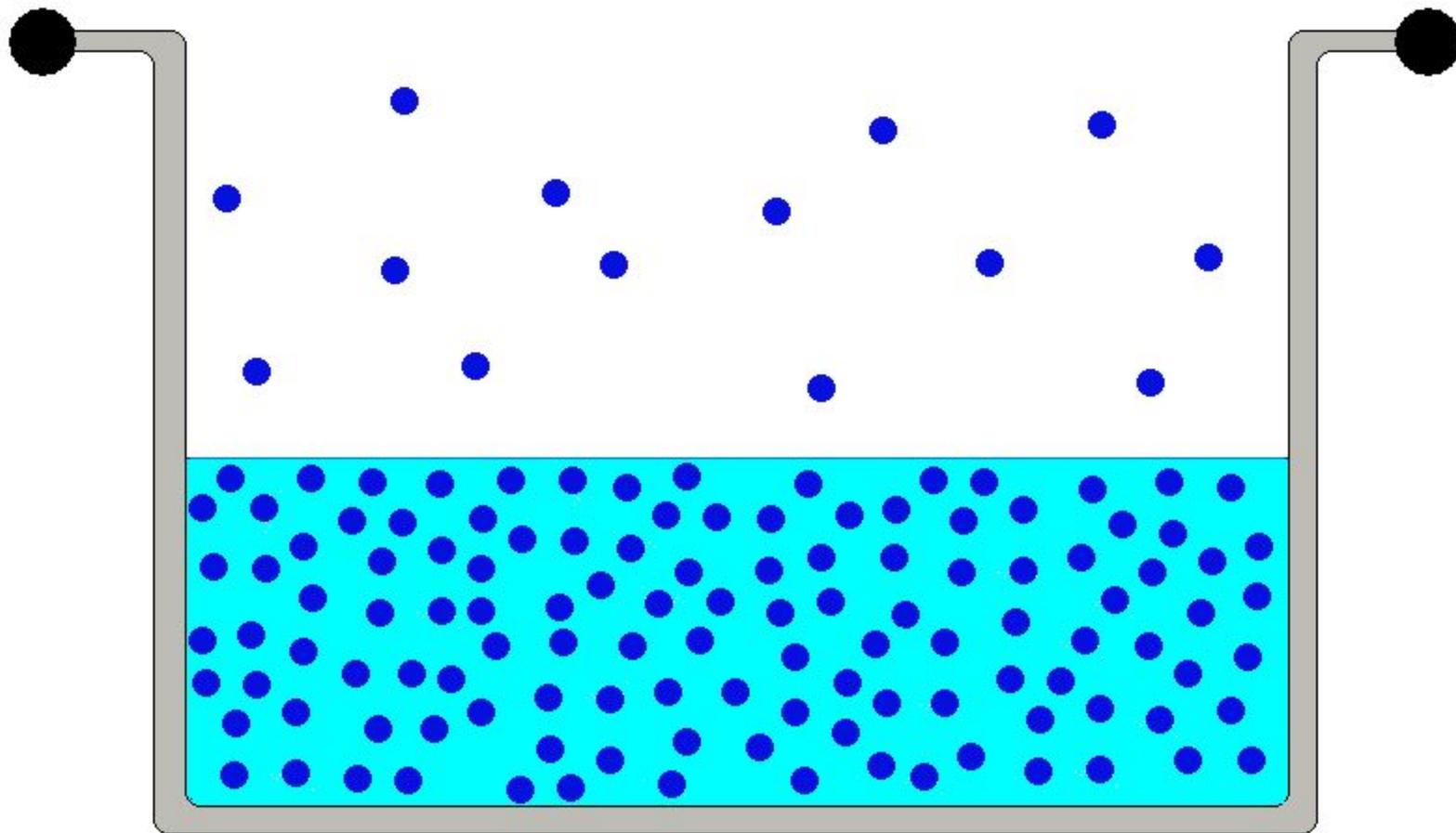


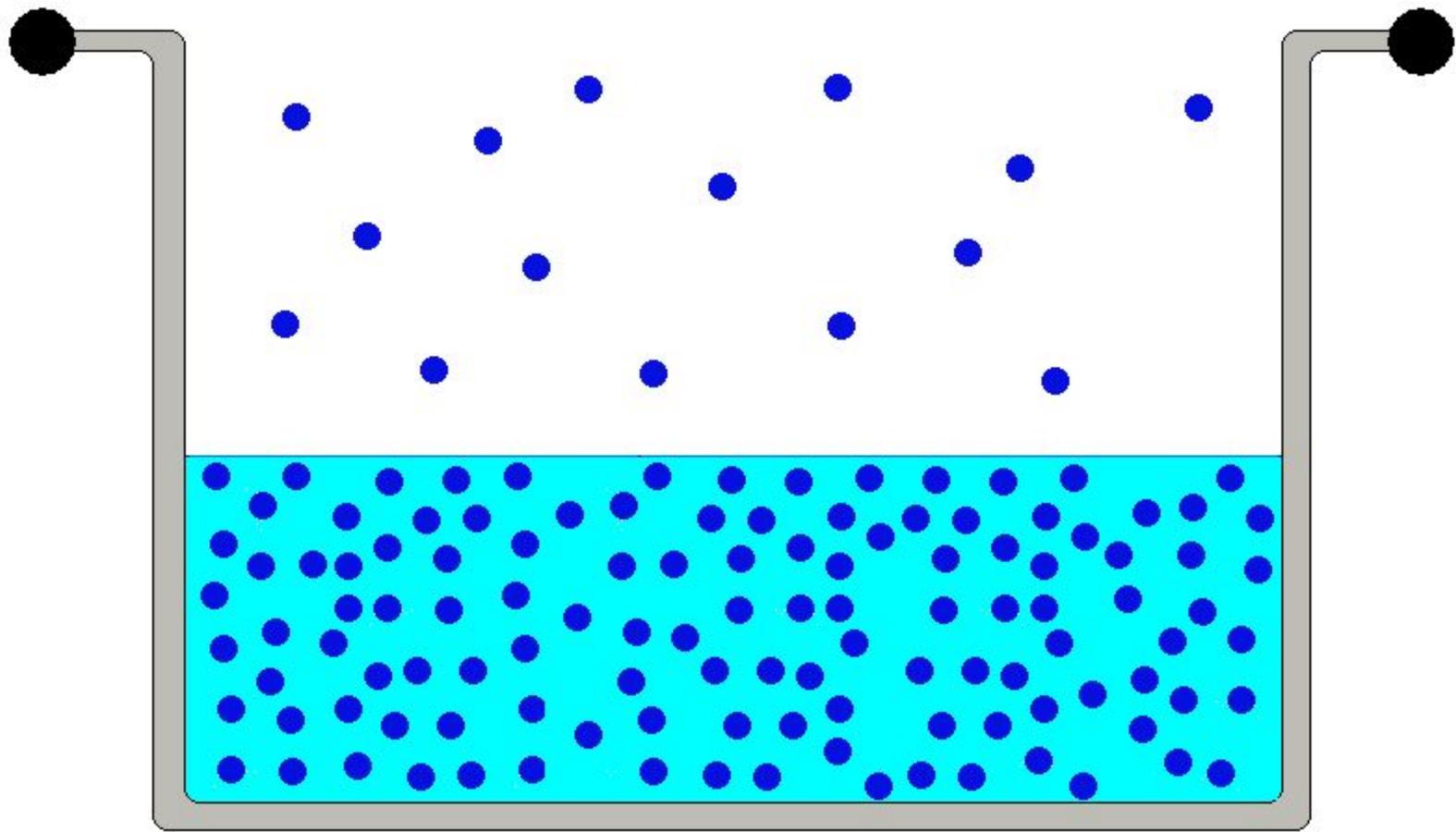
# *Модель испарения*



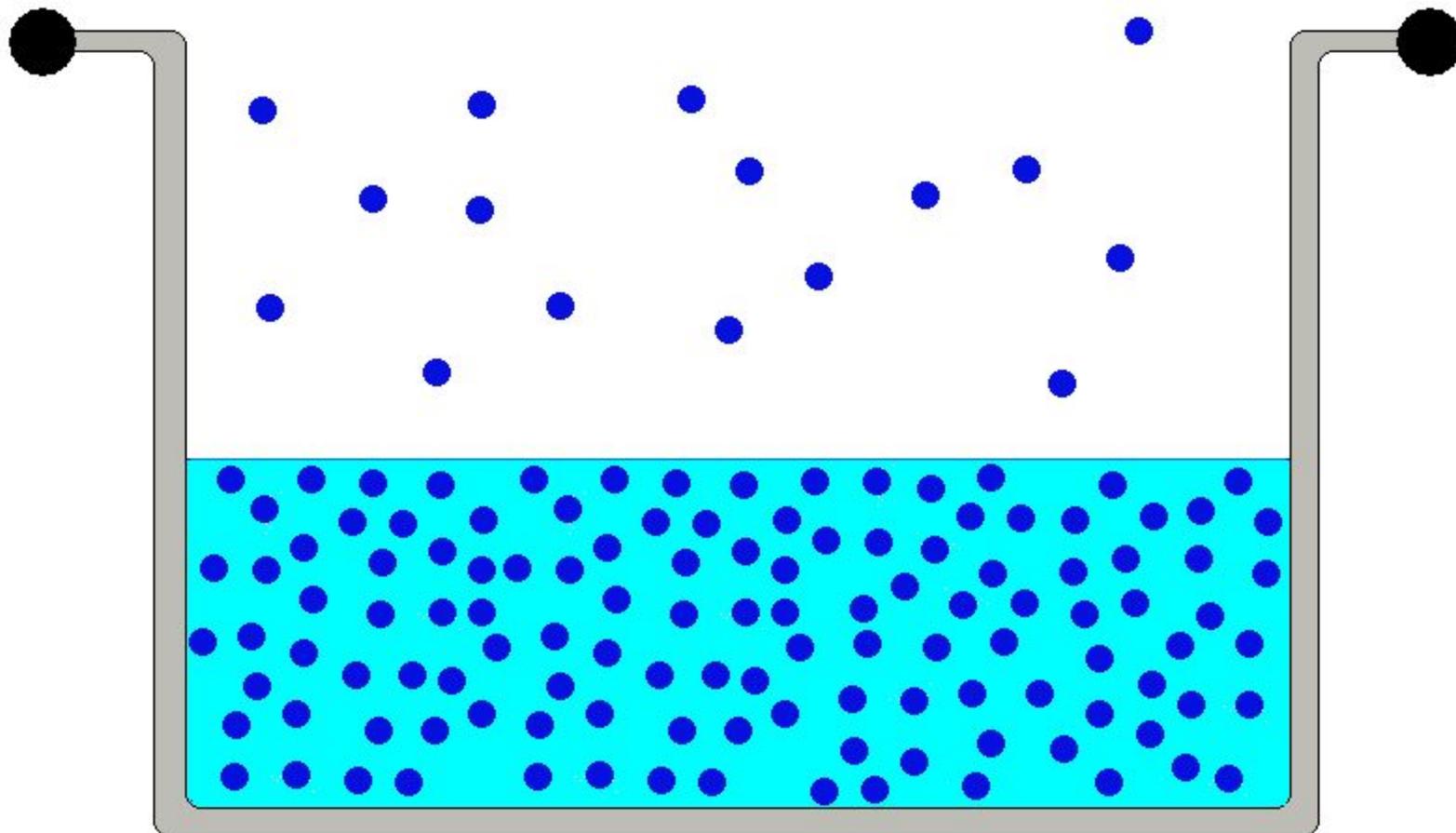


# *Модель испарения*

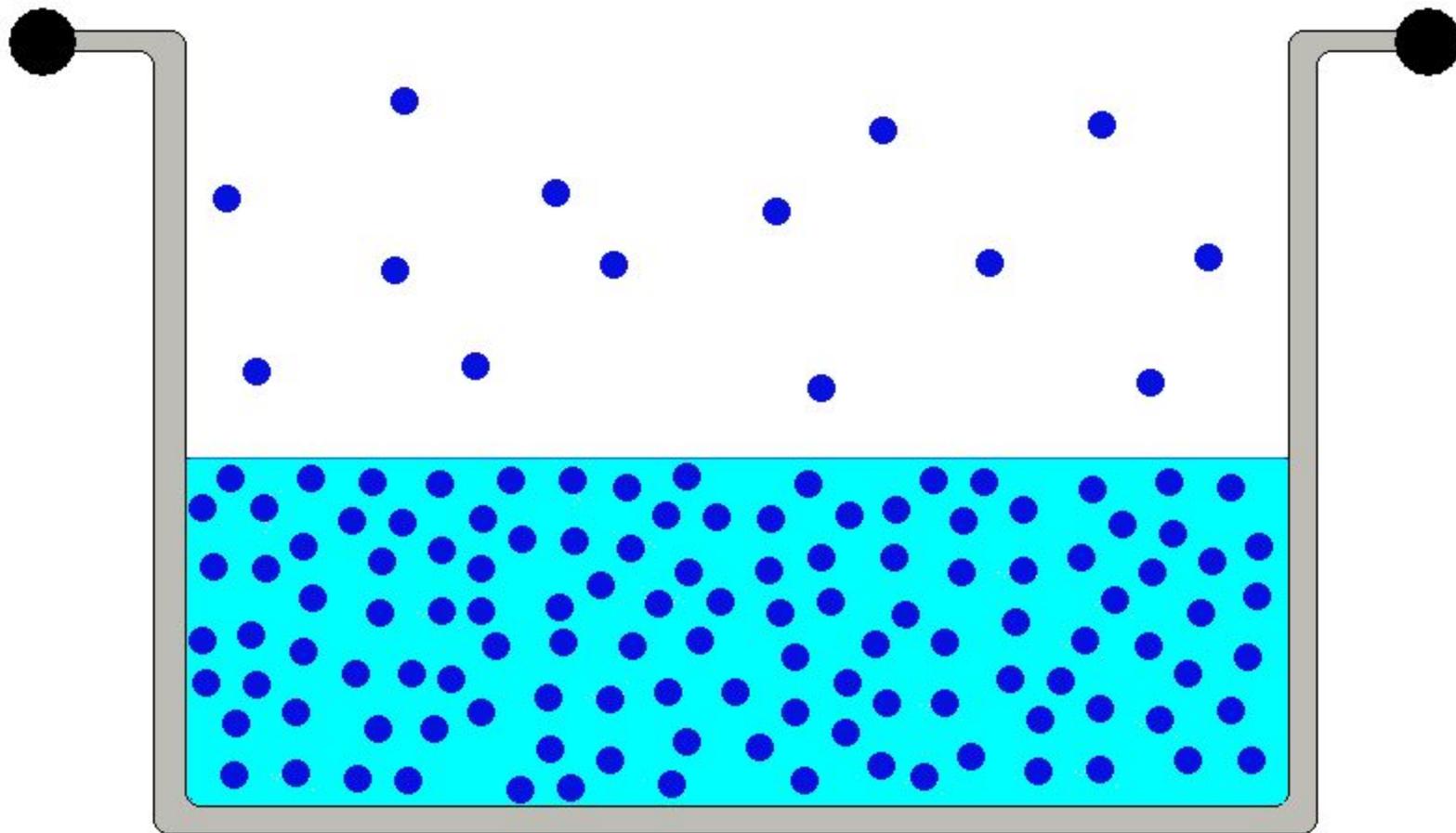




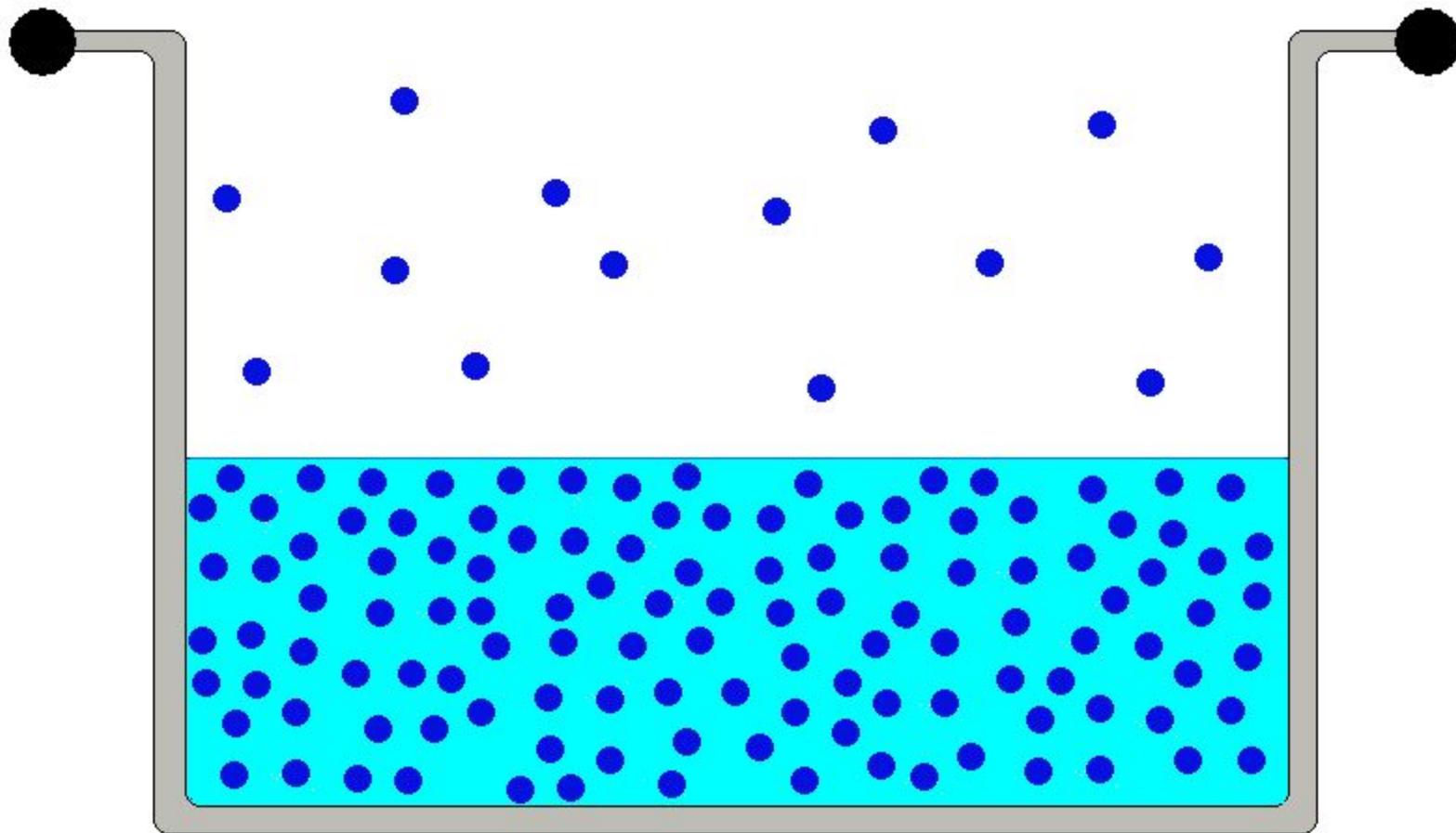
# *Модель испарения*



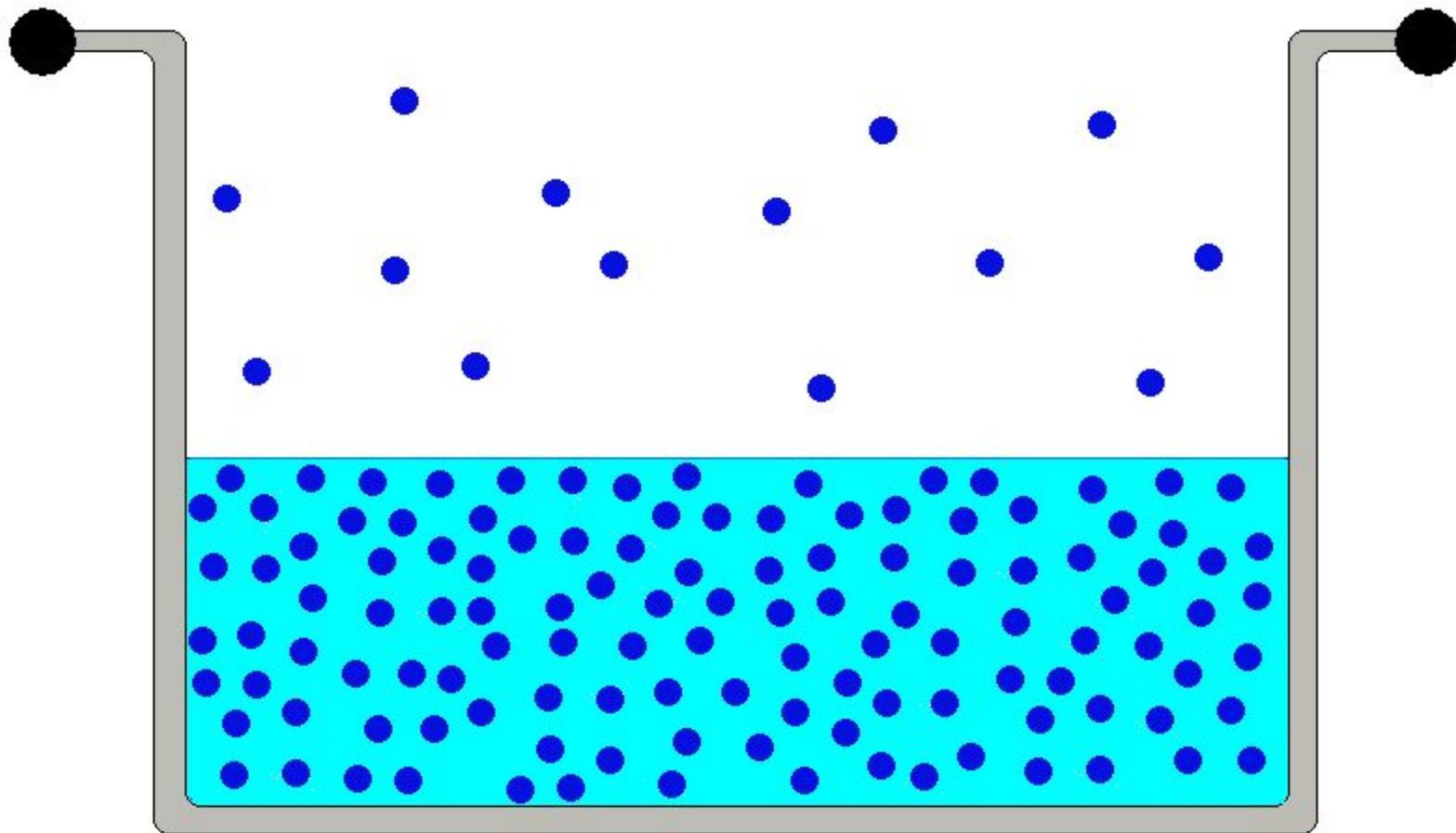
# *Модель испарения*



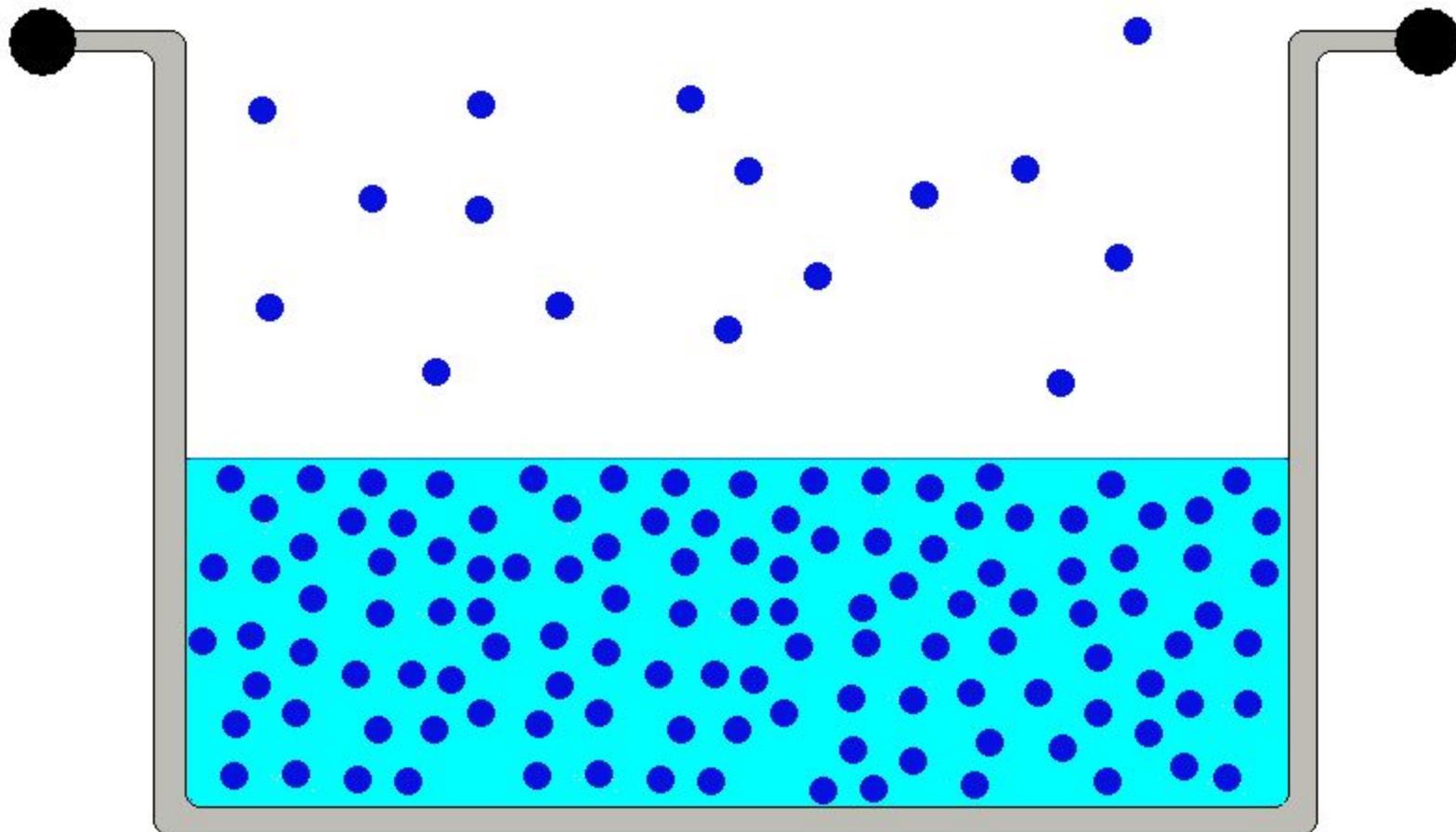
# *Модель испарения*



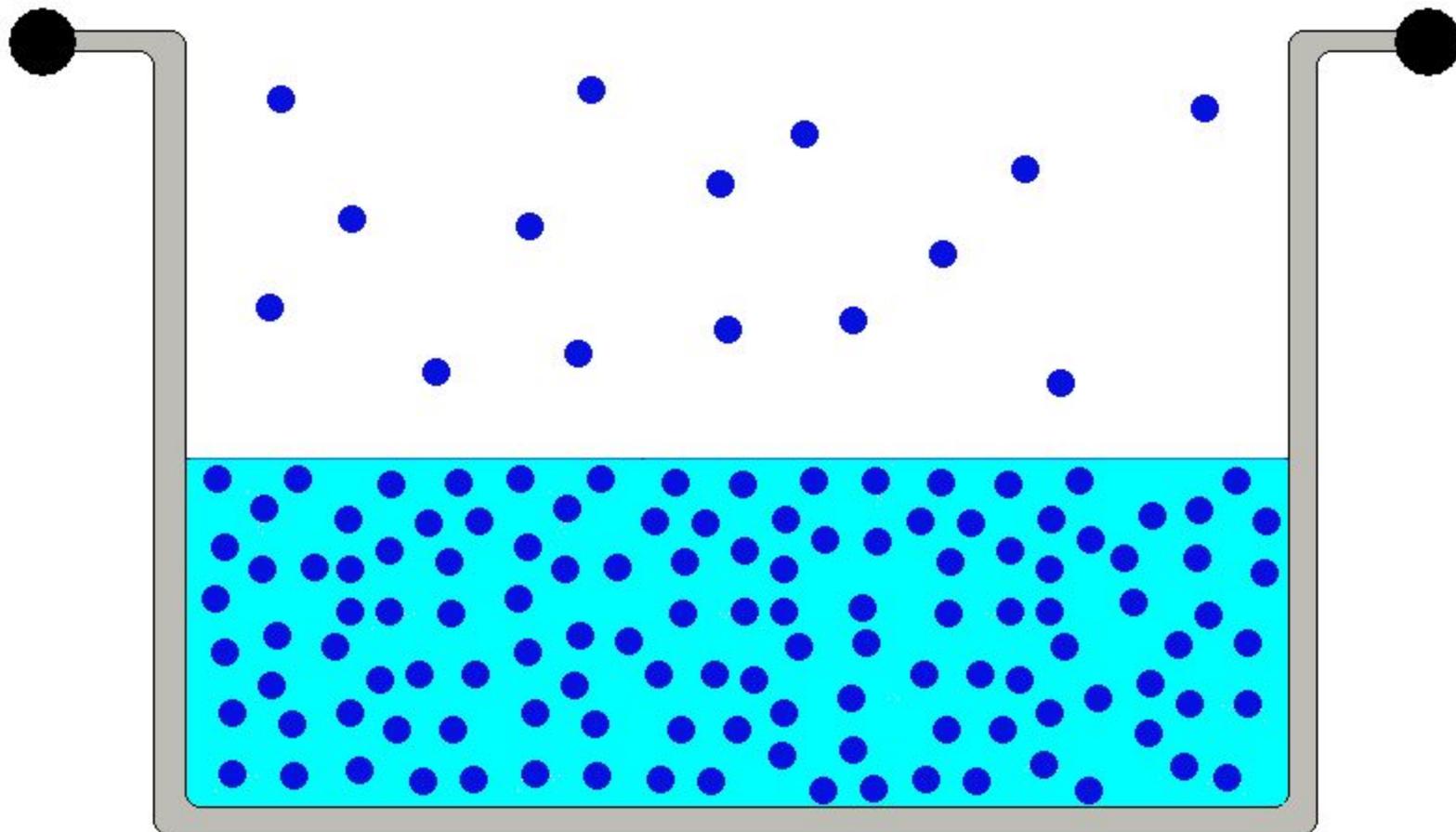
# *Модель испарения*

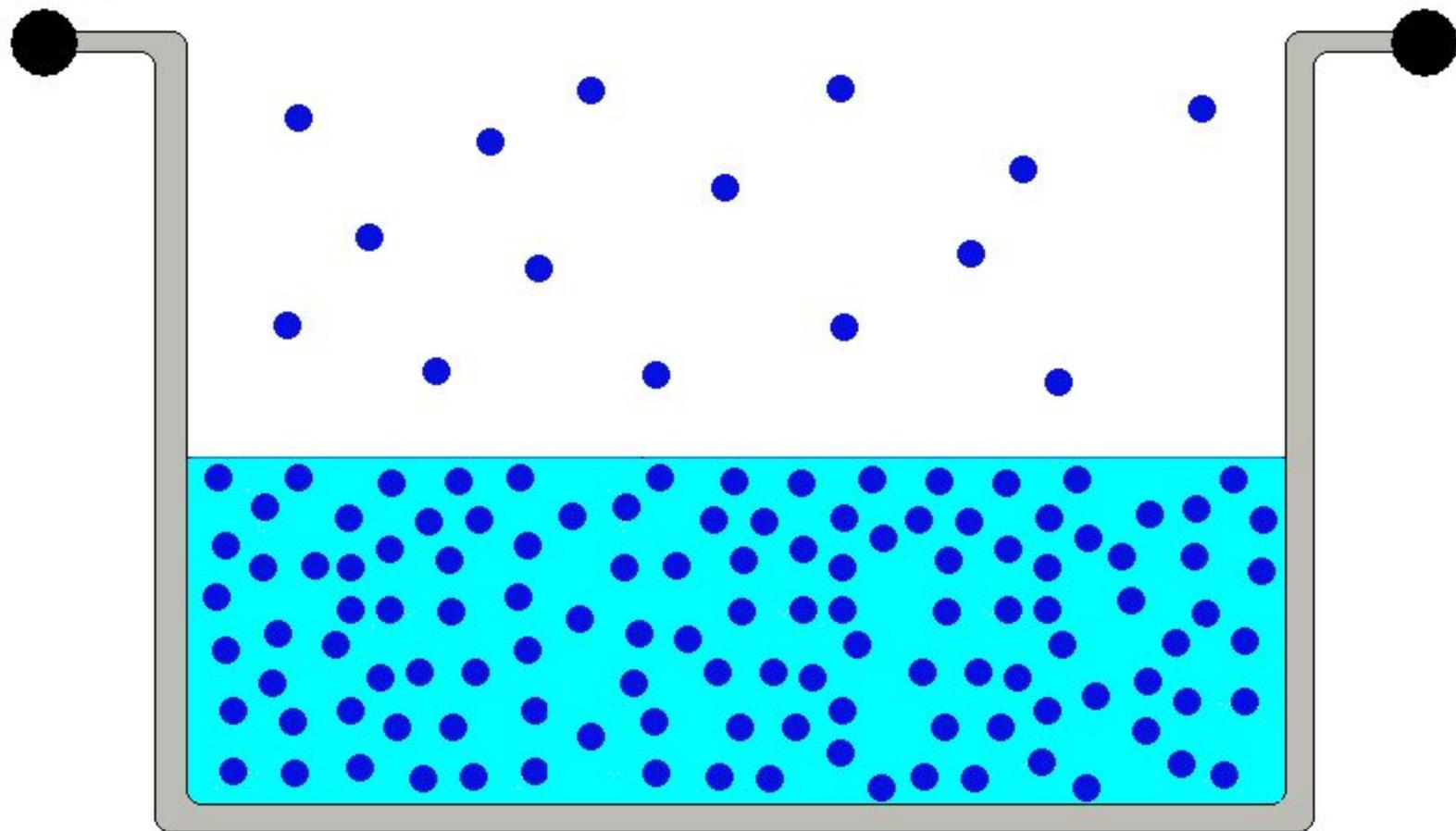


# *Модель испарения*

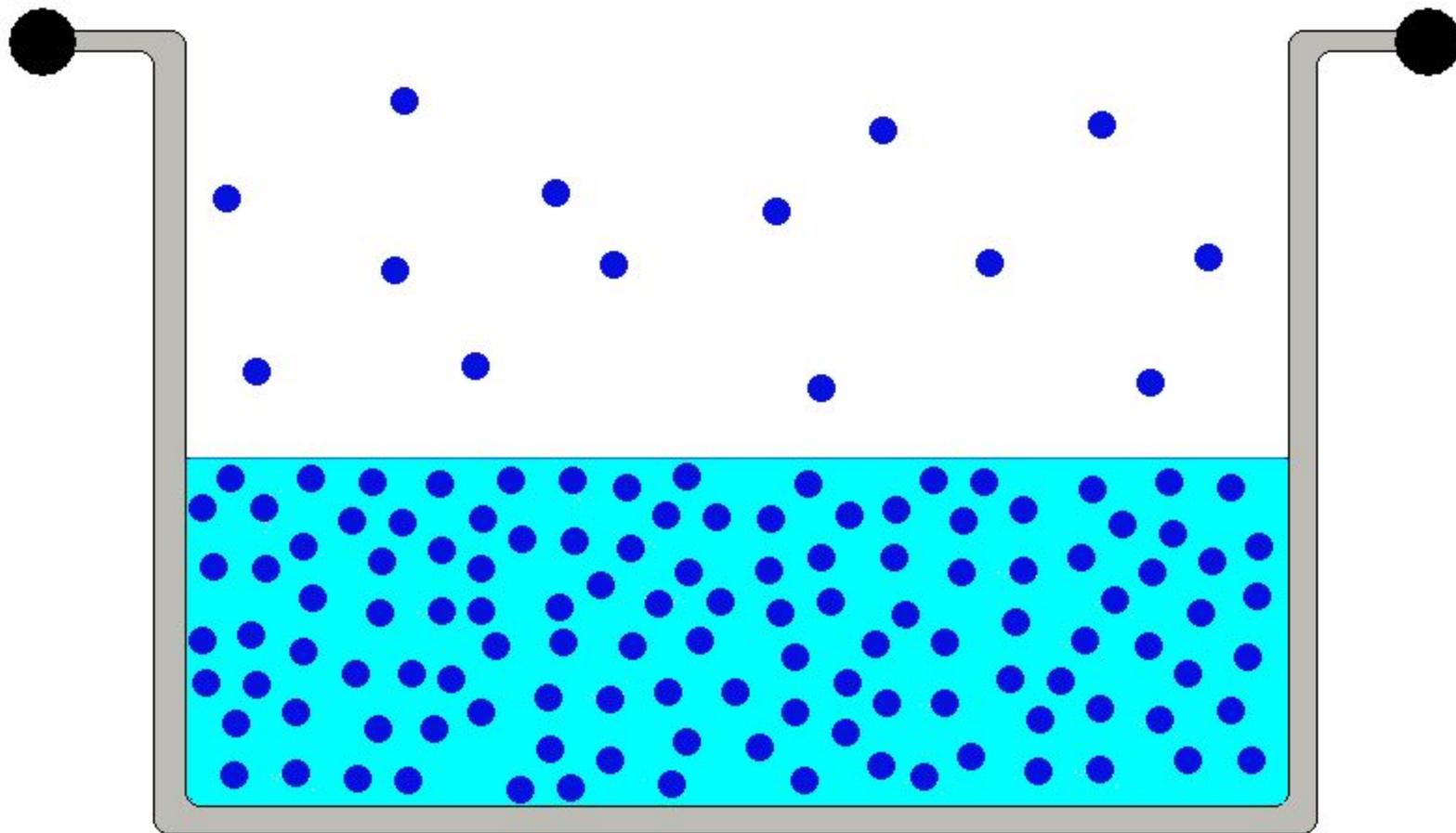


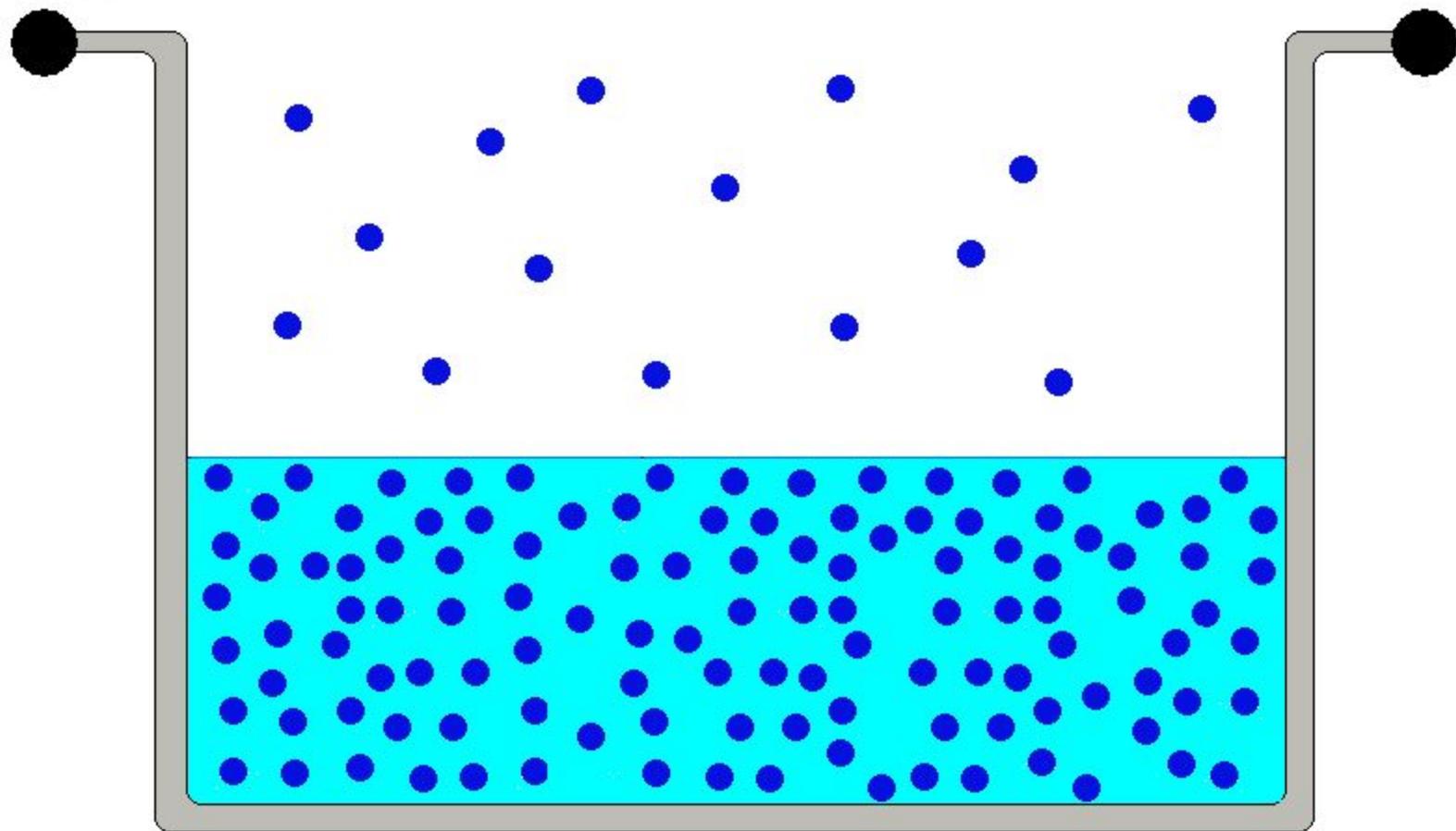
# *Модель испарения*



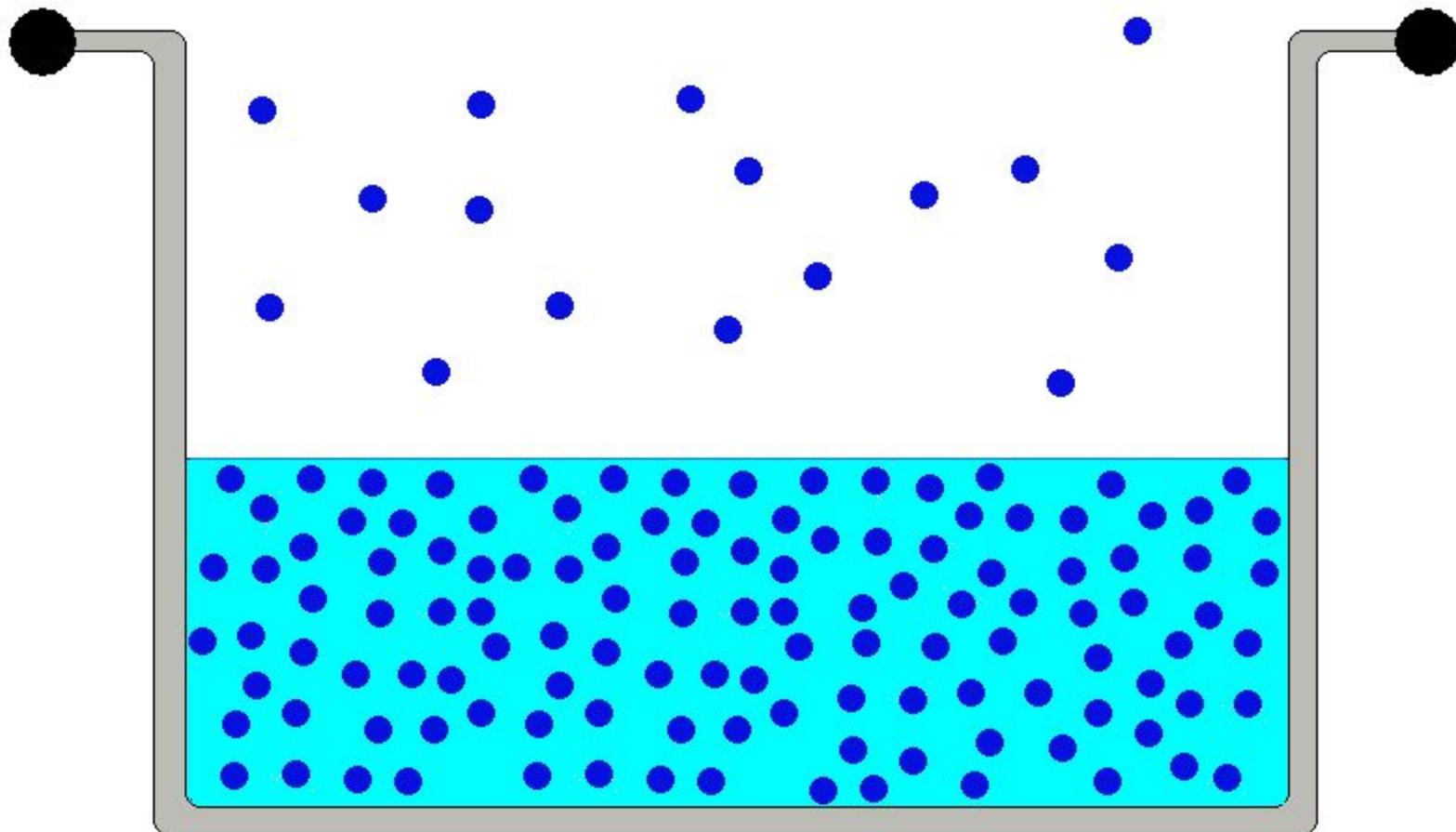


# *Модель испарения*

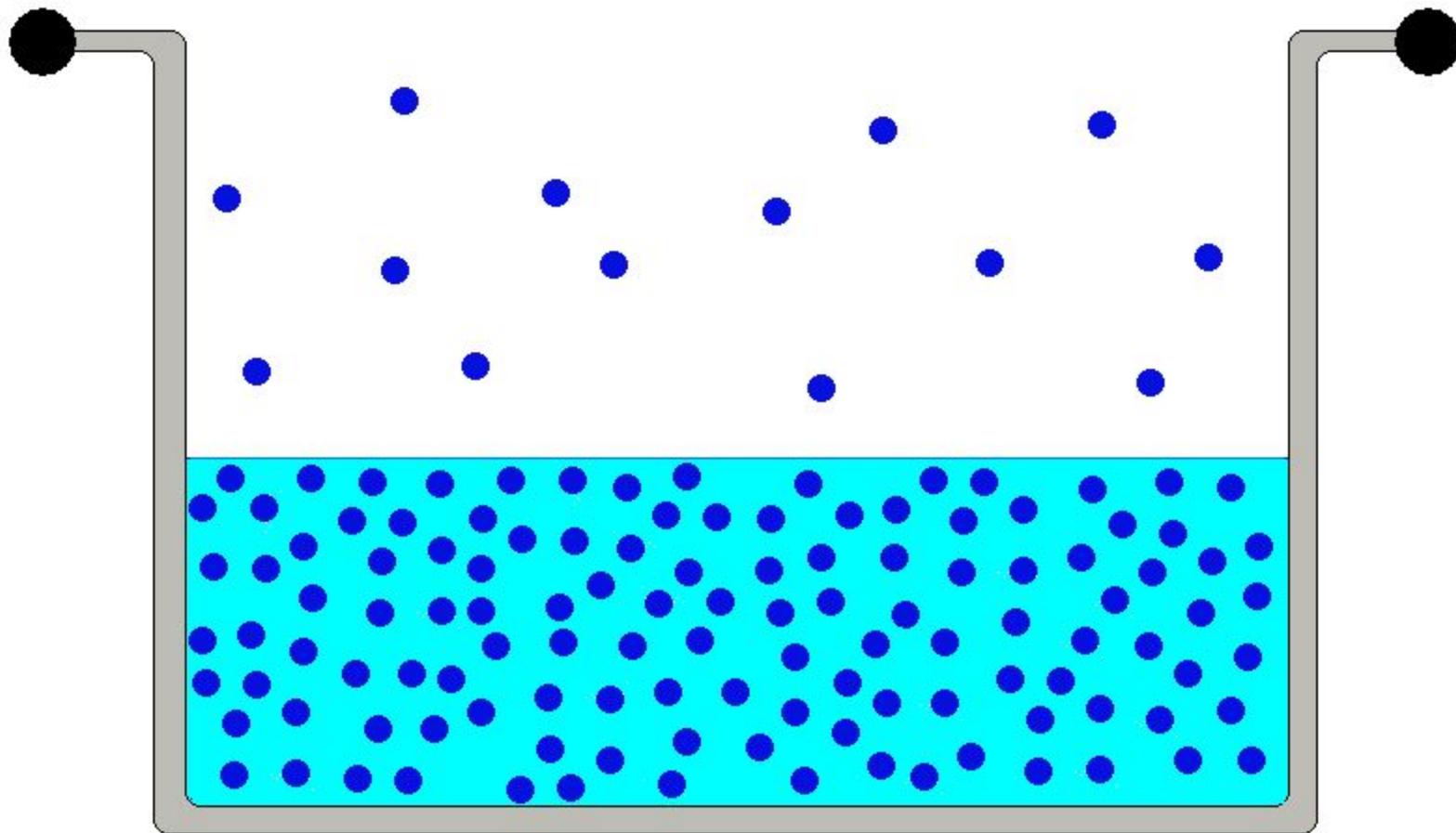




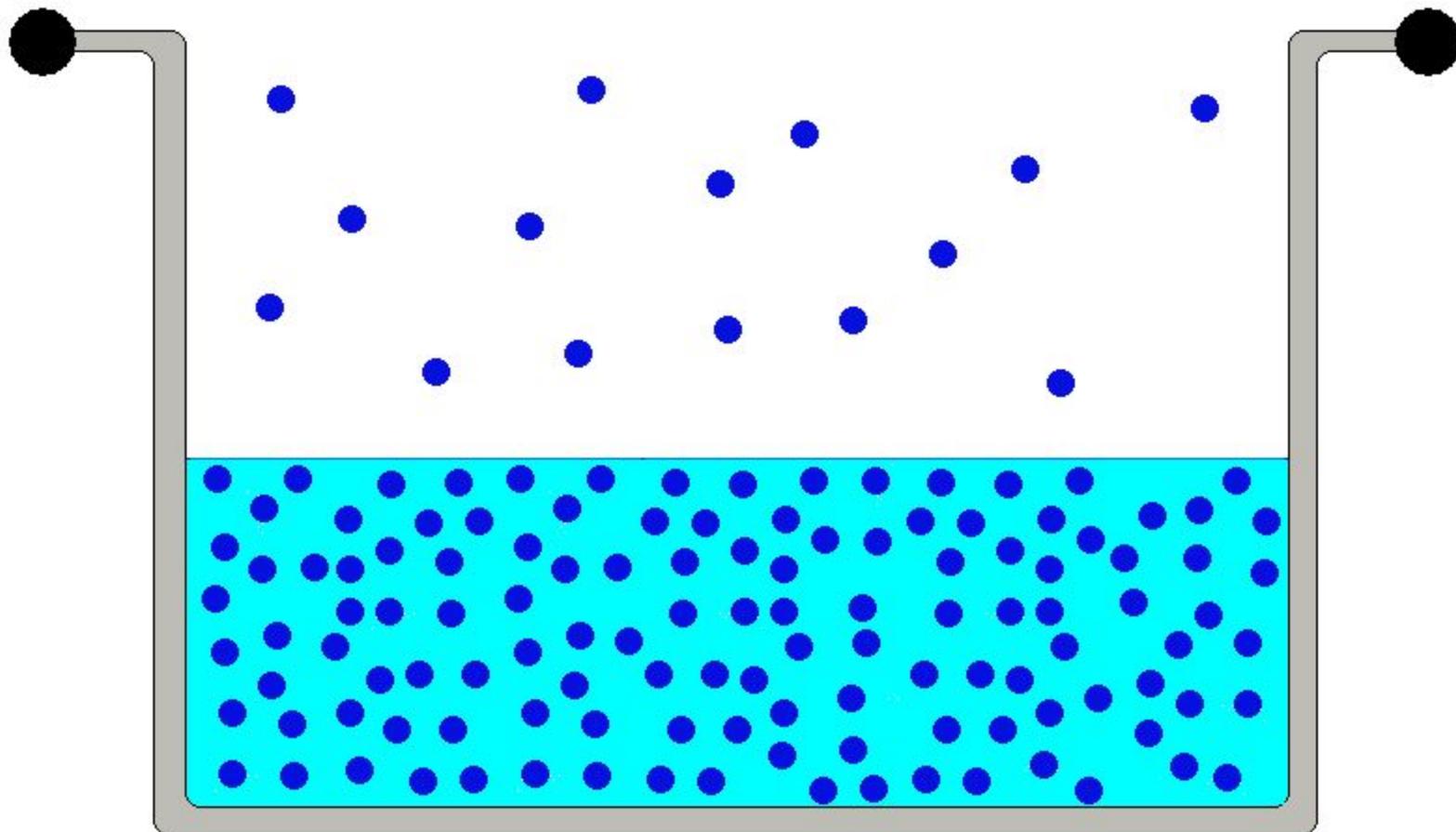
# *Модель испарения*

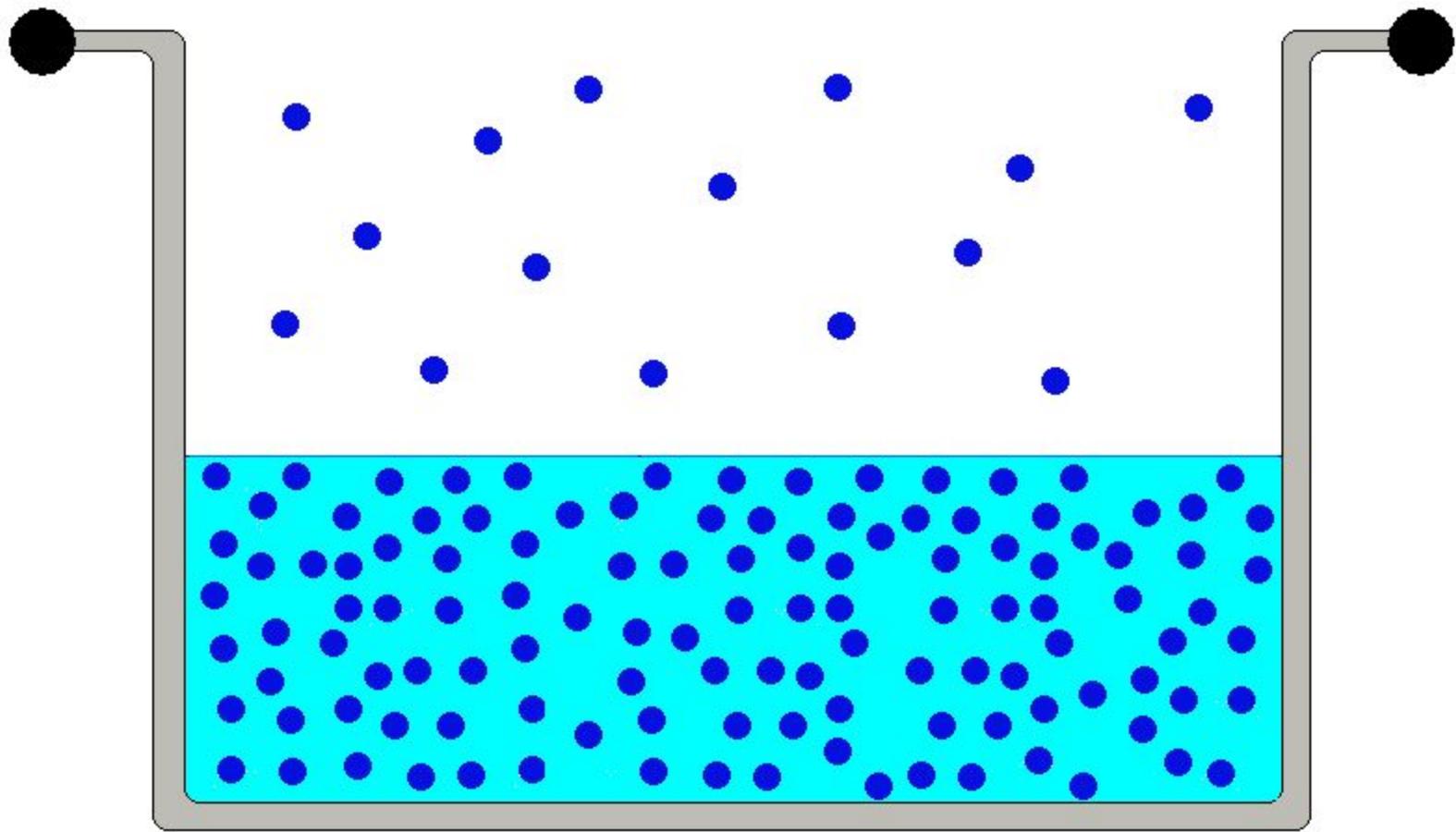


# *Модель испарения*

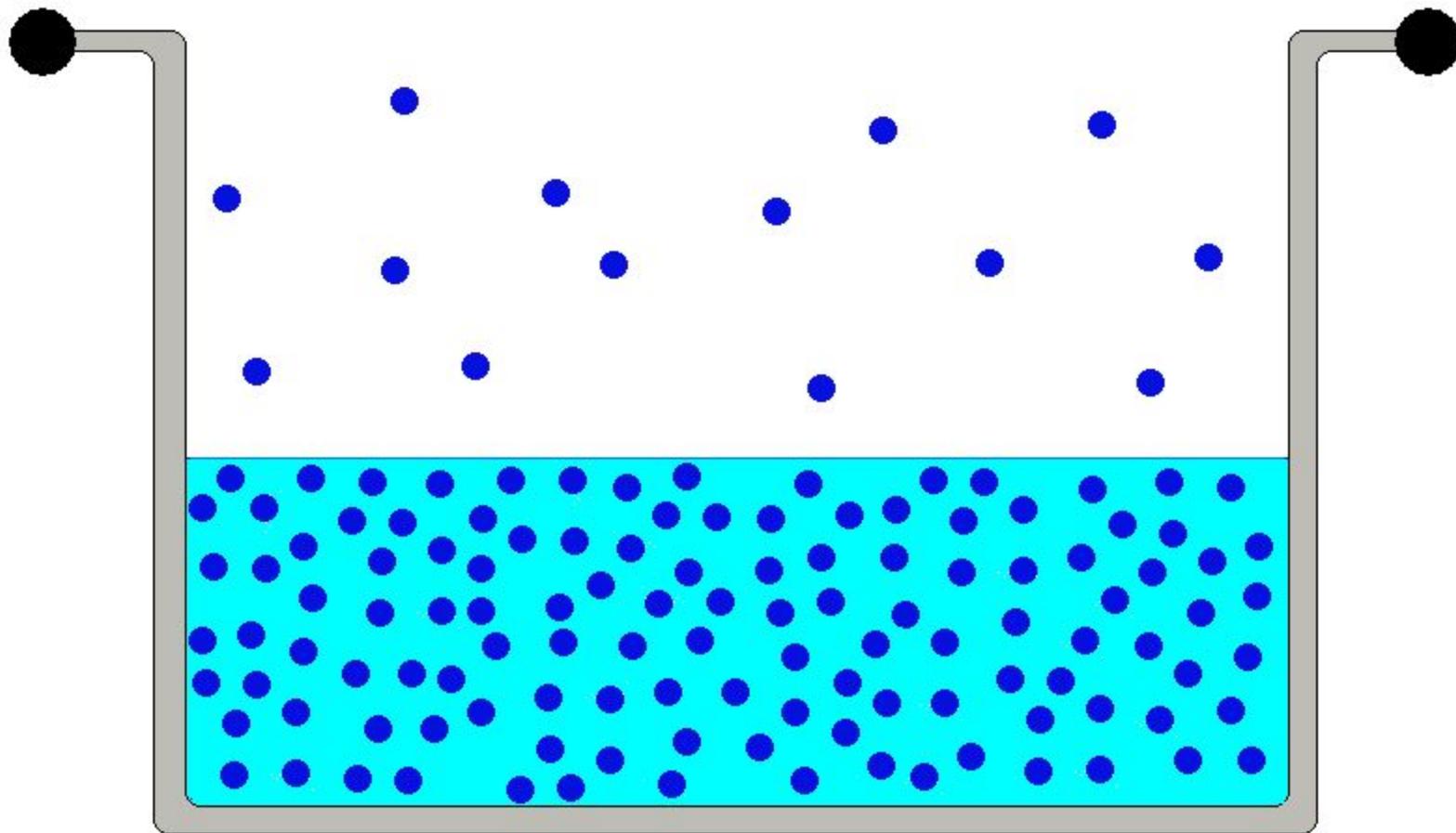


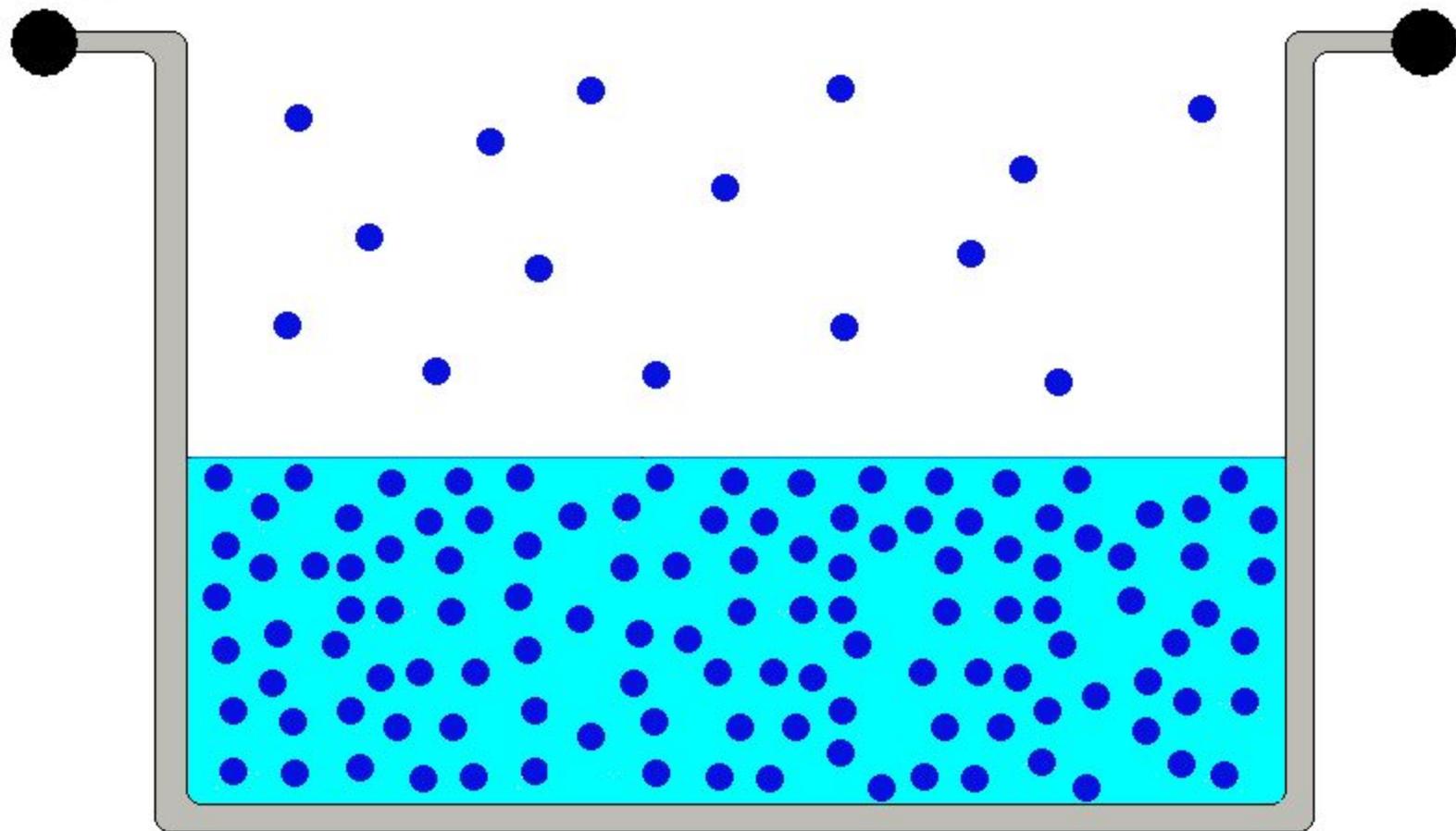
# *Модель испарения*



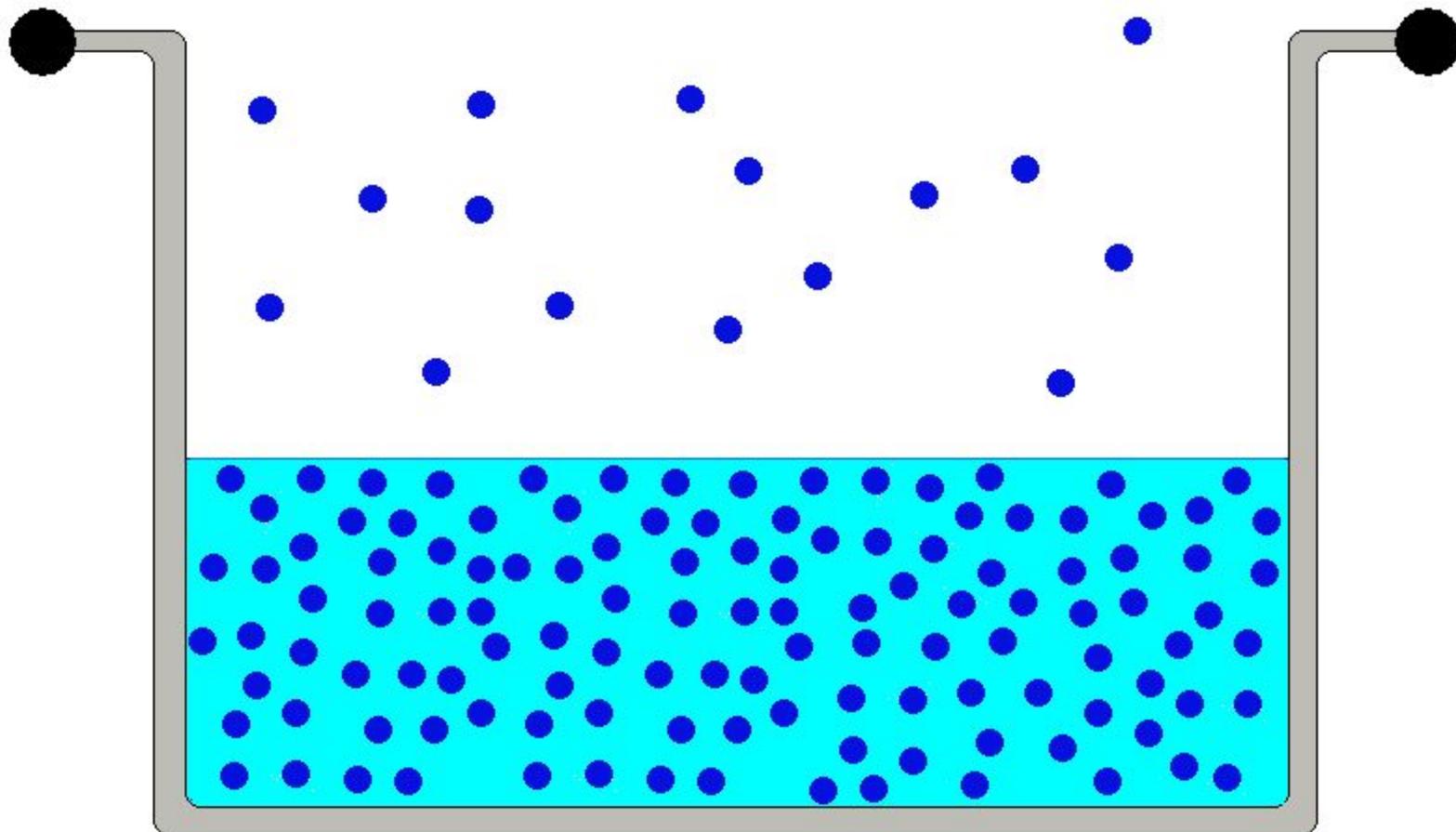


# *Модель испарения*

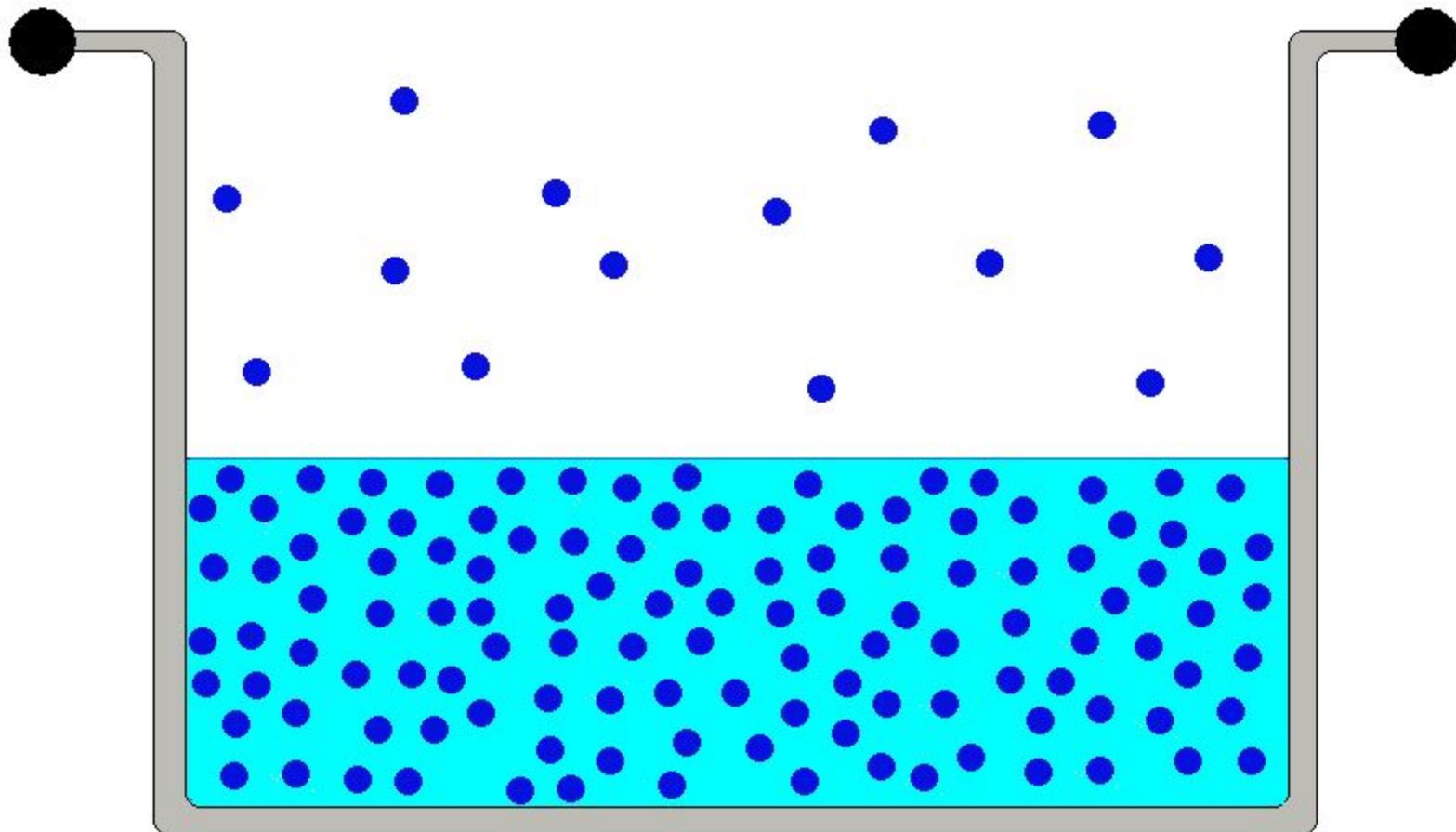




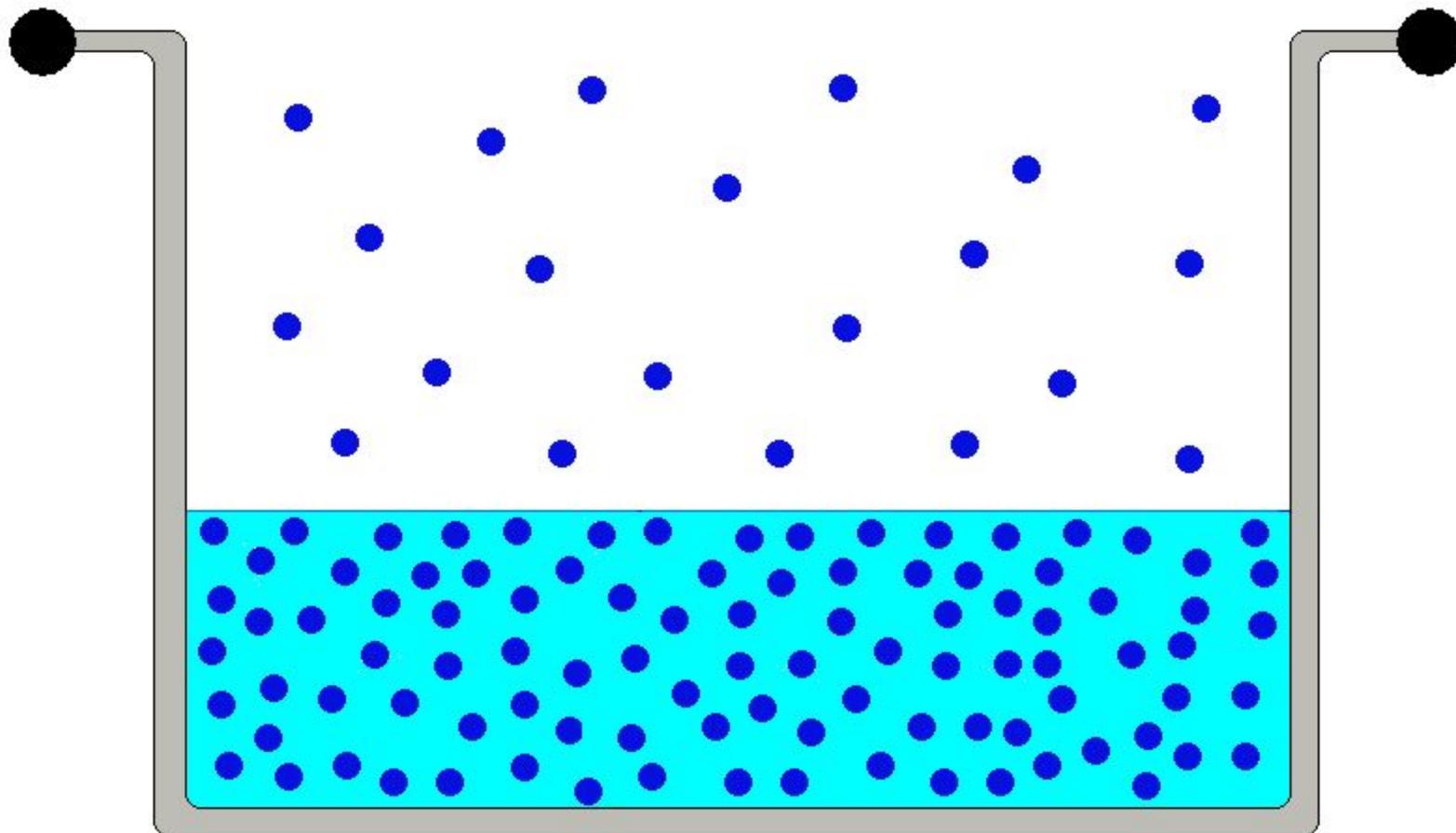
# *Модель испарения*



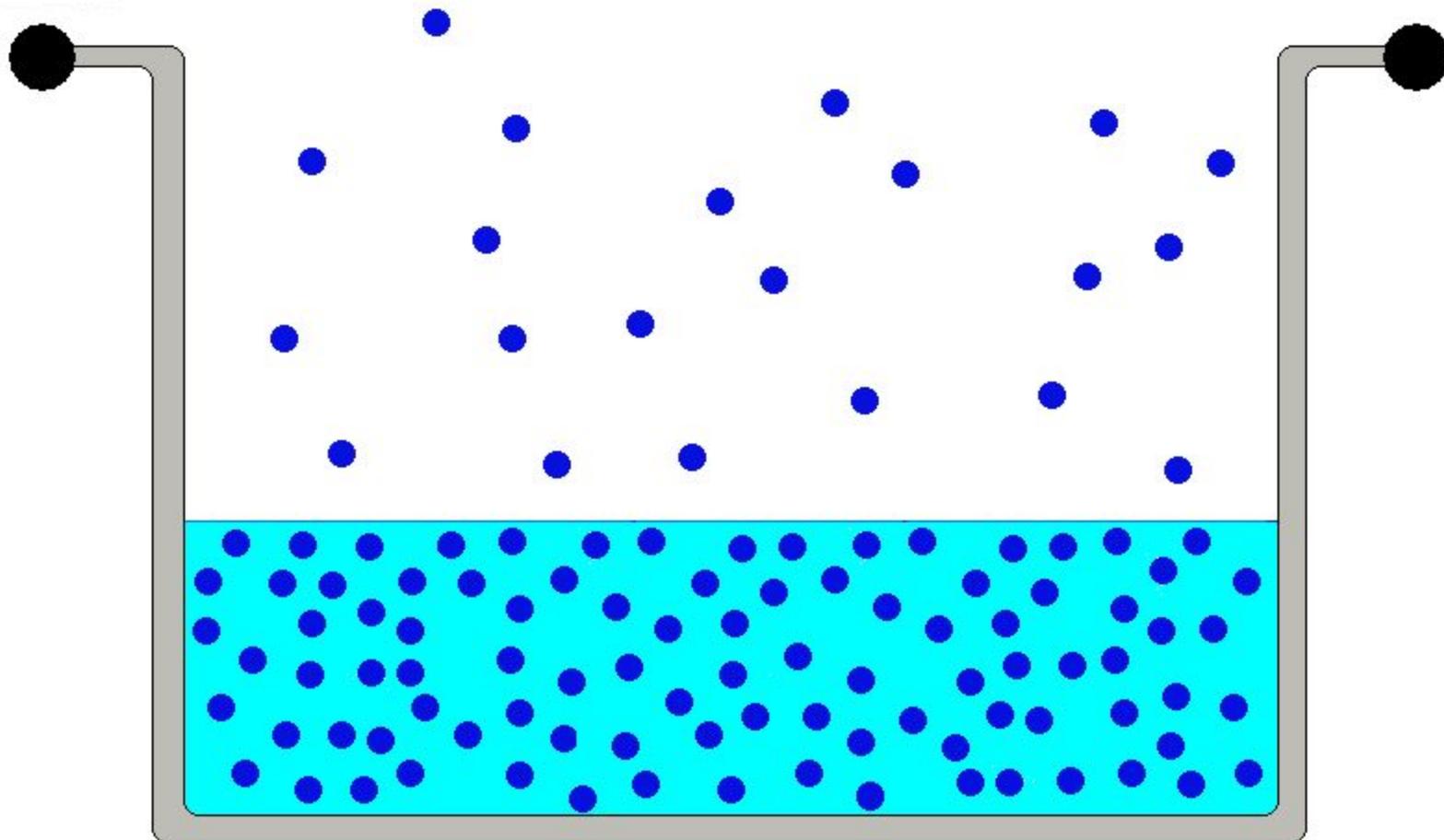
# *Модель испарения*

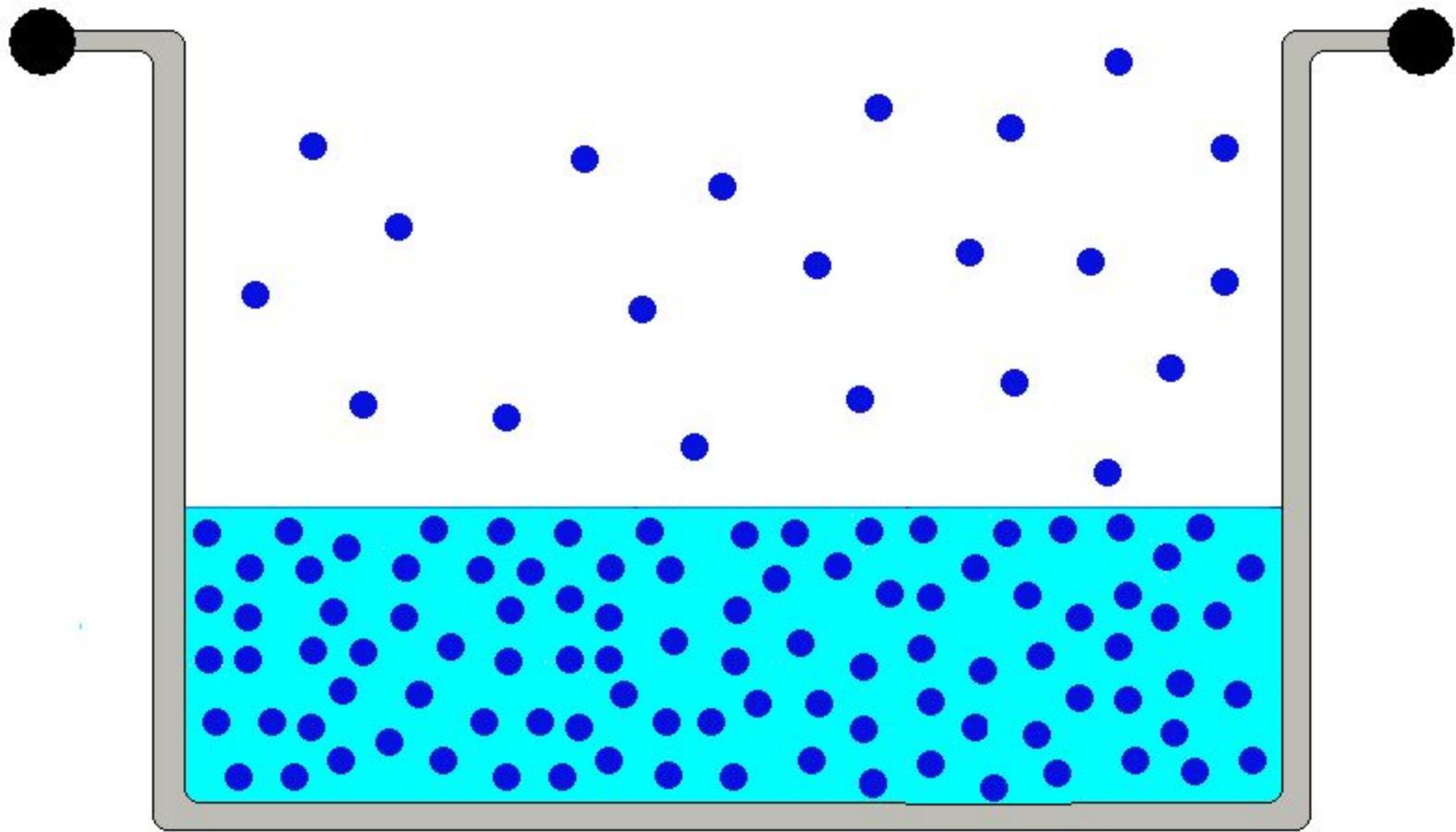


# *Модель испарения*

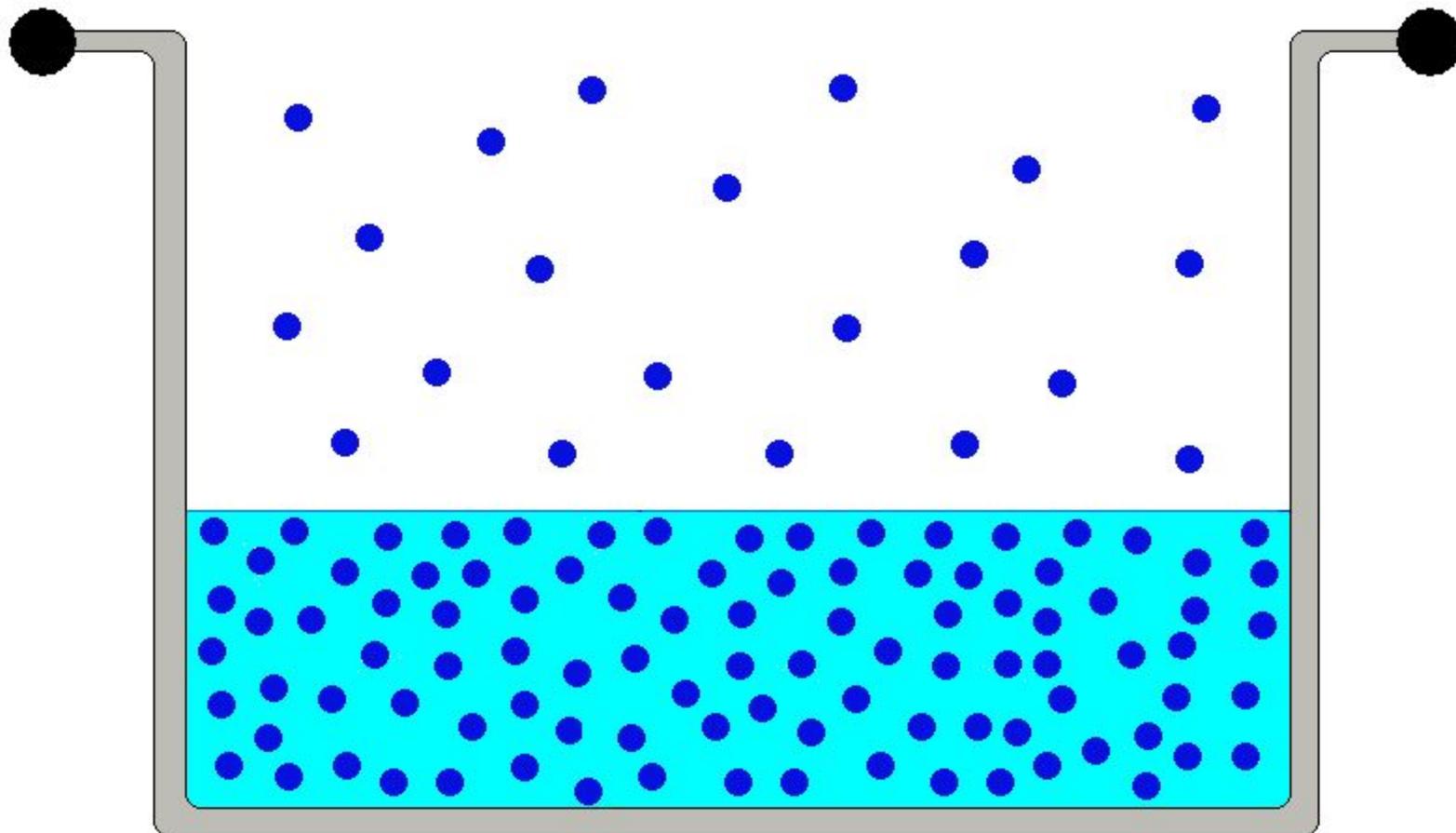


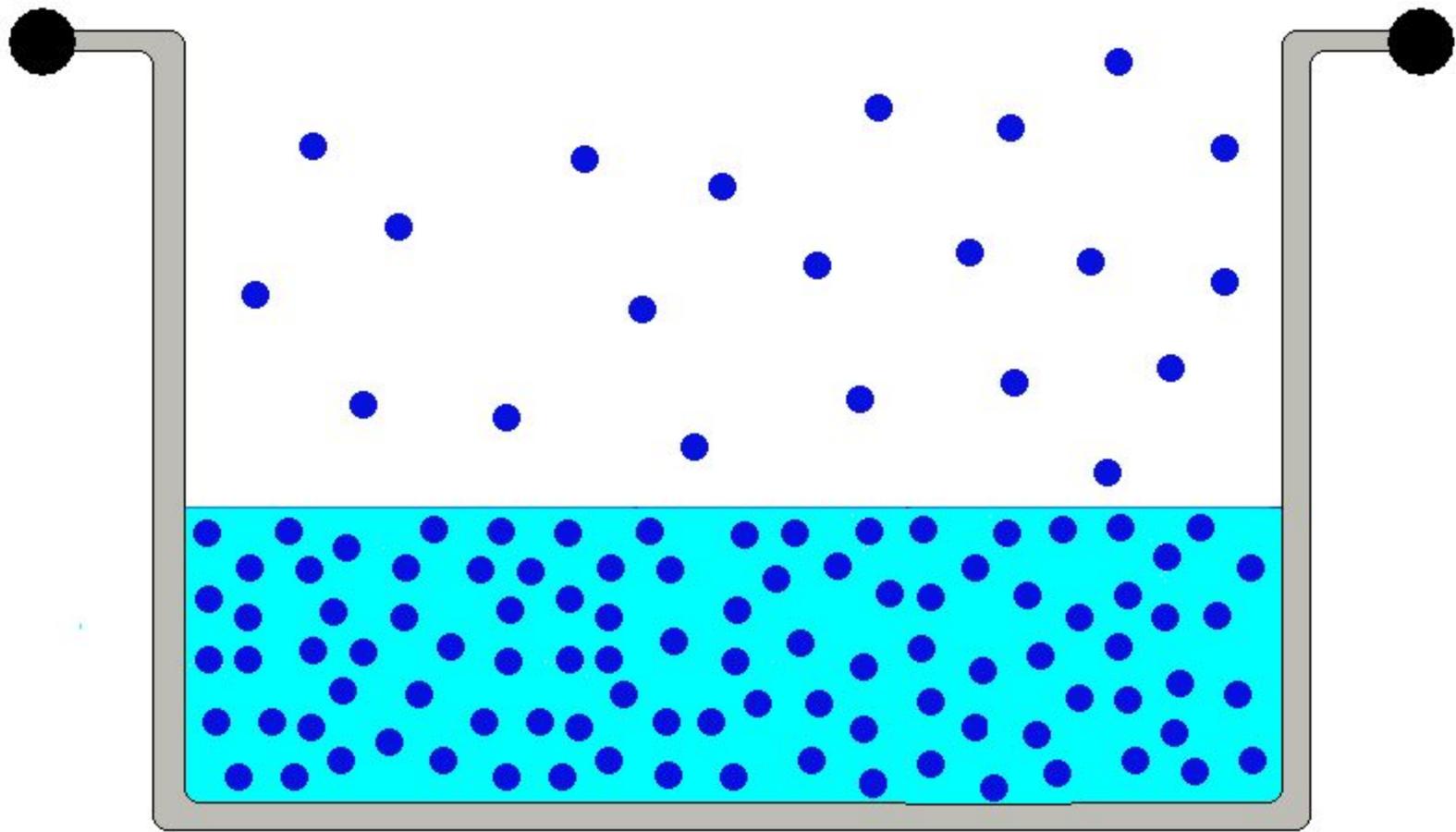
# *Модель испарения*



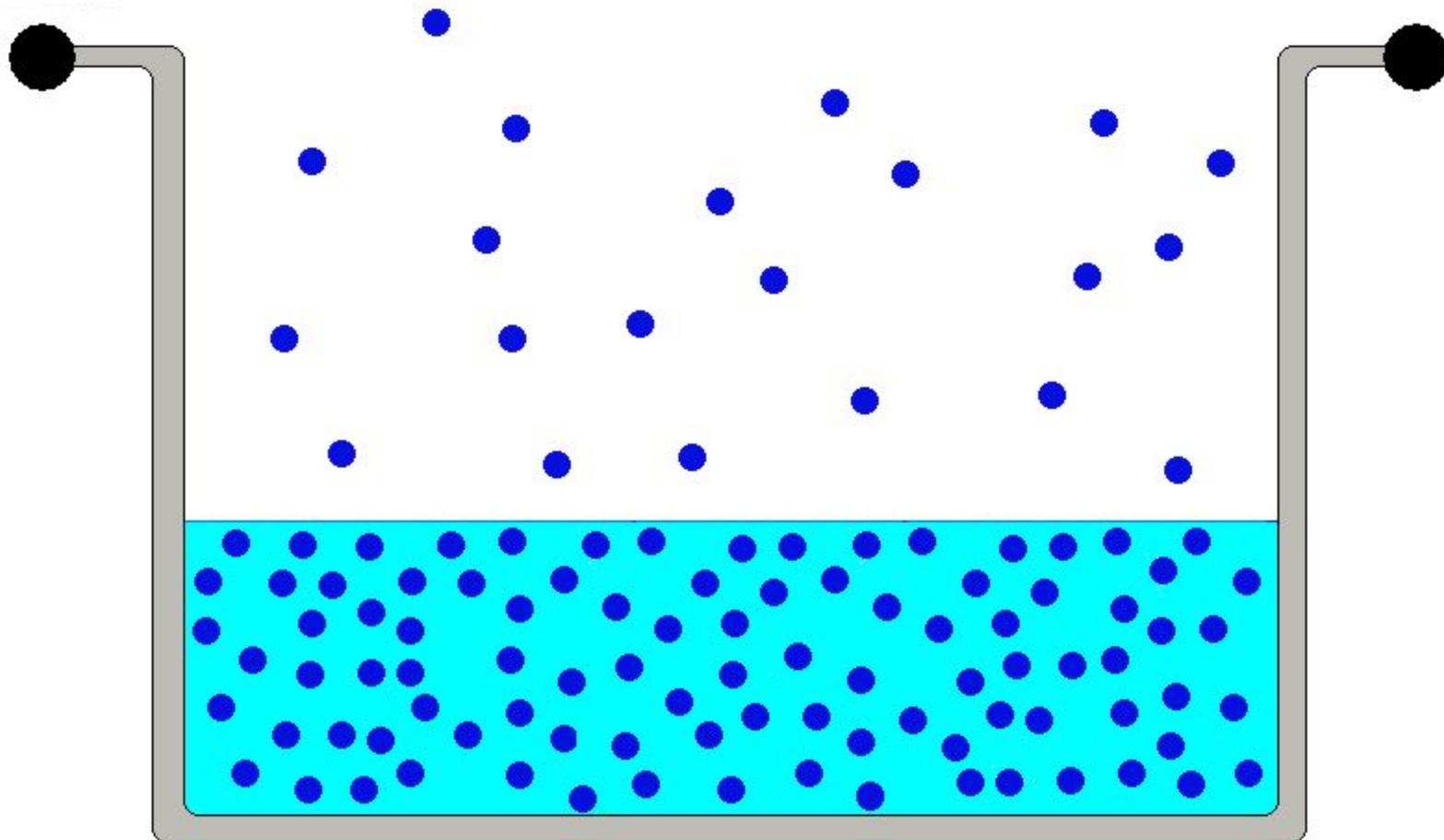


# *Модель испарения*

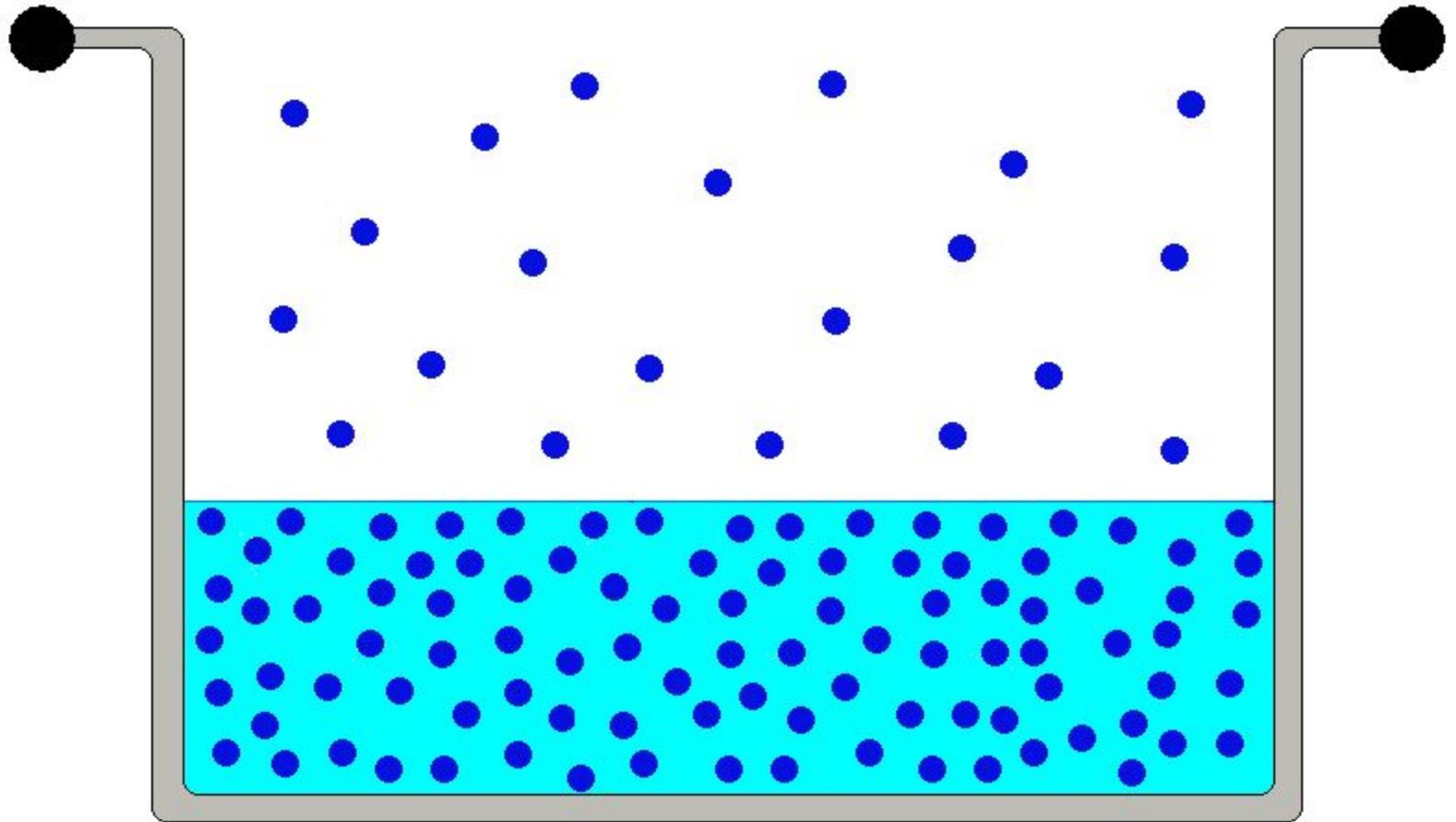




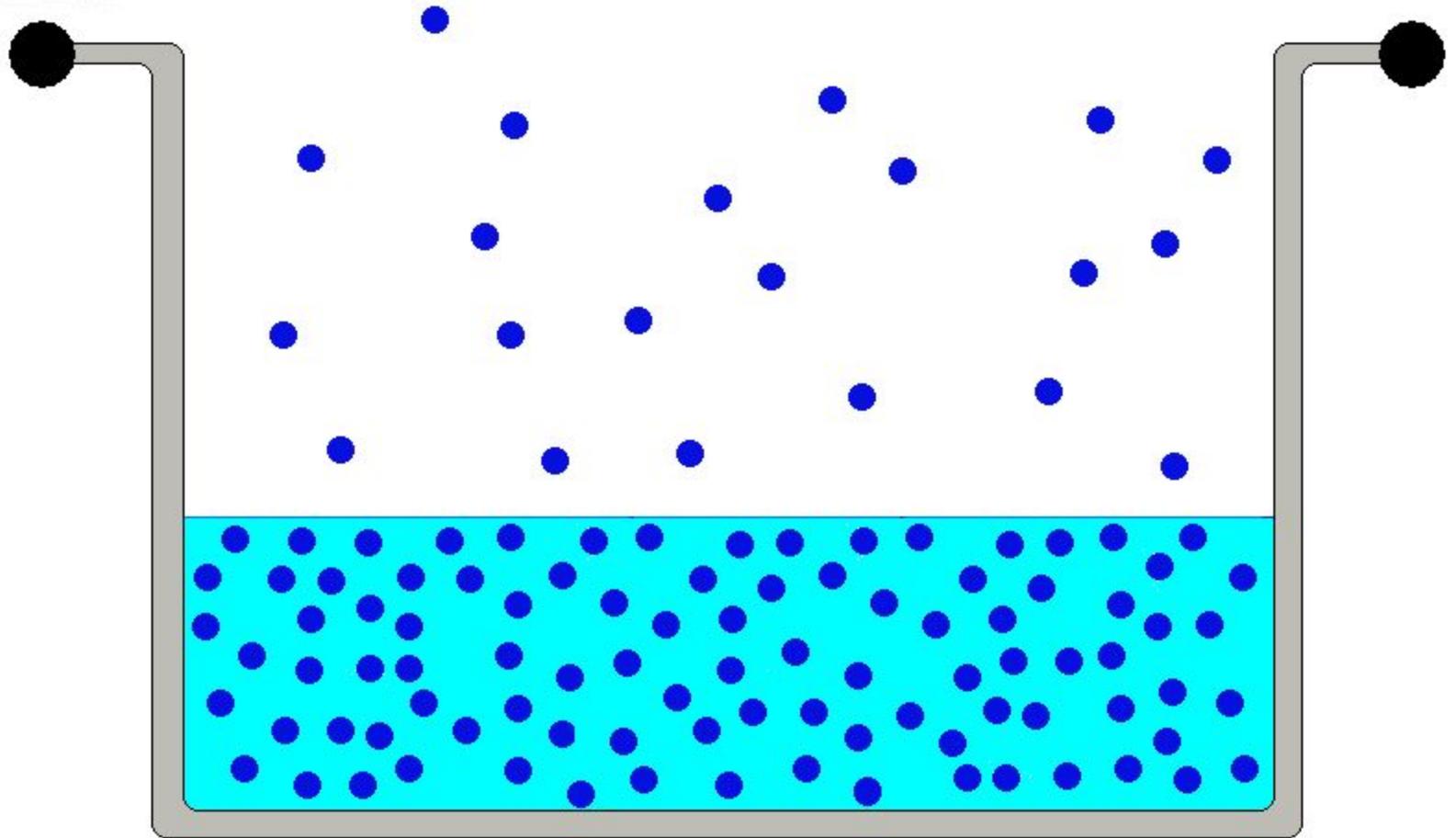
# *Модель испарения*

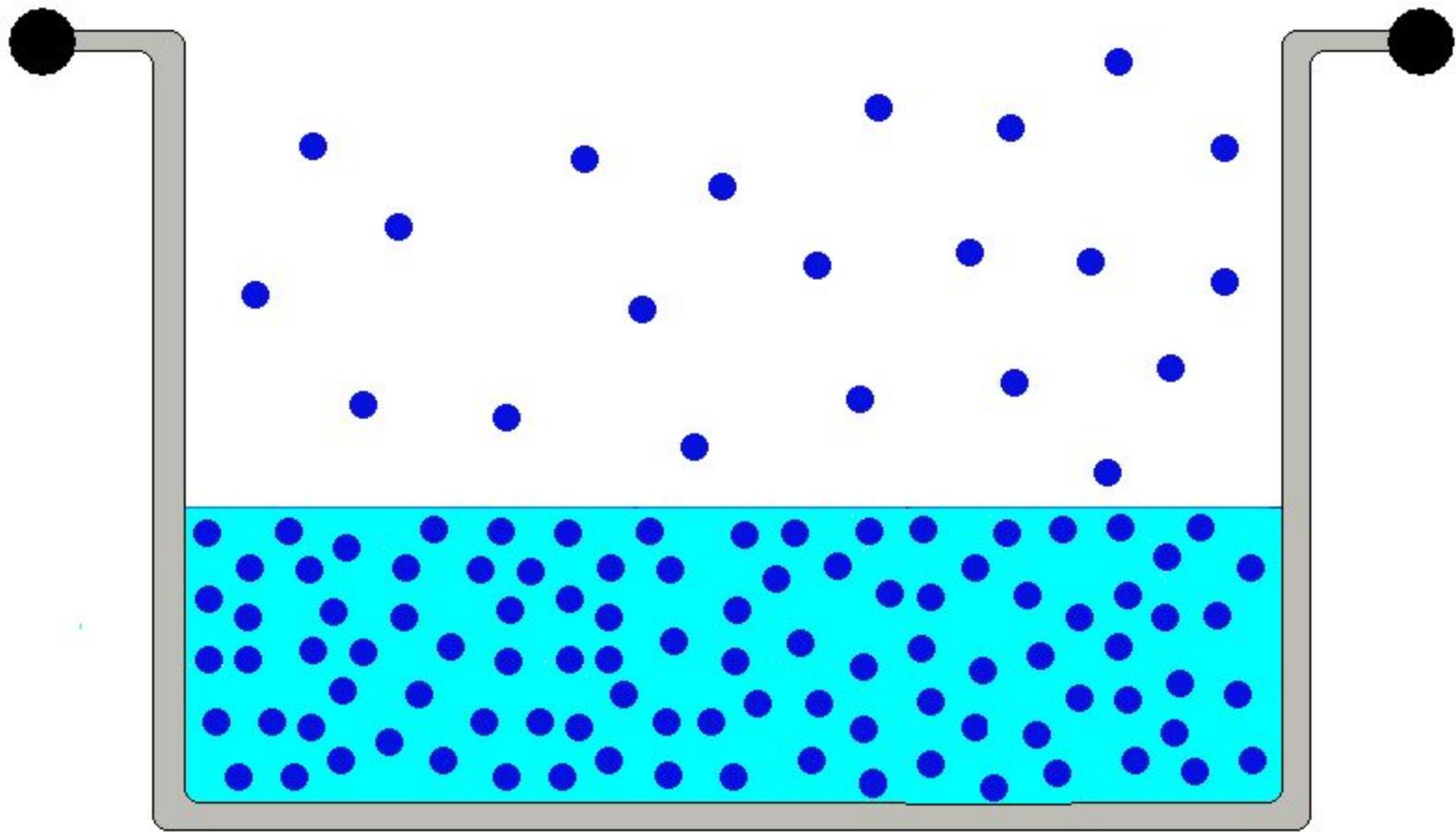


# *Модель испарения*

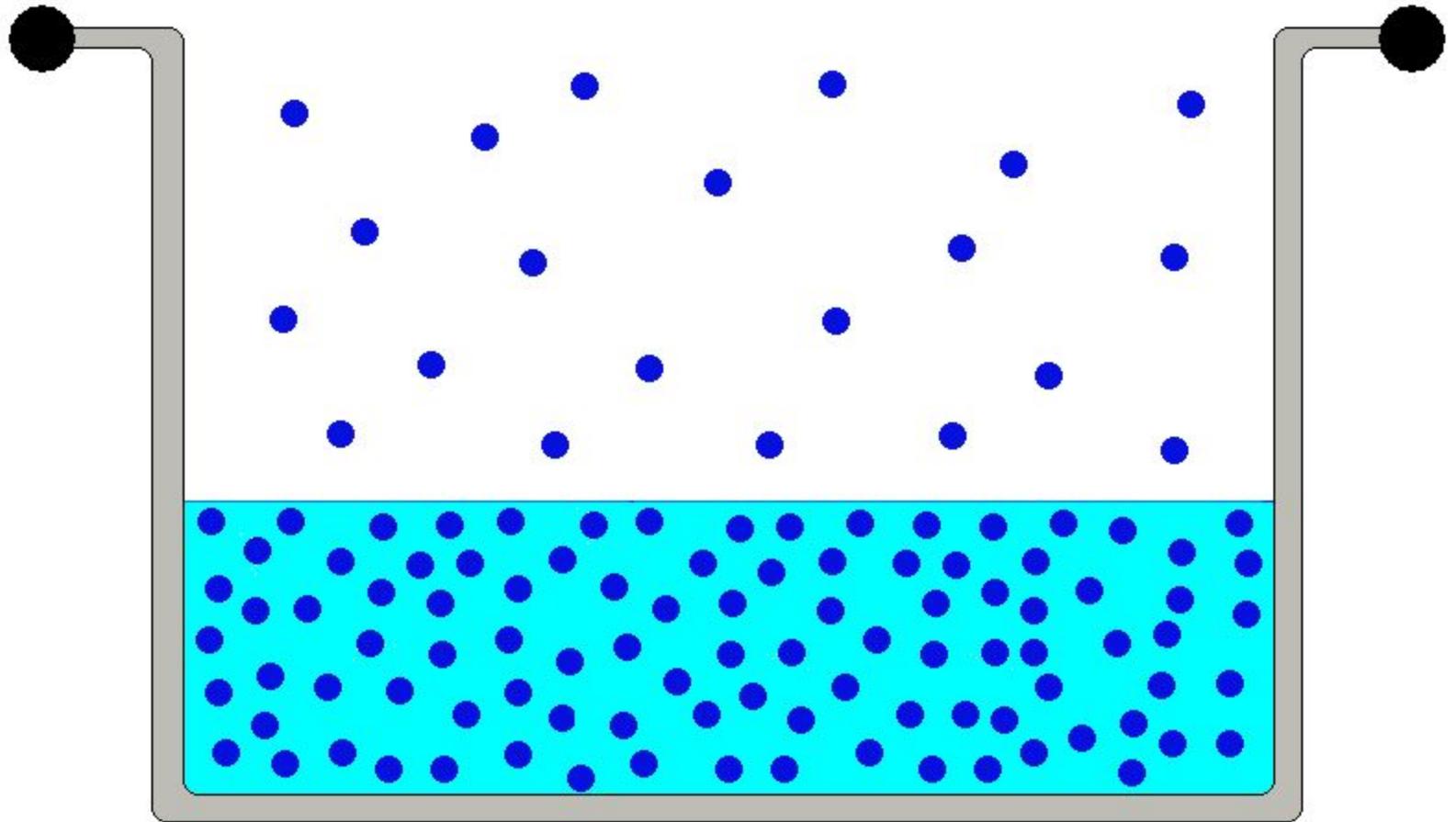


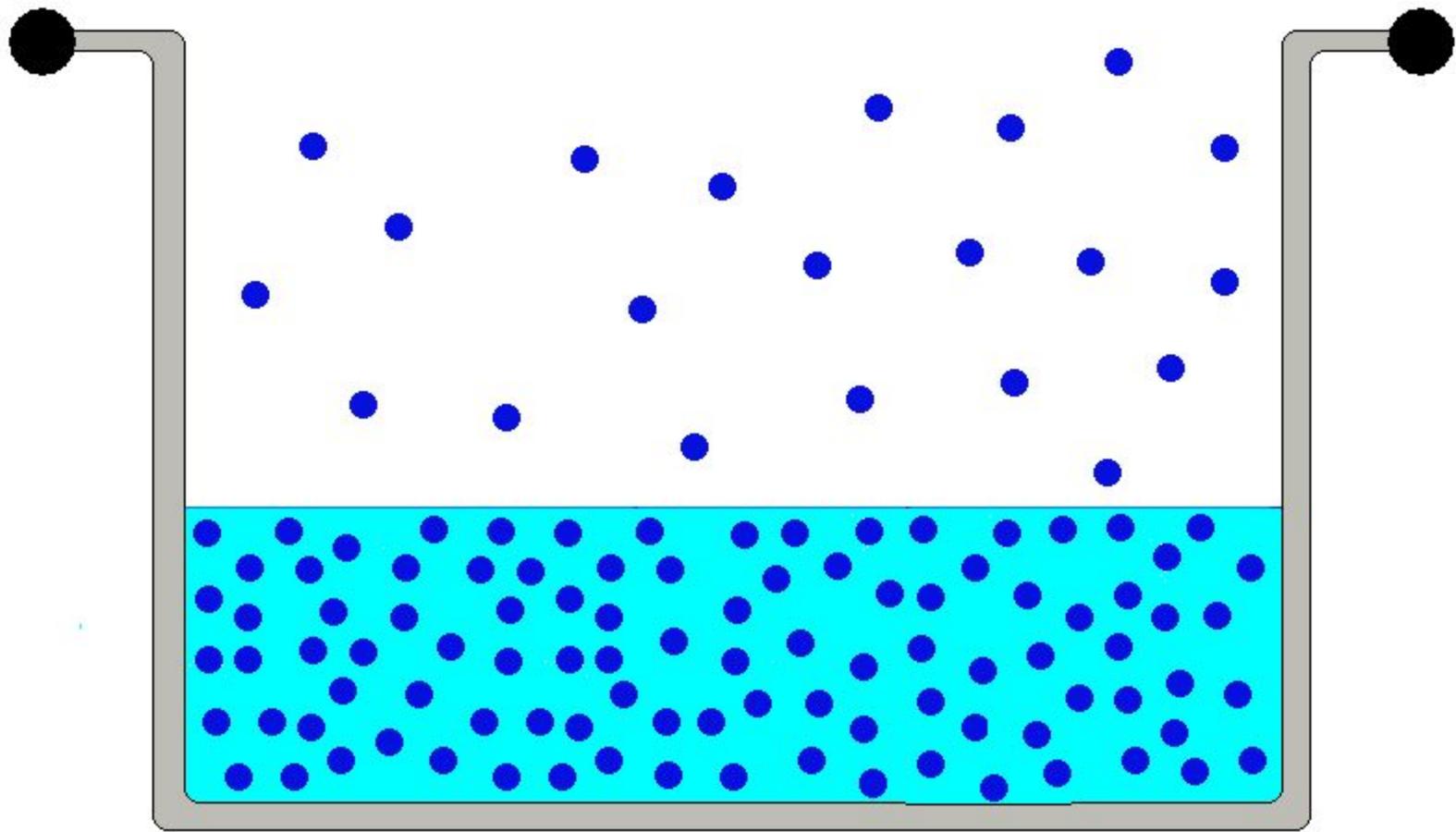
# *Модель испарения*



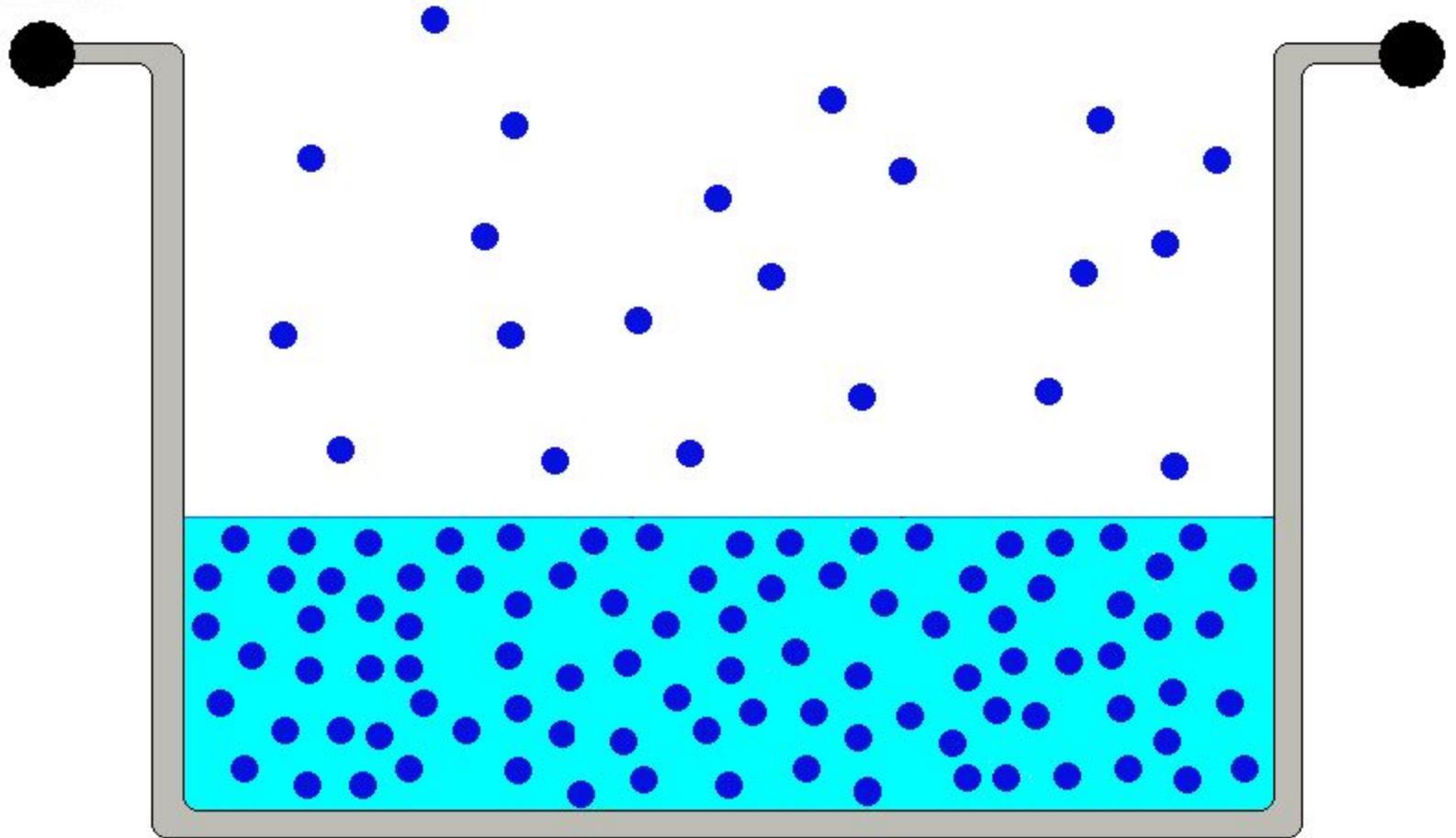


# *Модель испарения*

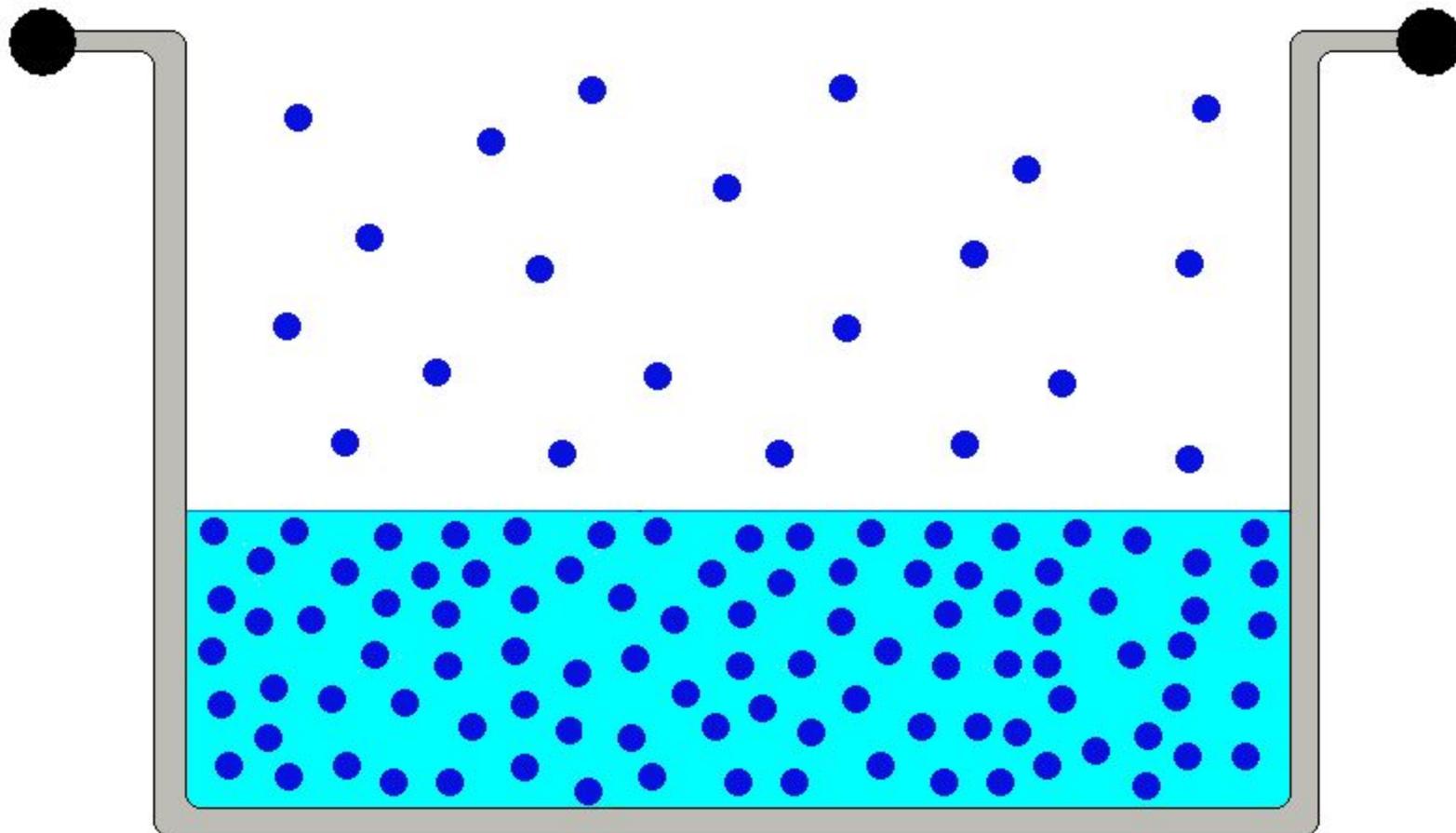




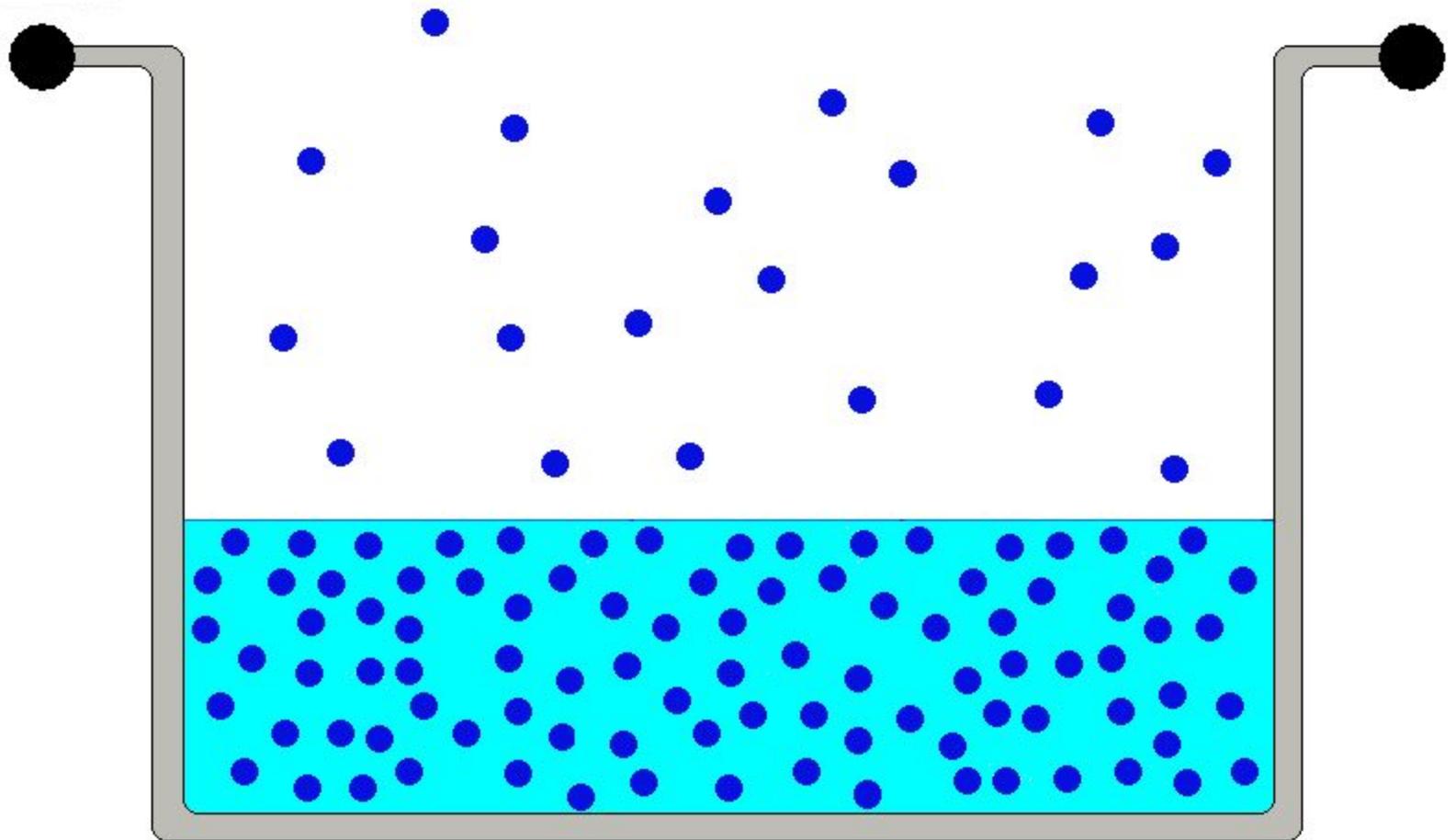
# *Модель испарения*

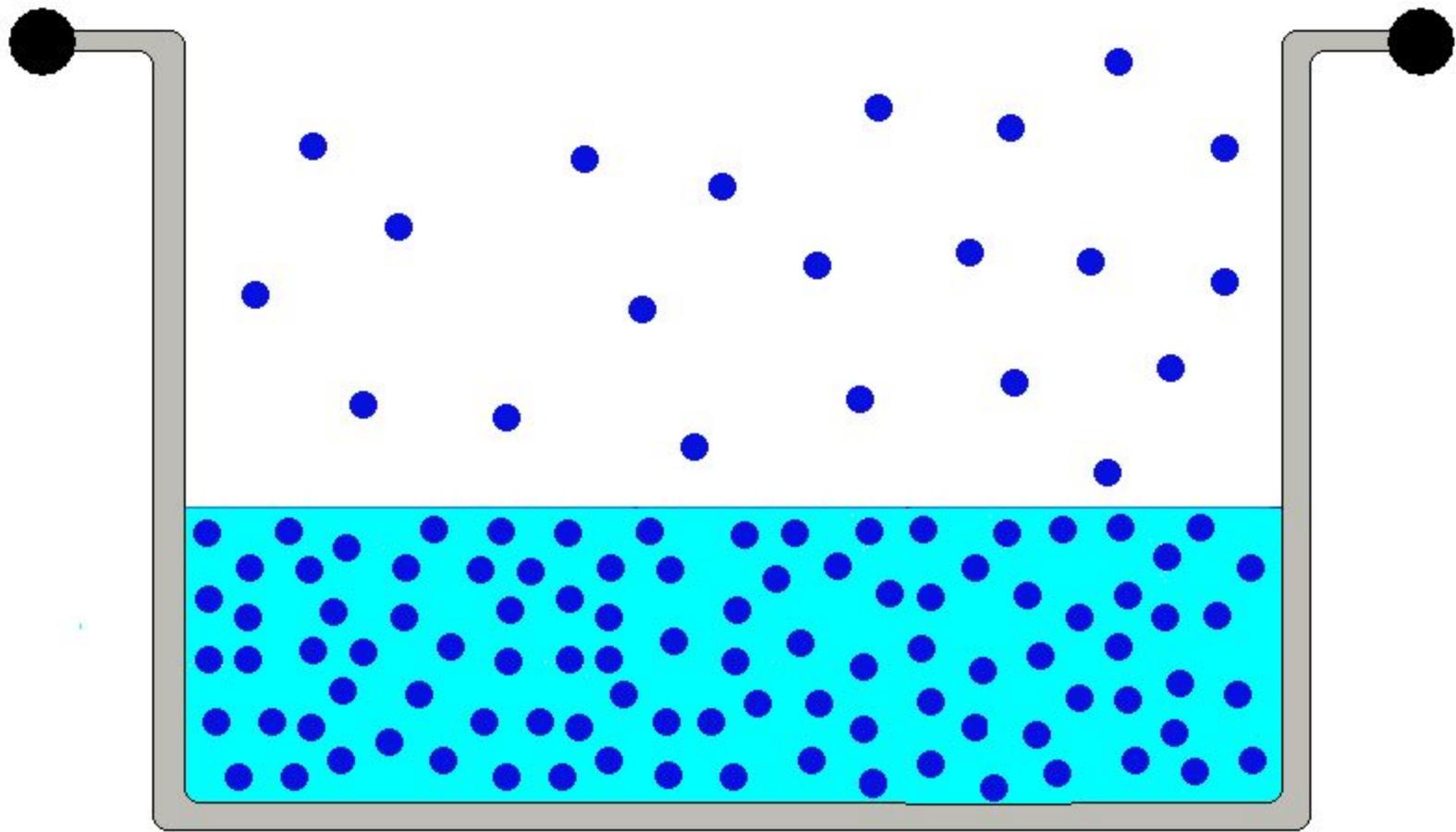


# *Модель испарения*

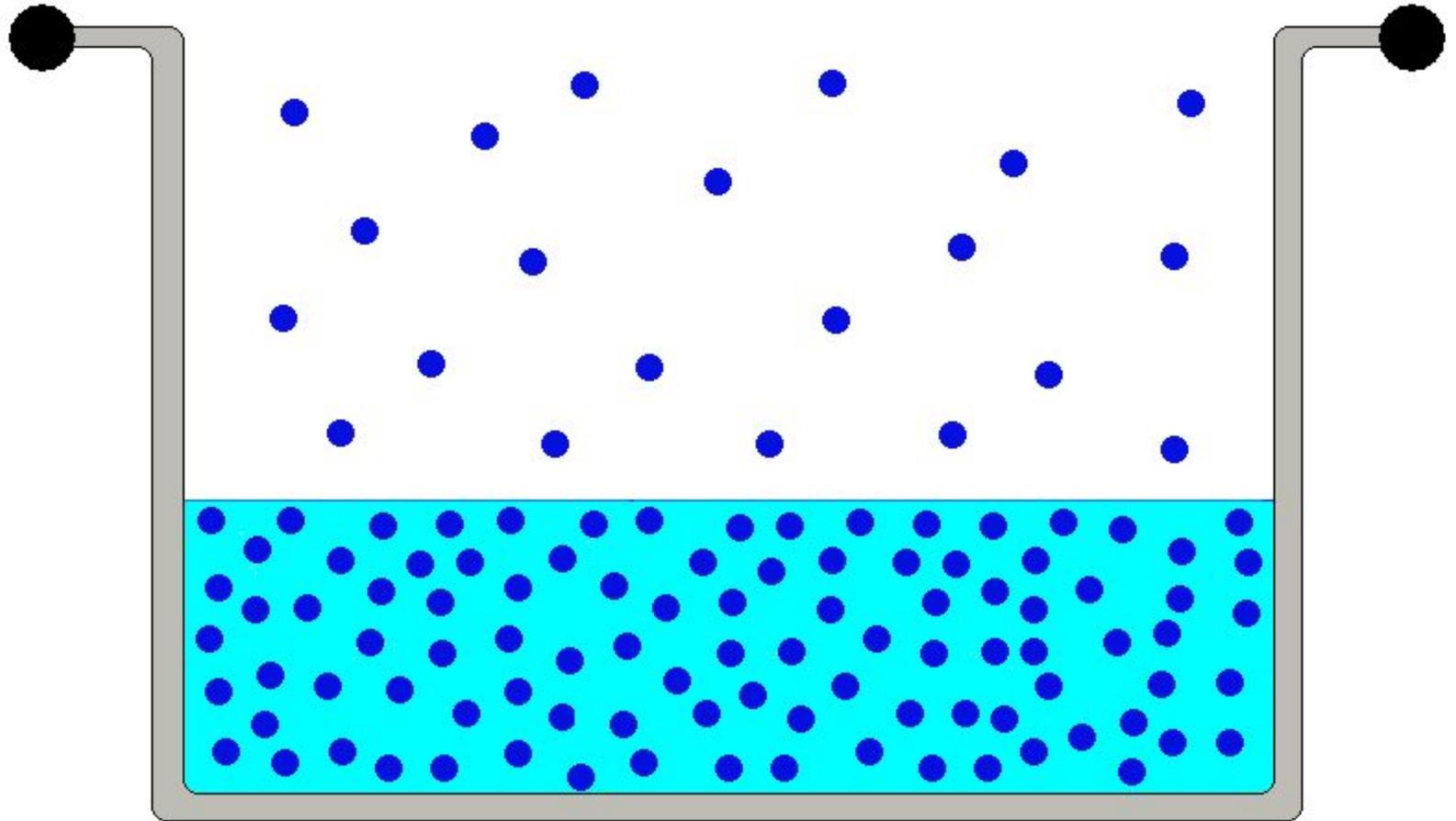


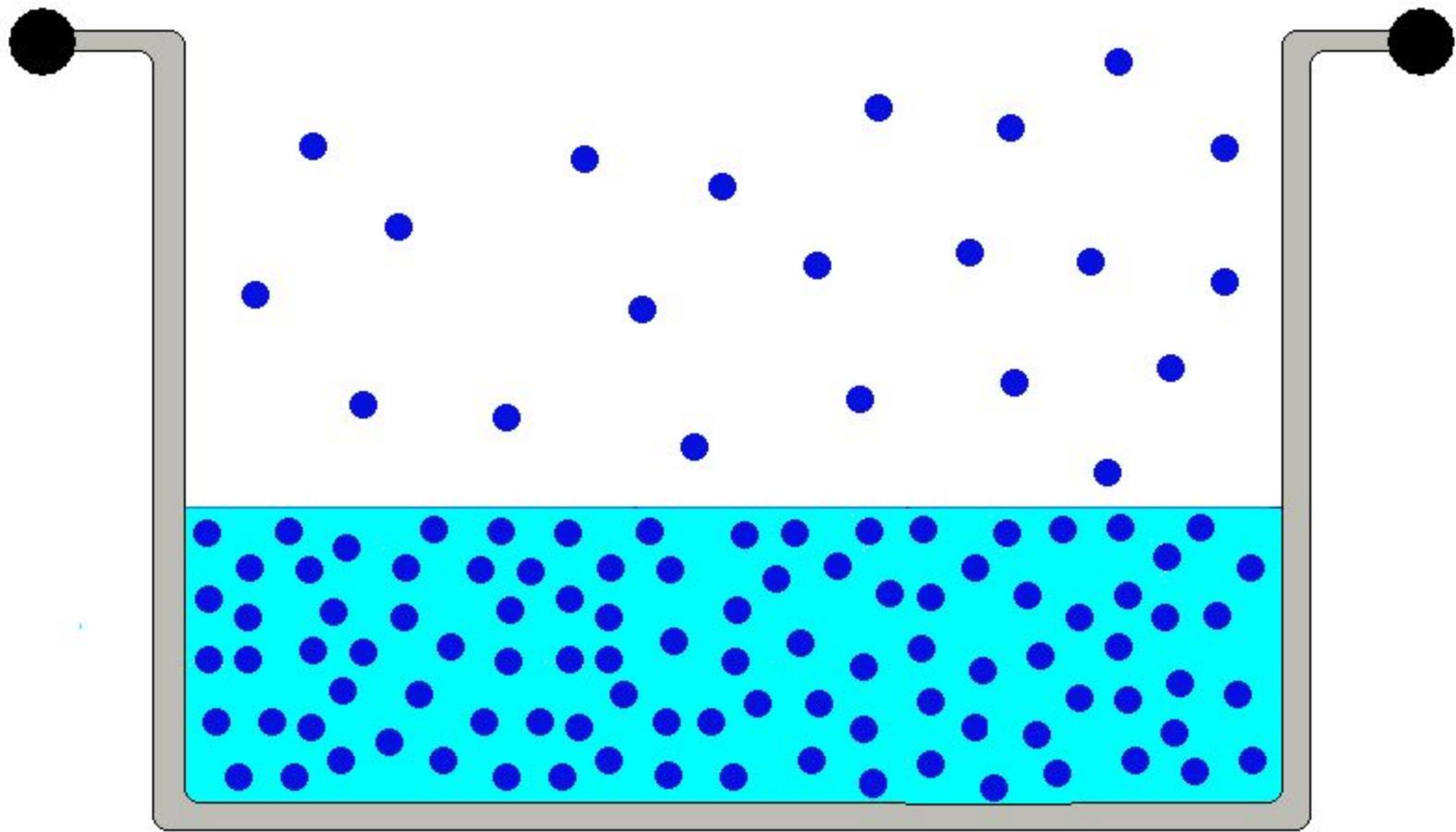
# *Модель испарения*



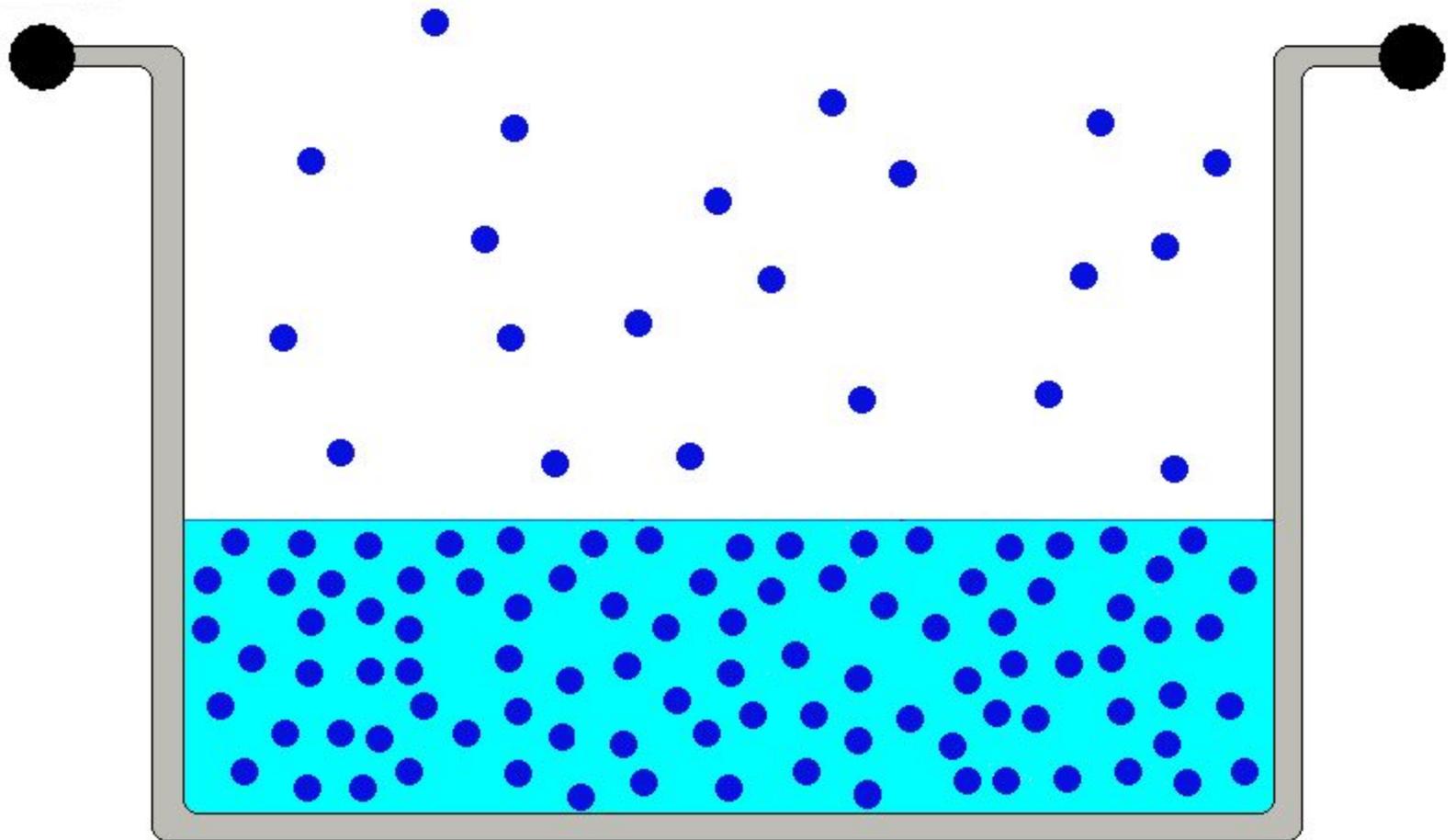


# *Модель испарения*

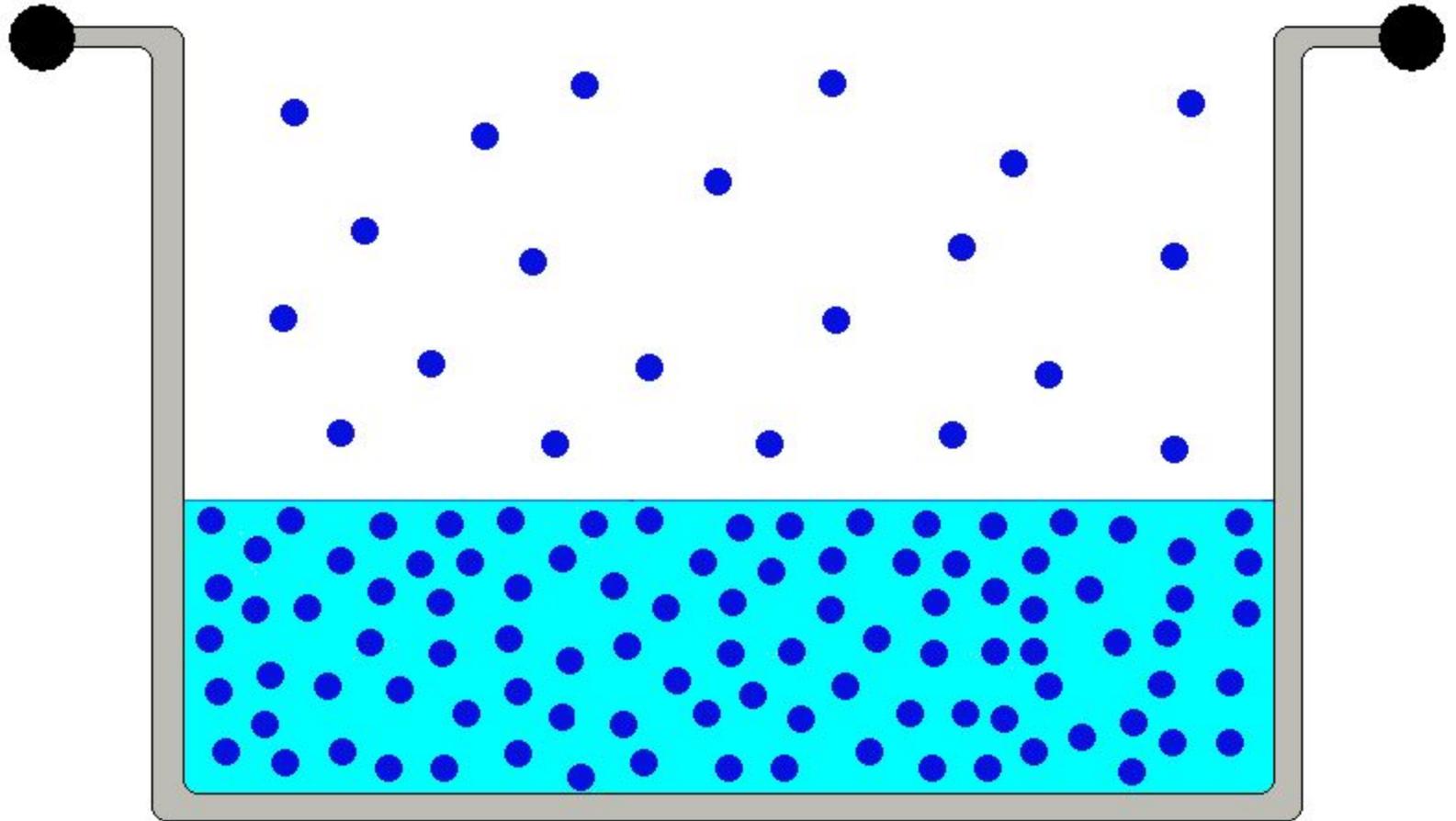




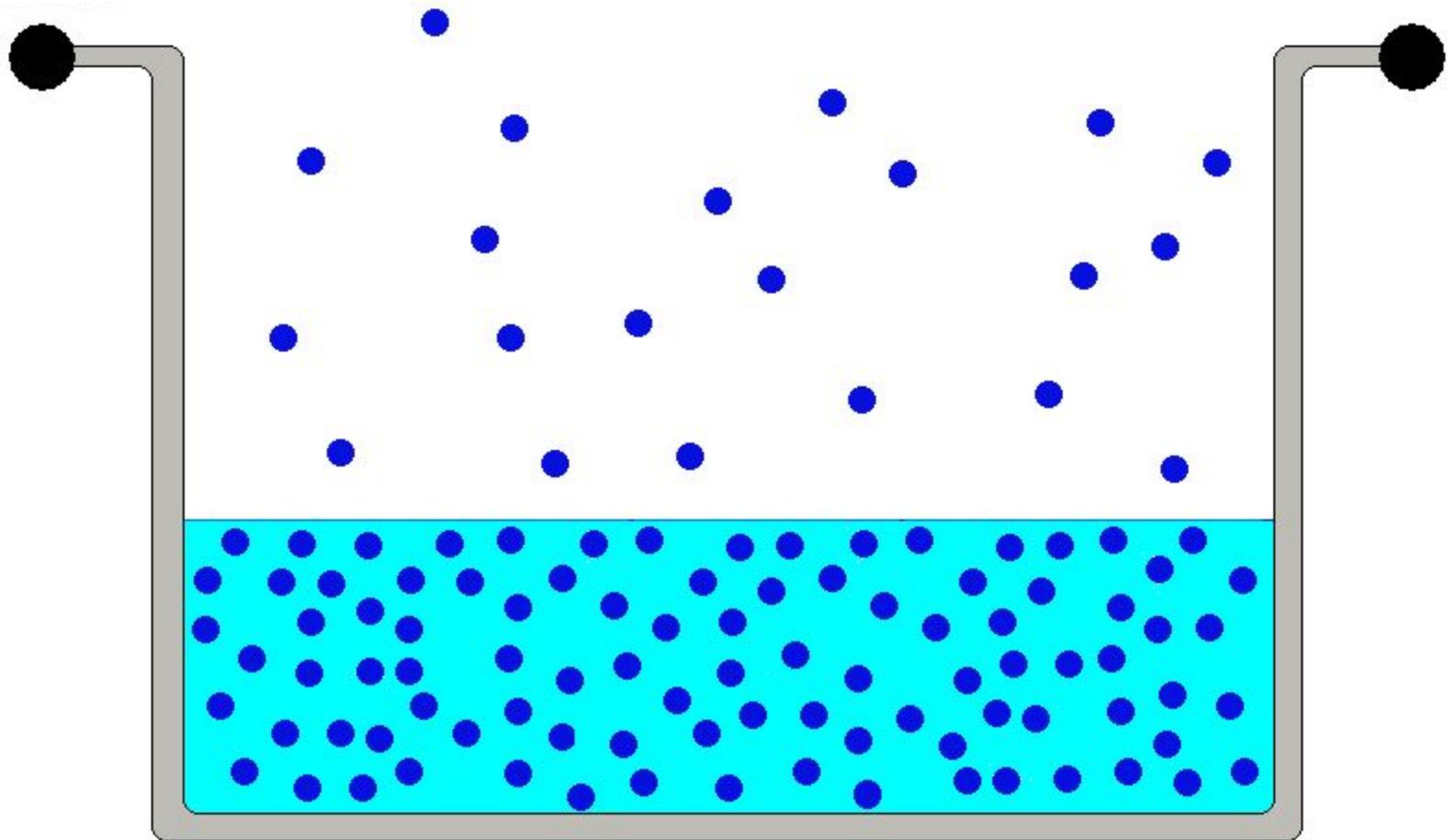
# *Модель испарения*

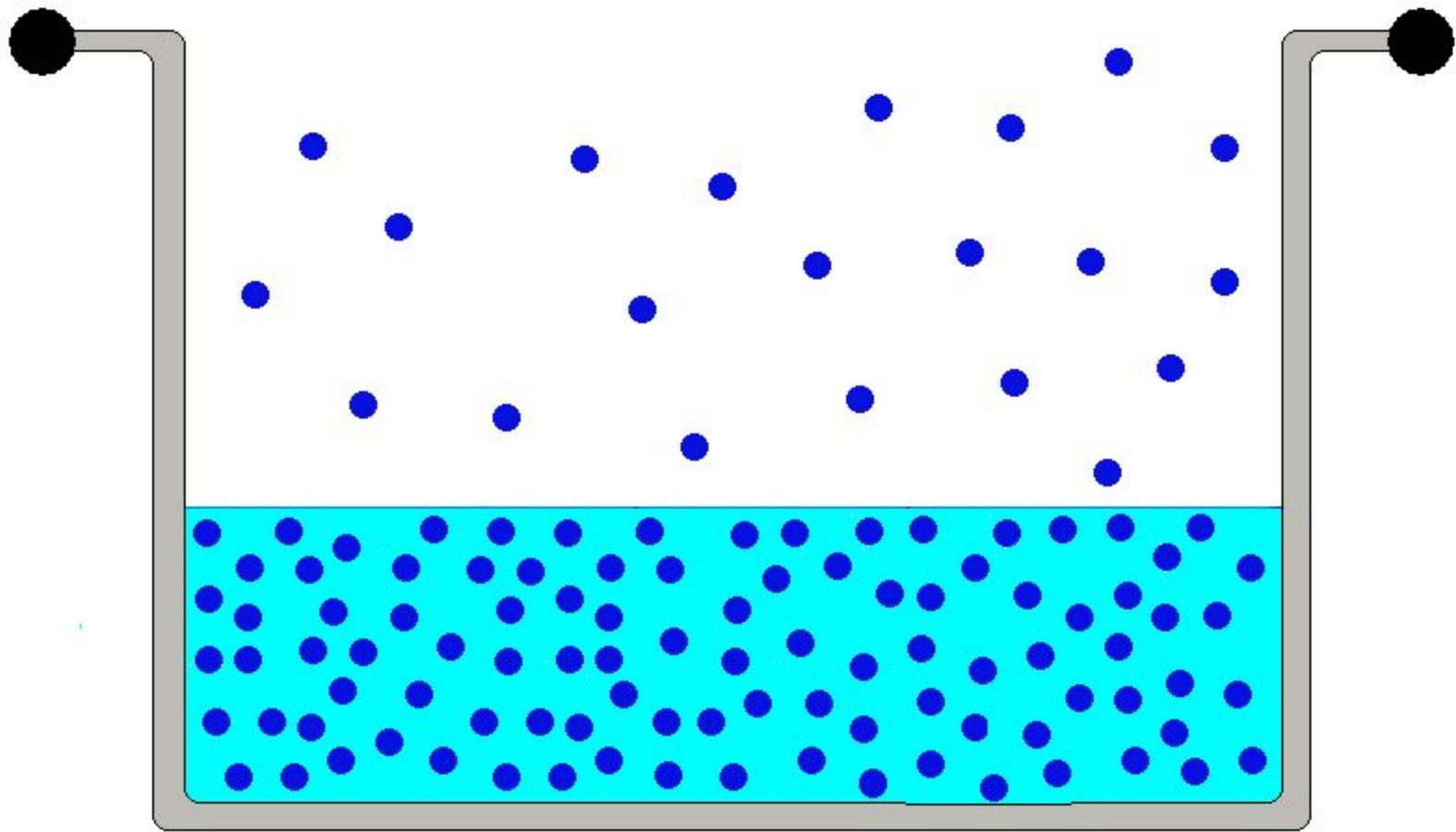


# *Модель испарения*

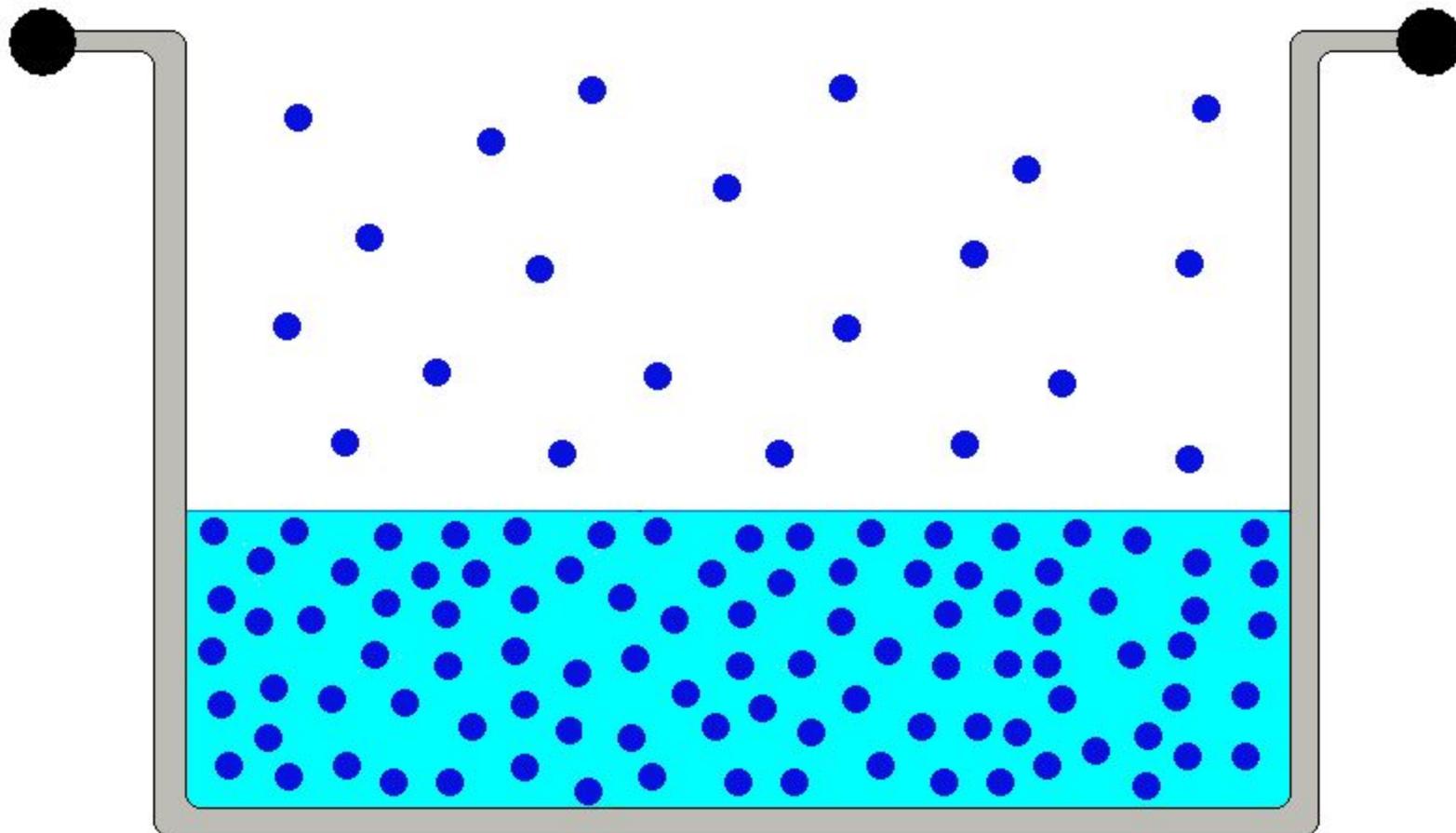


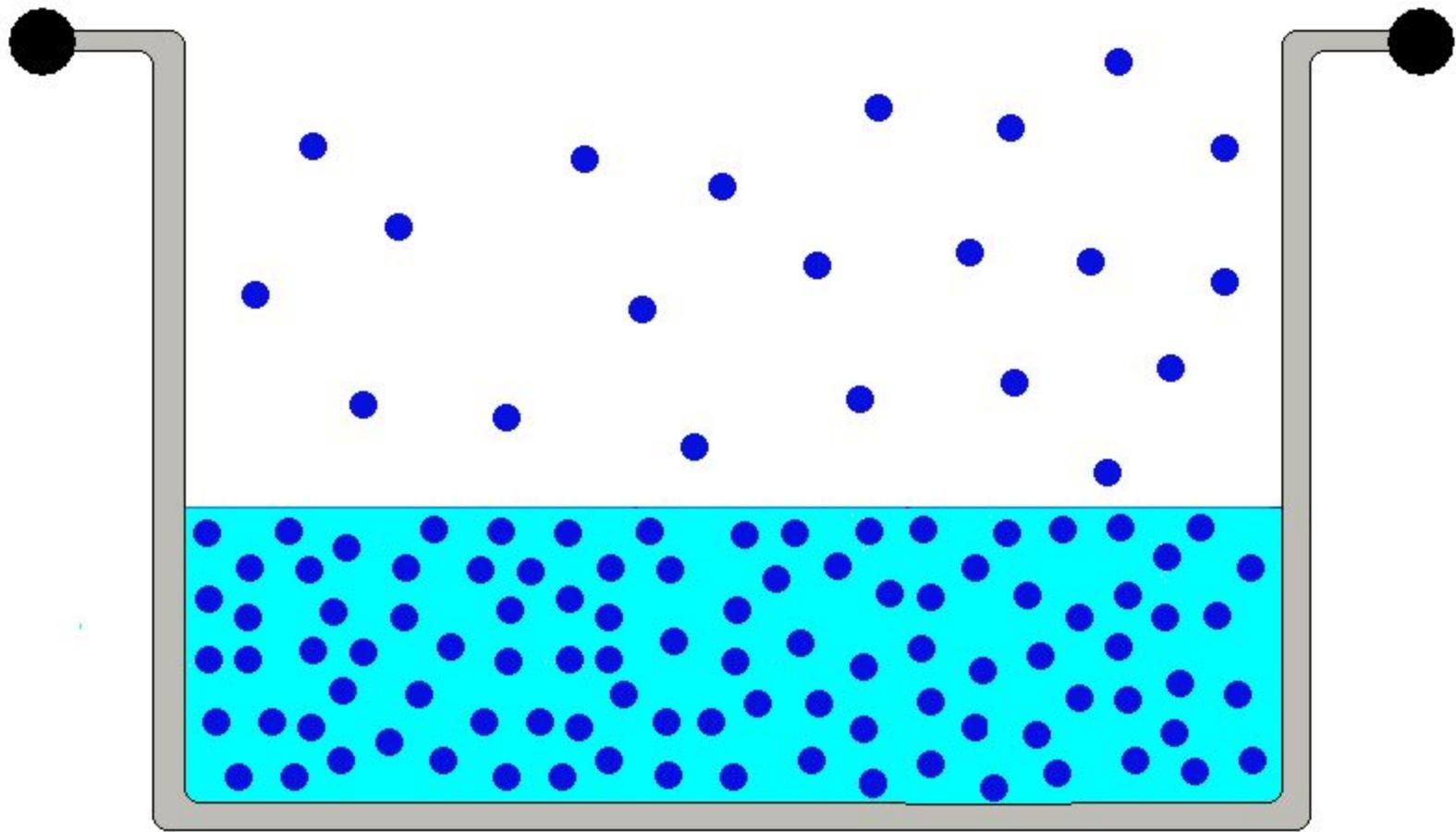
# *Модель испарения*



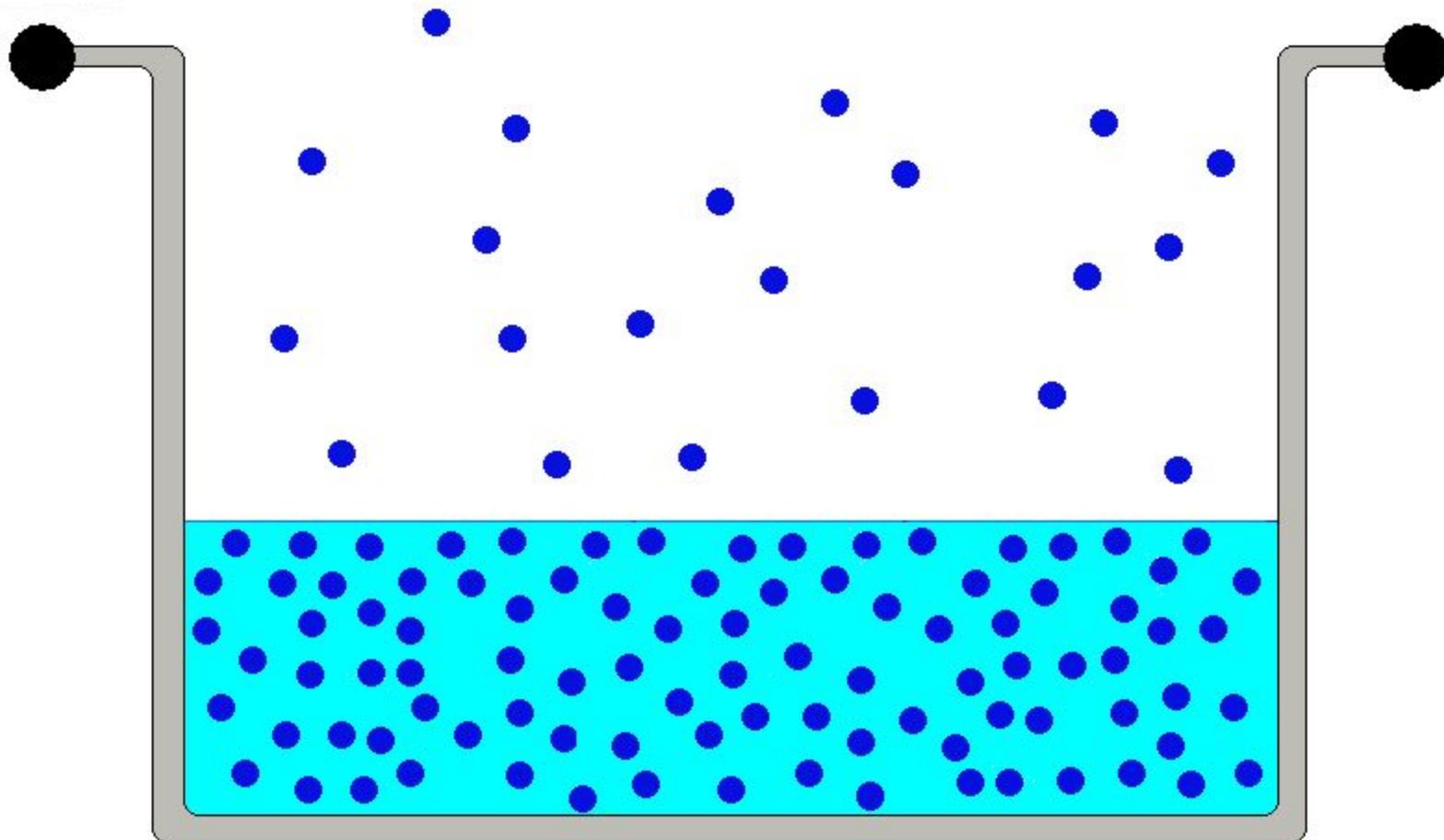


# *Модель испарения*

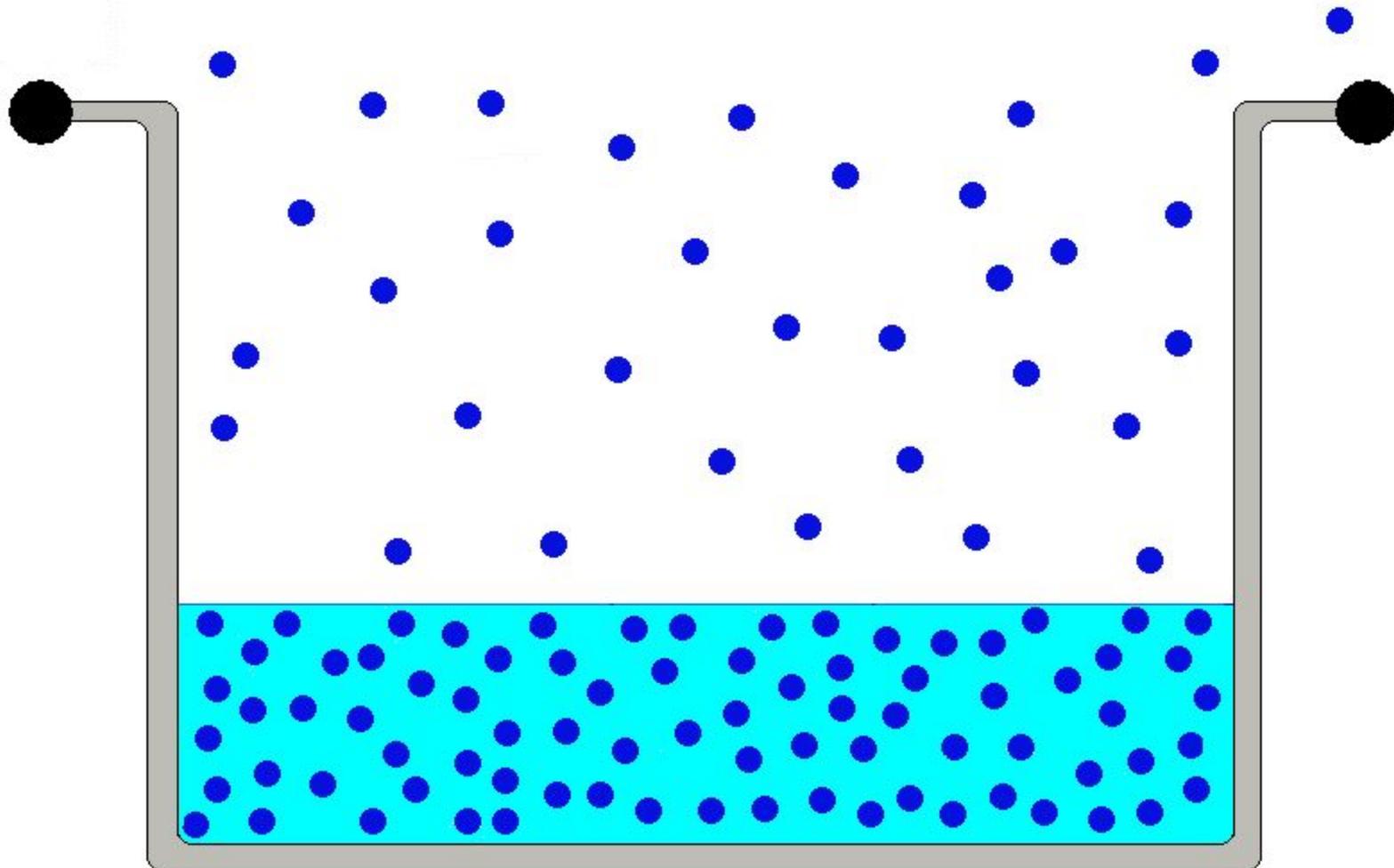




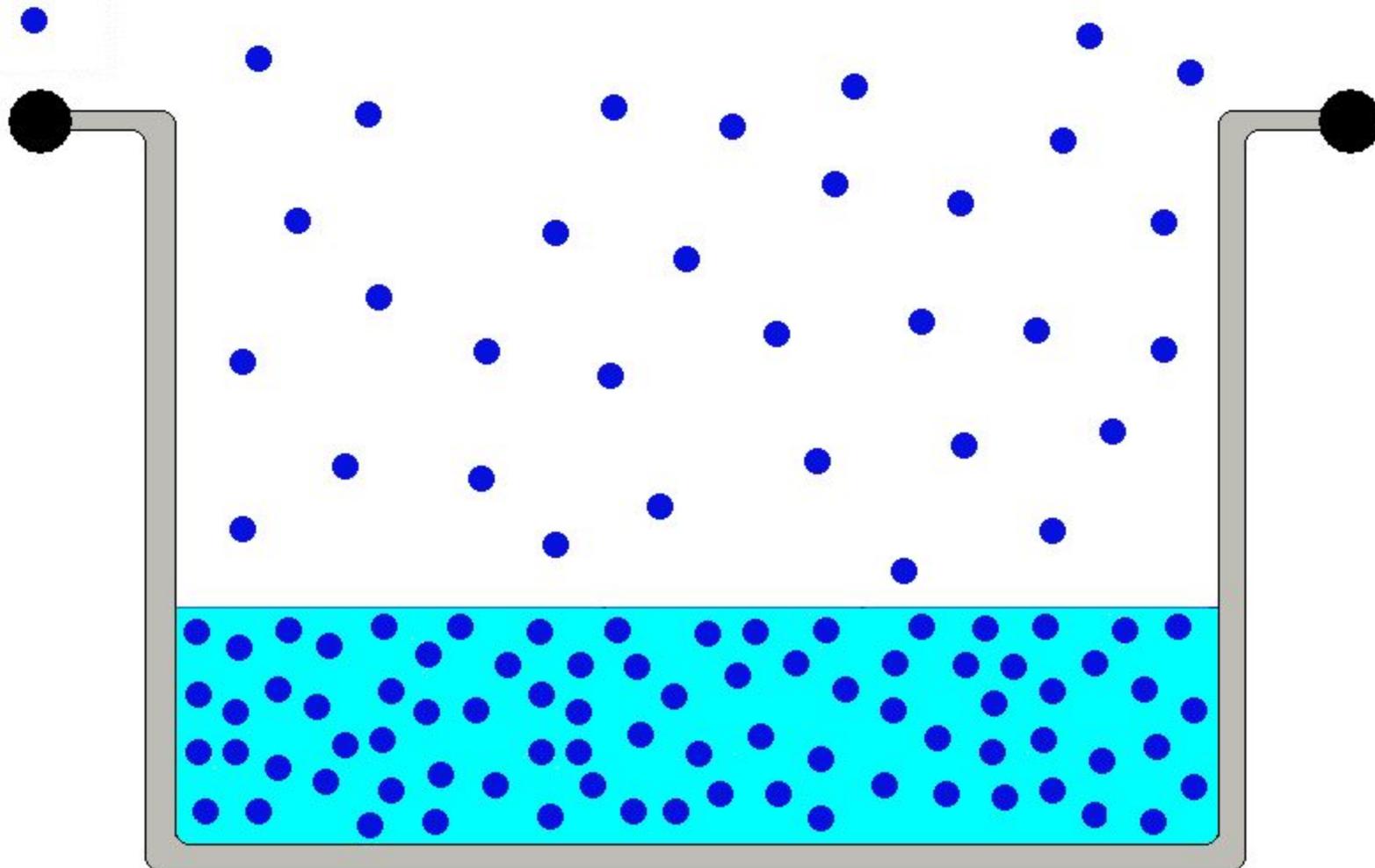
# *Модель испарения*



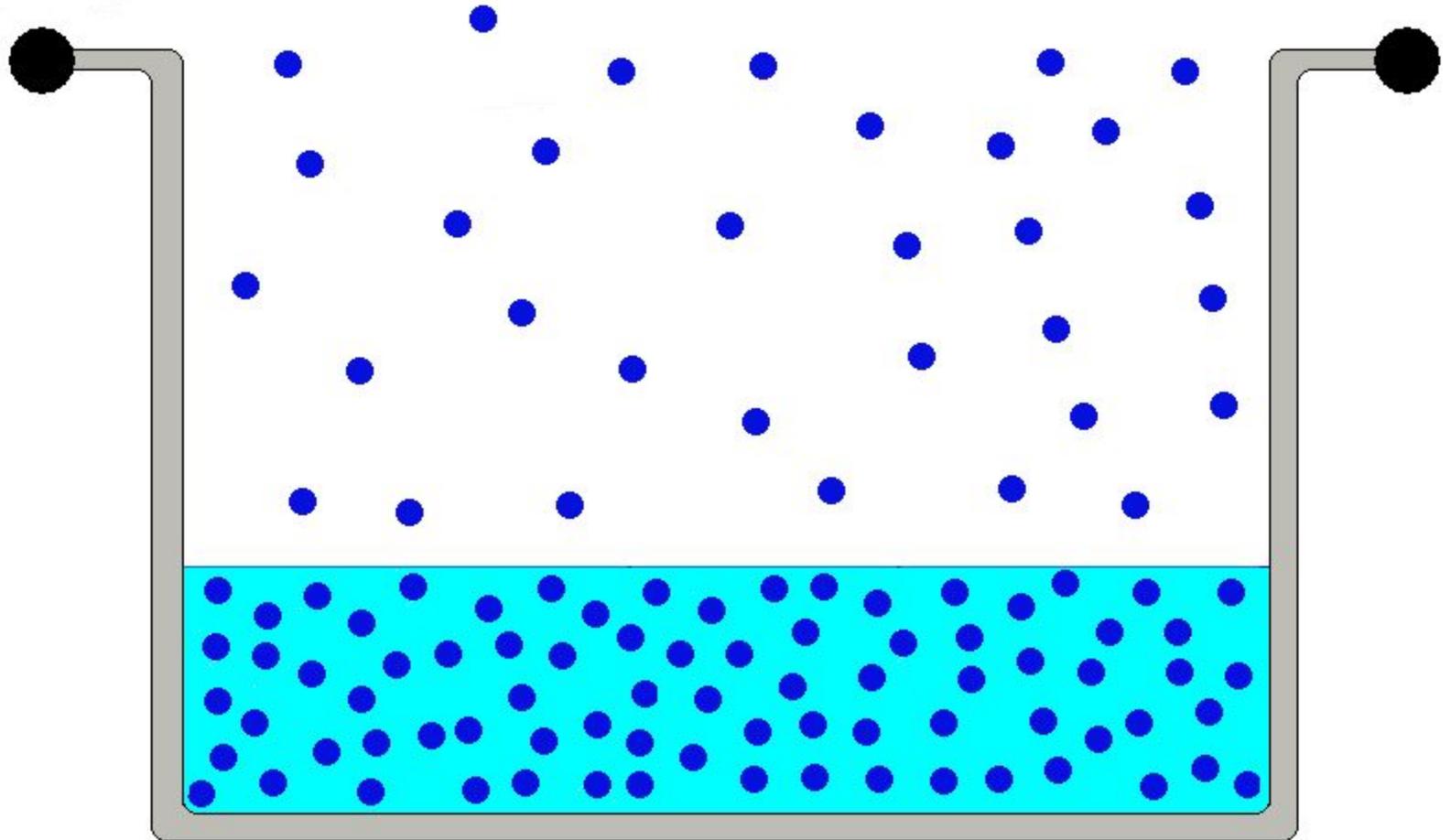
# *Модель испарения*



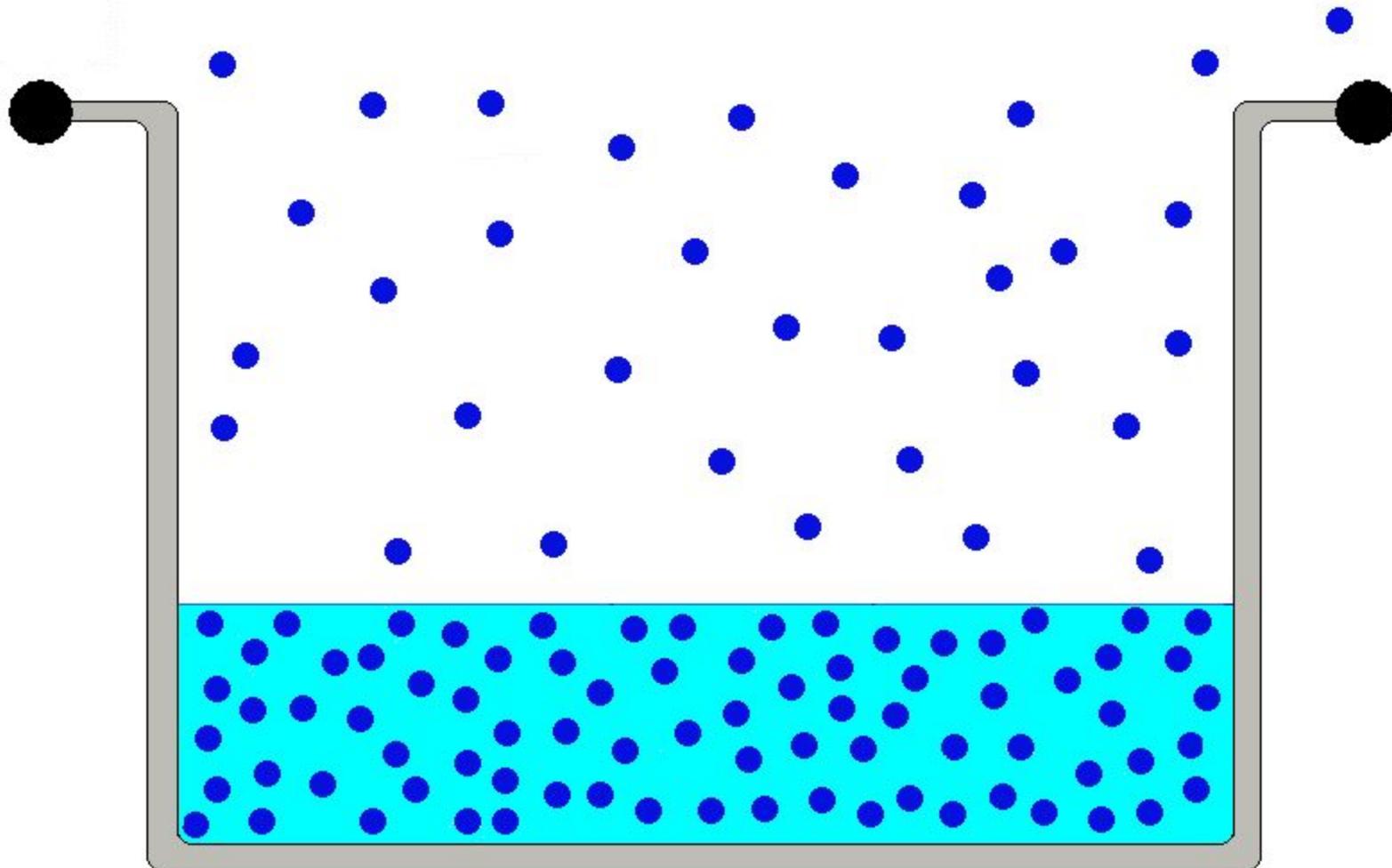
# *Модель испарения*



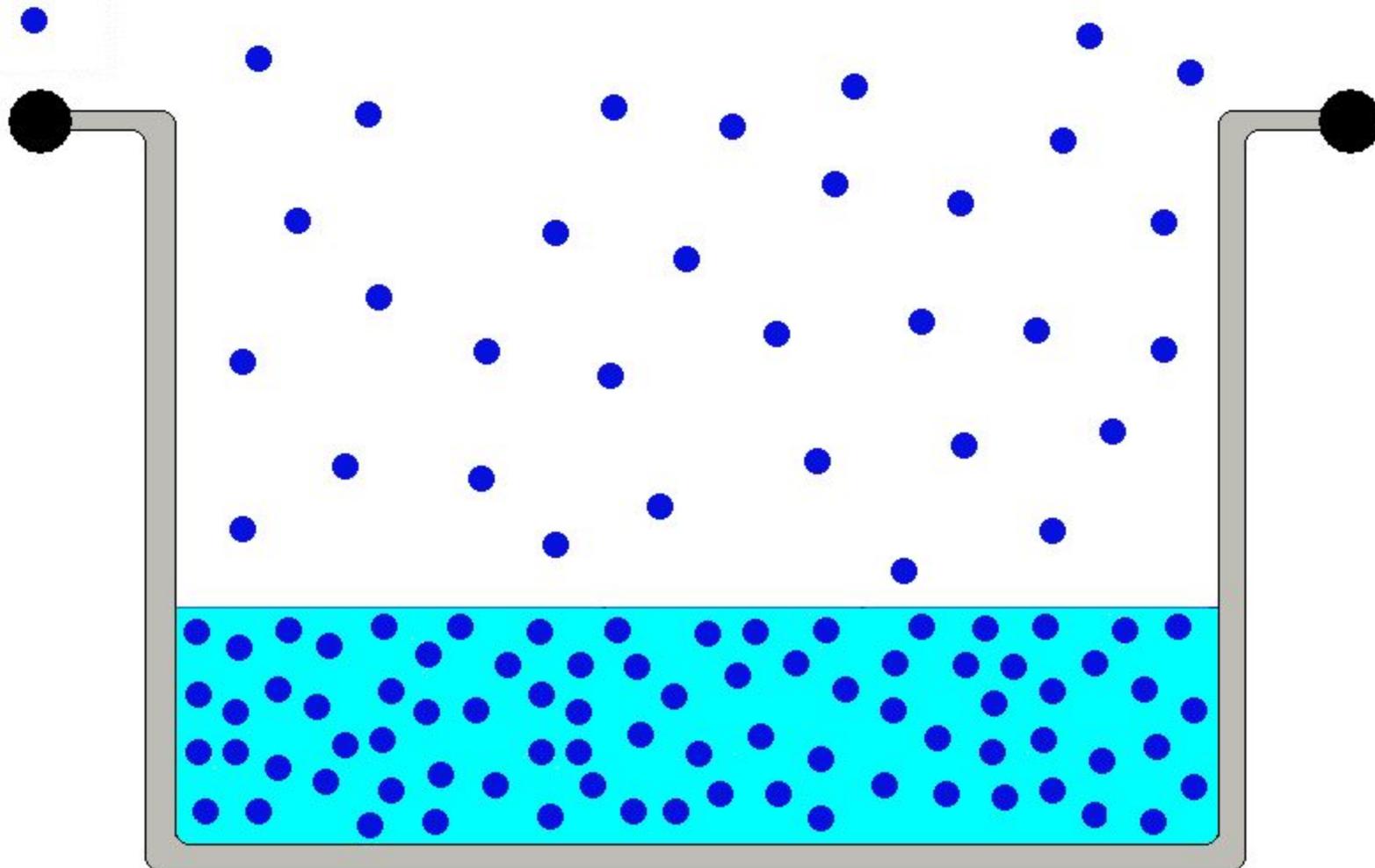
# *Модель испарения*



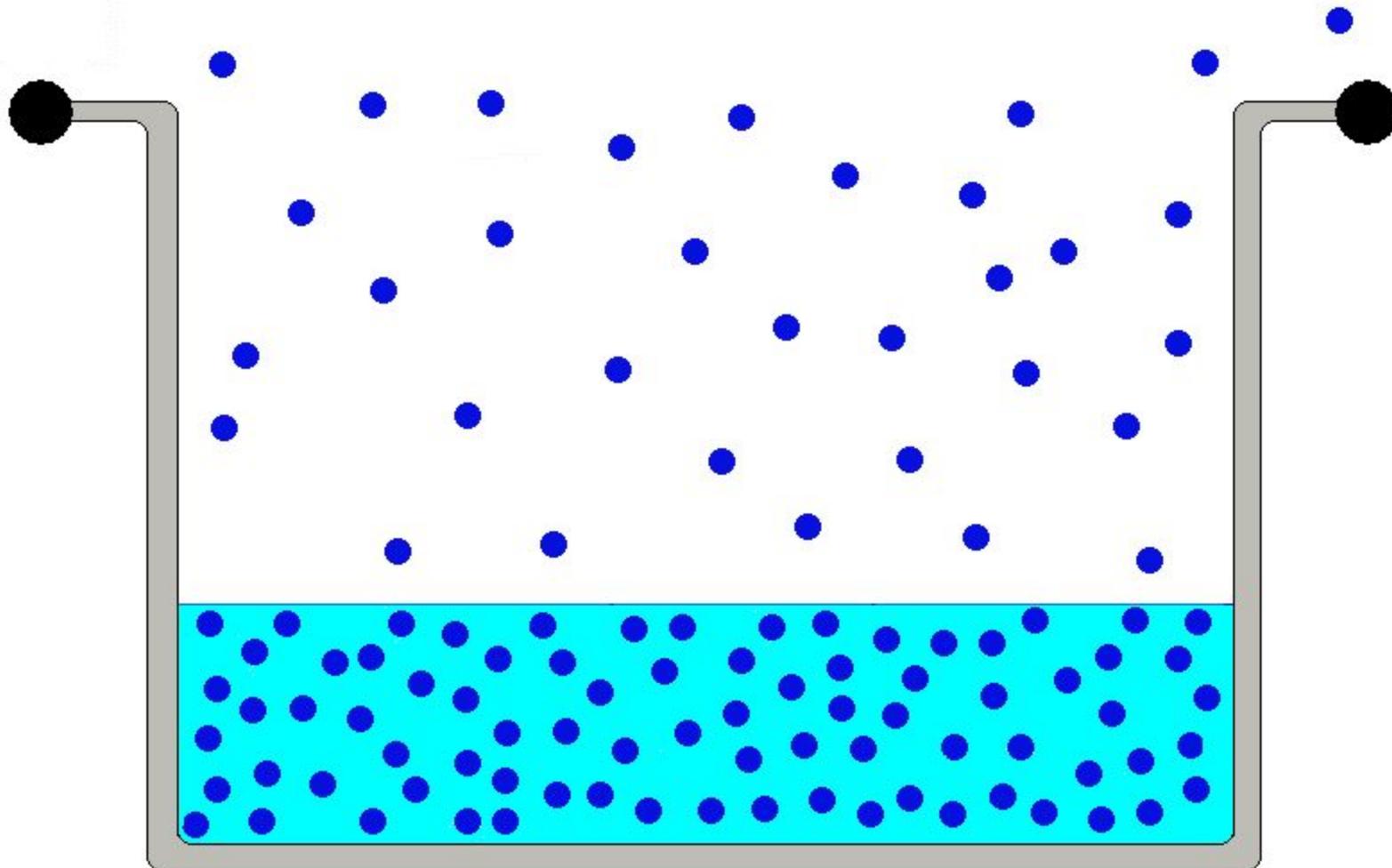
# *Модель испарения*



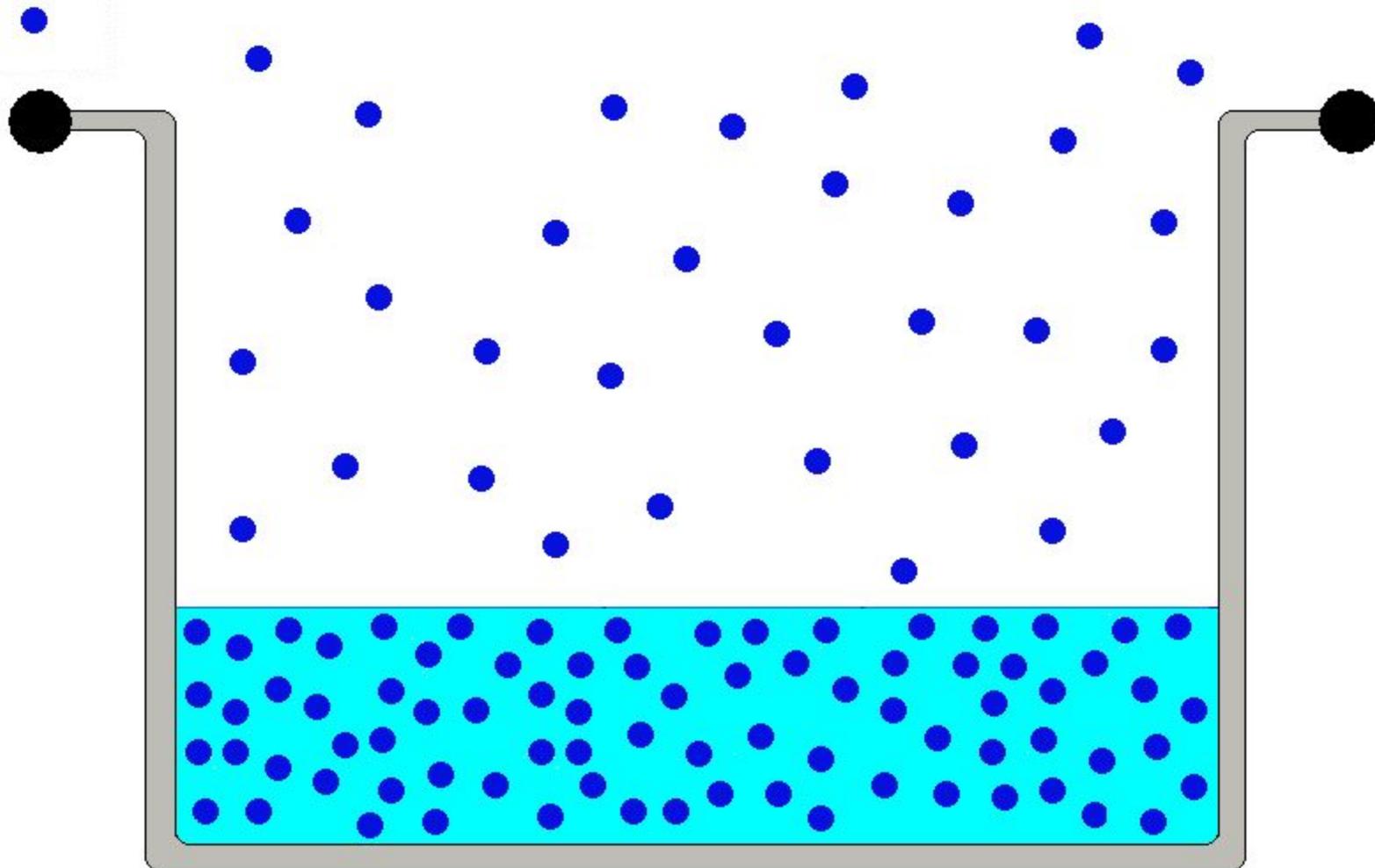
# *Модель испарения*



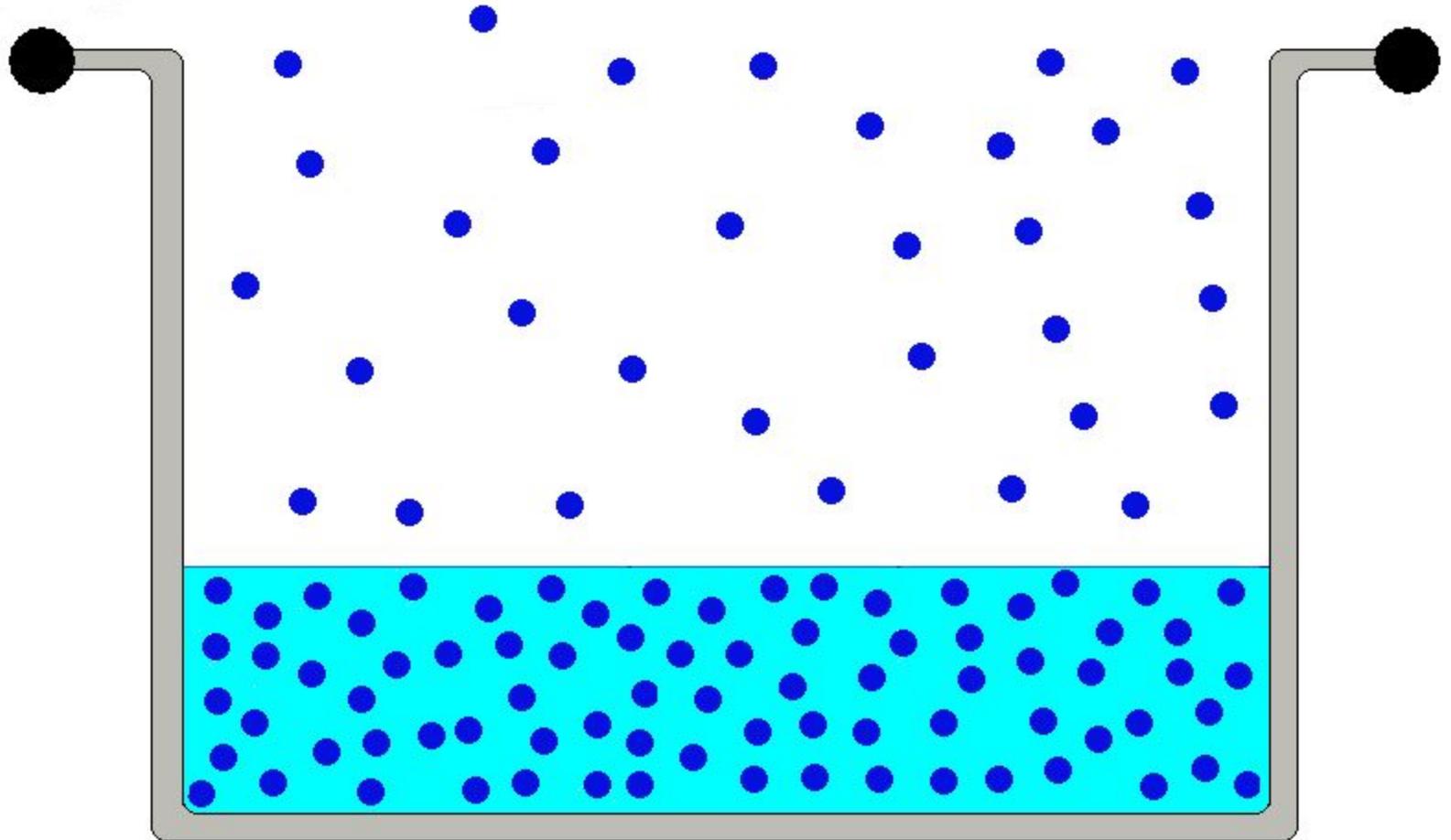
# *Модель испарения*



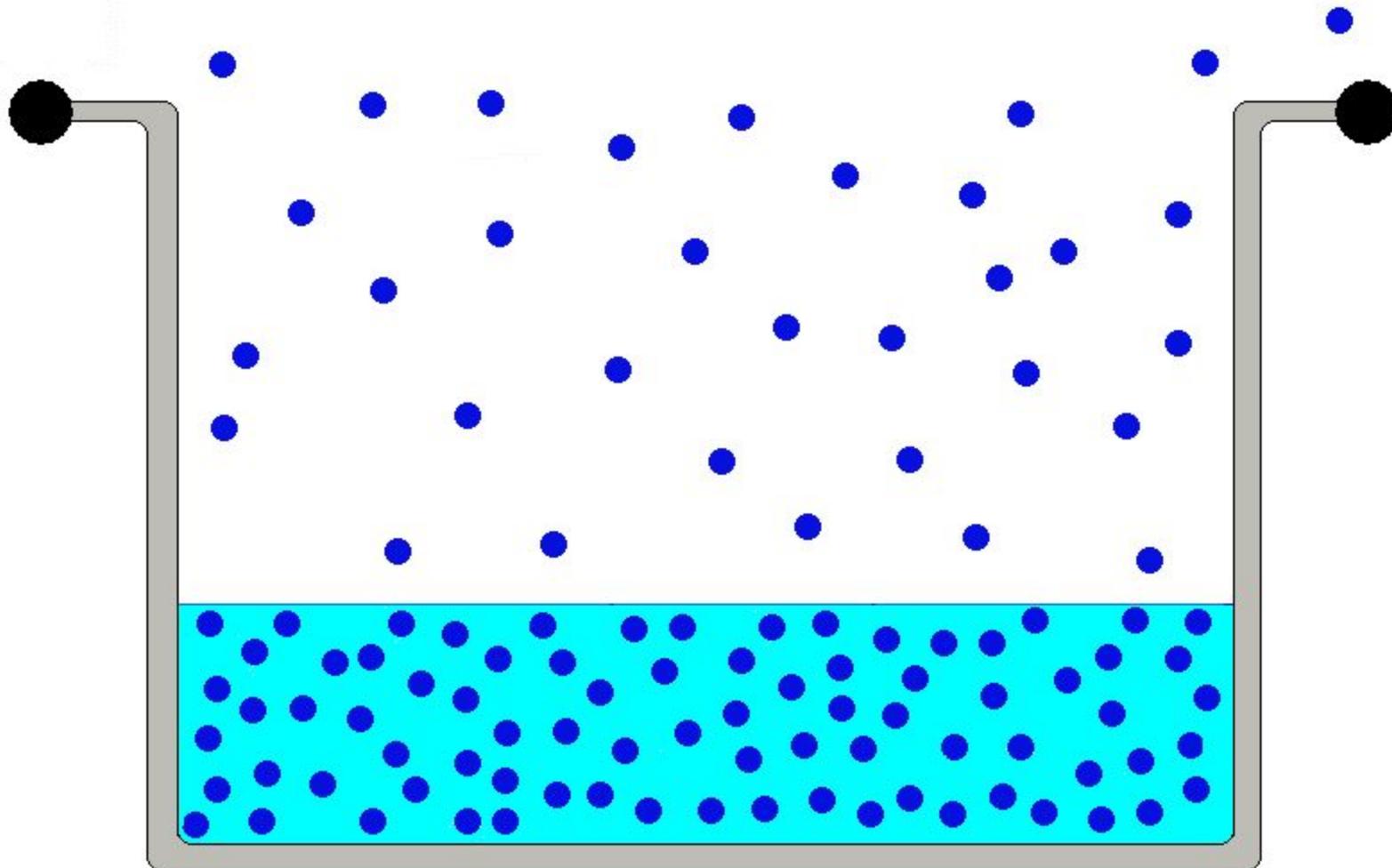
# *Модель испарения*



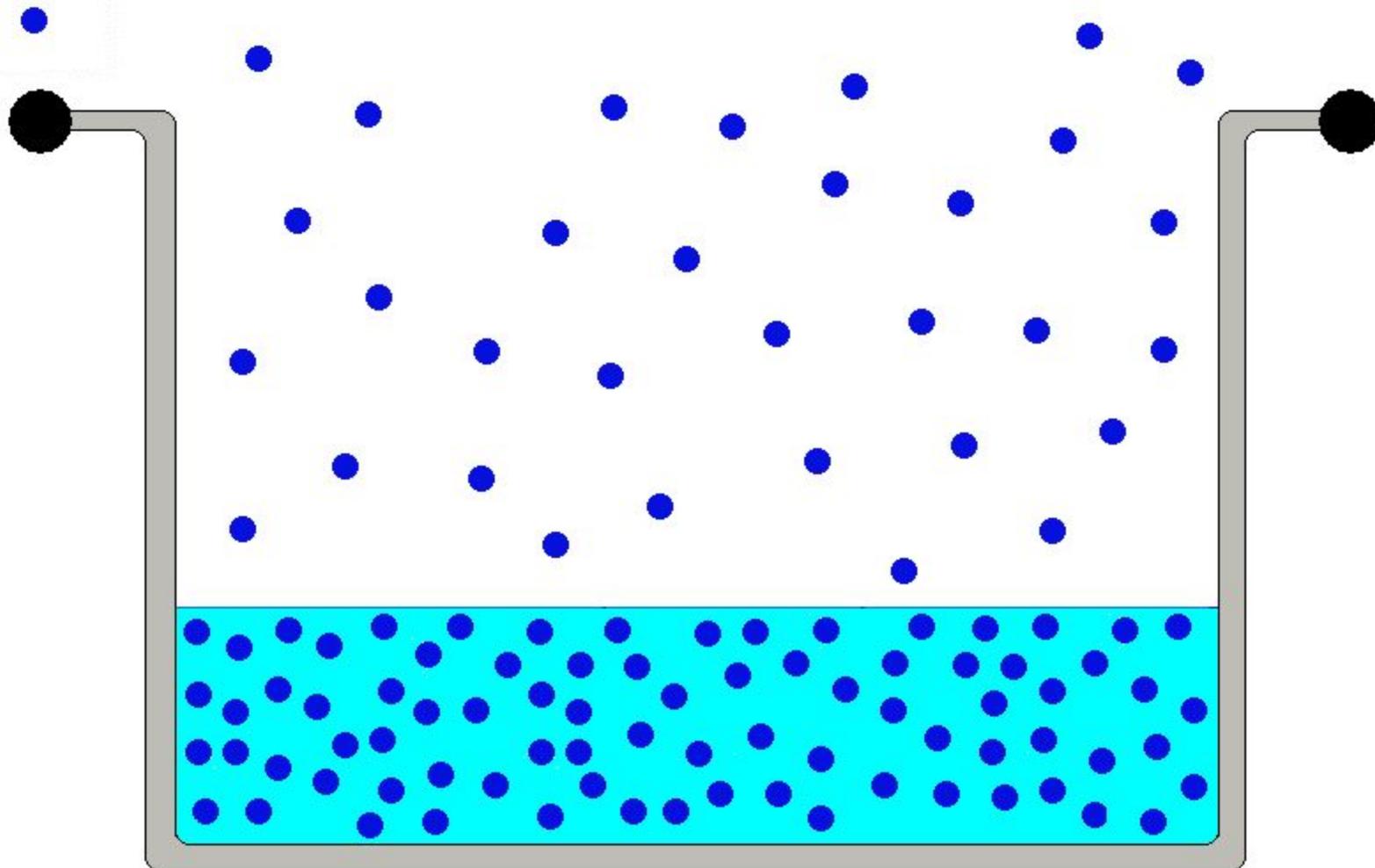
# *Модель испарения*



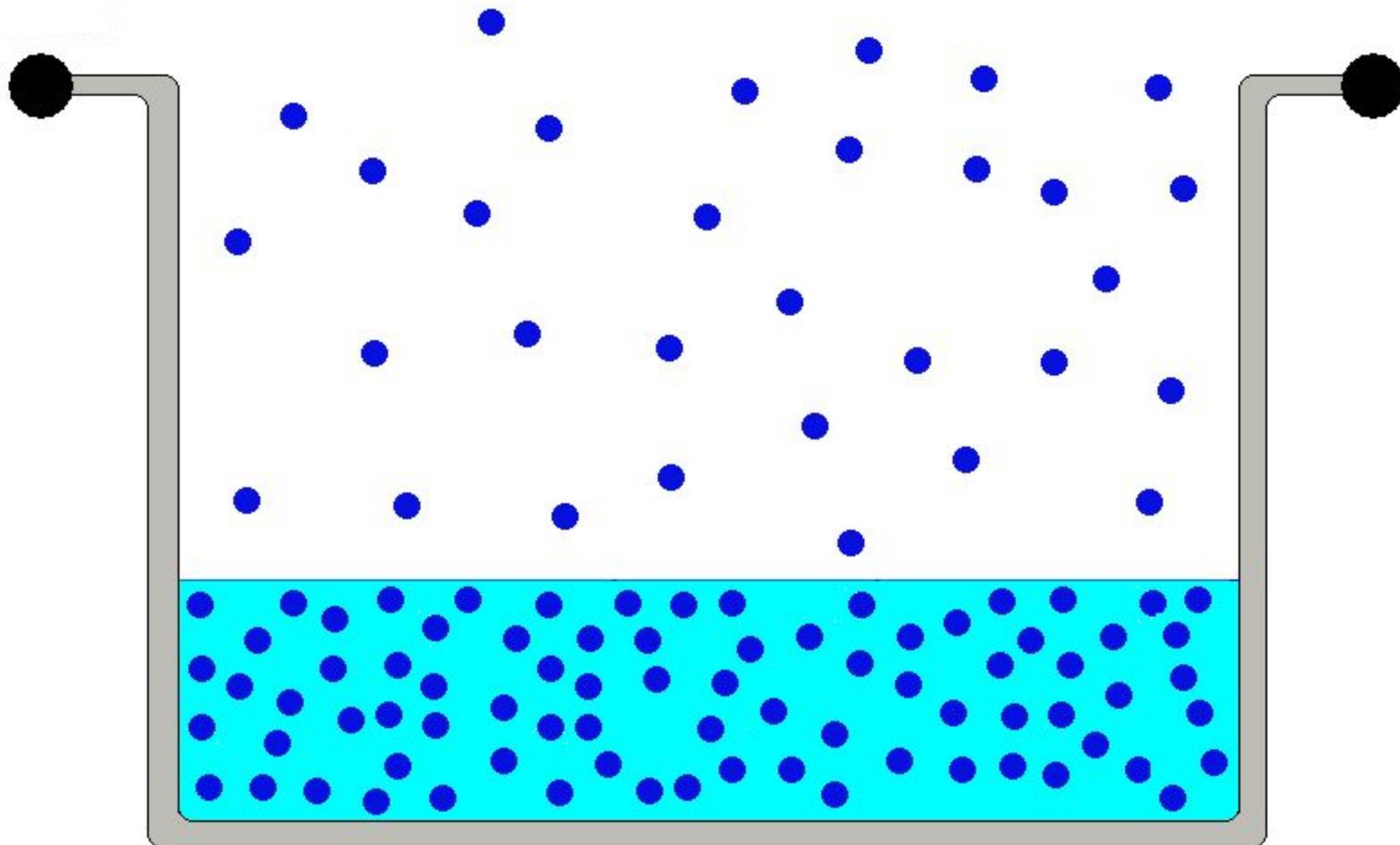
# *Модель испарения*



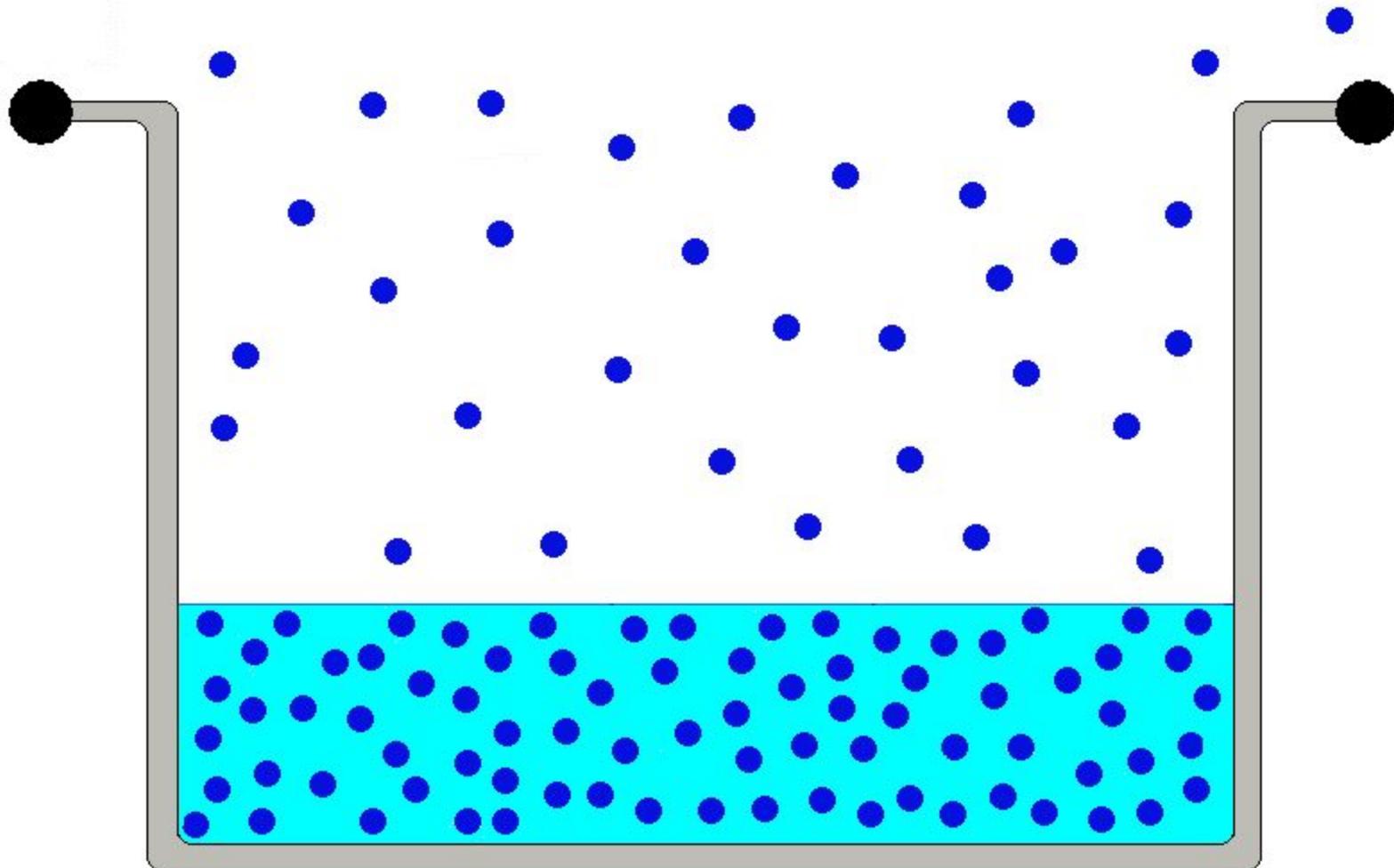
# *Модель испарения*



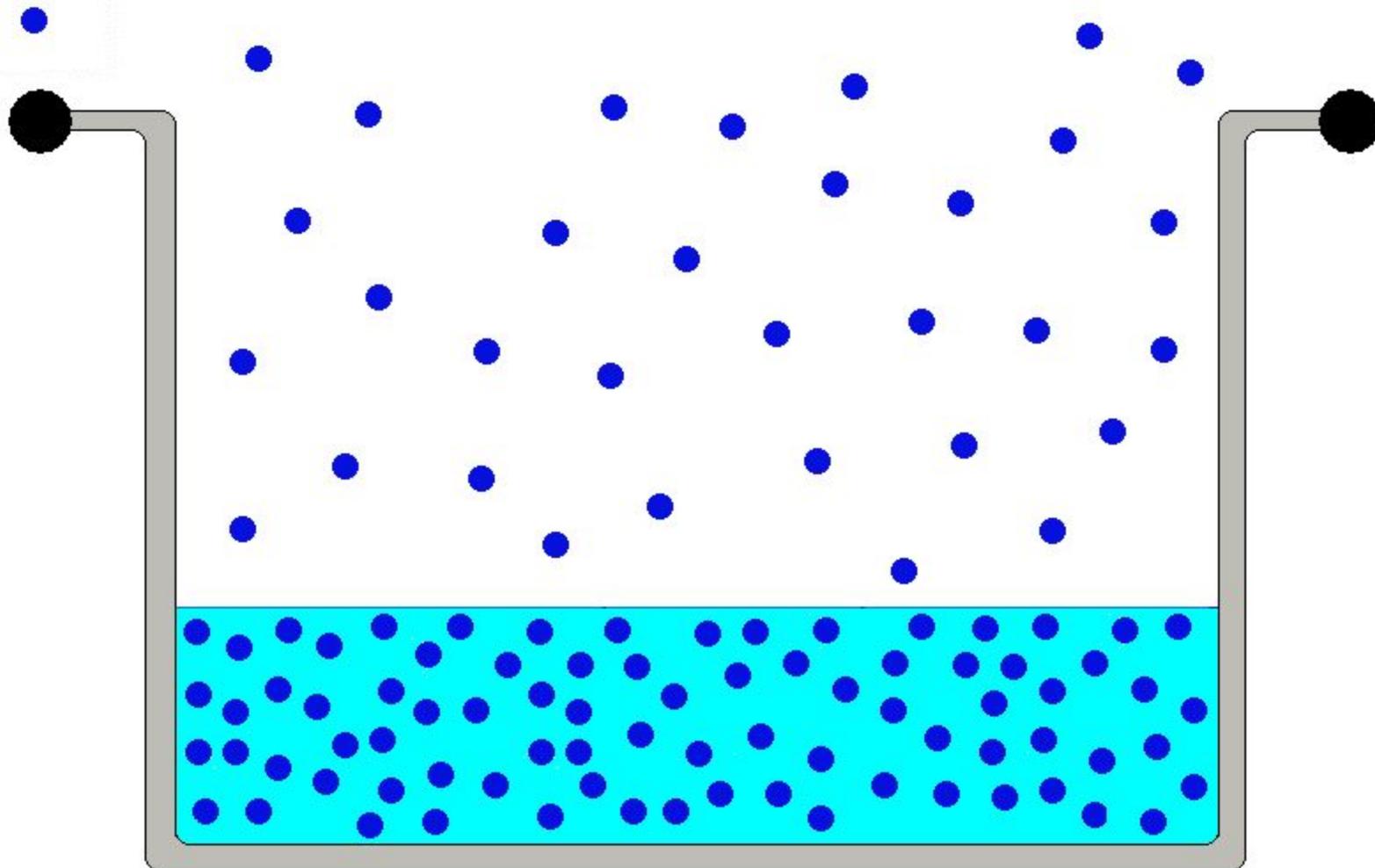
# *Модель испарения*



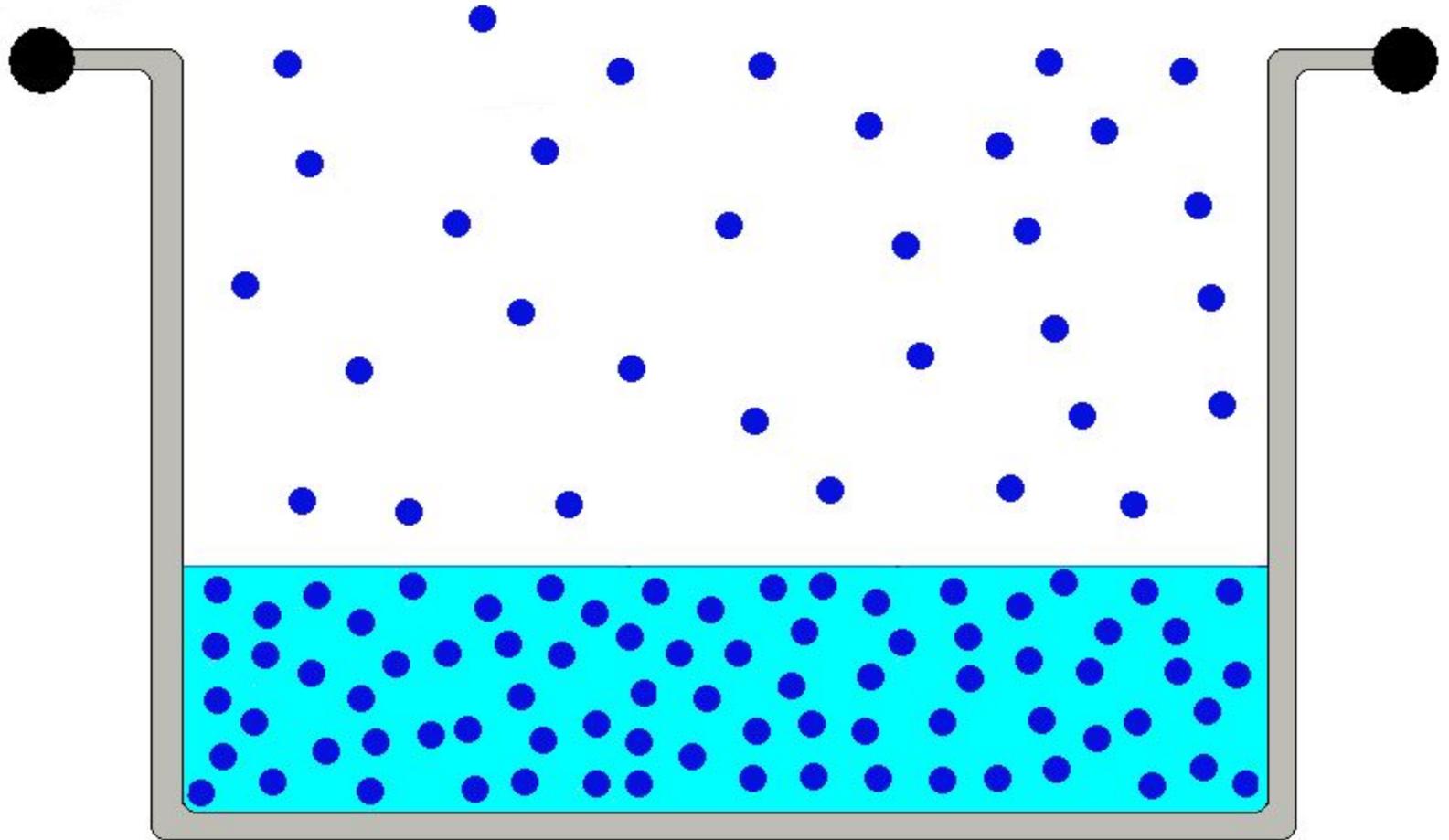
# *Модель испарения*



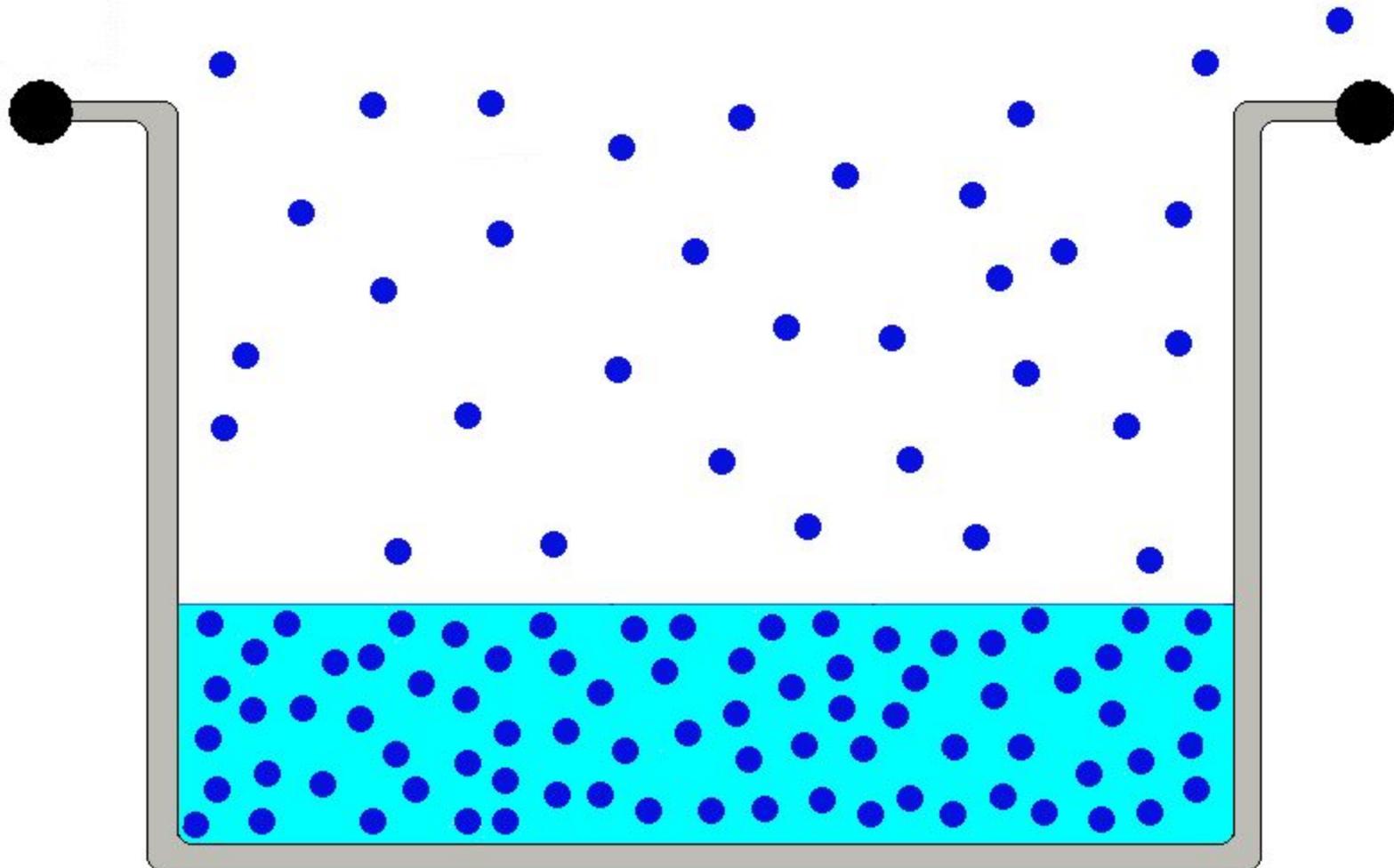
# *Модель испарения*



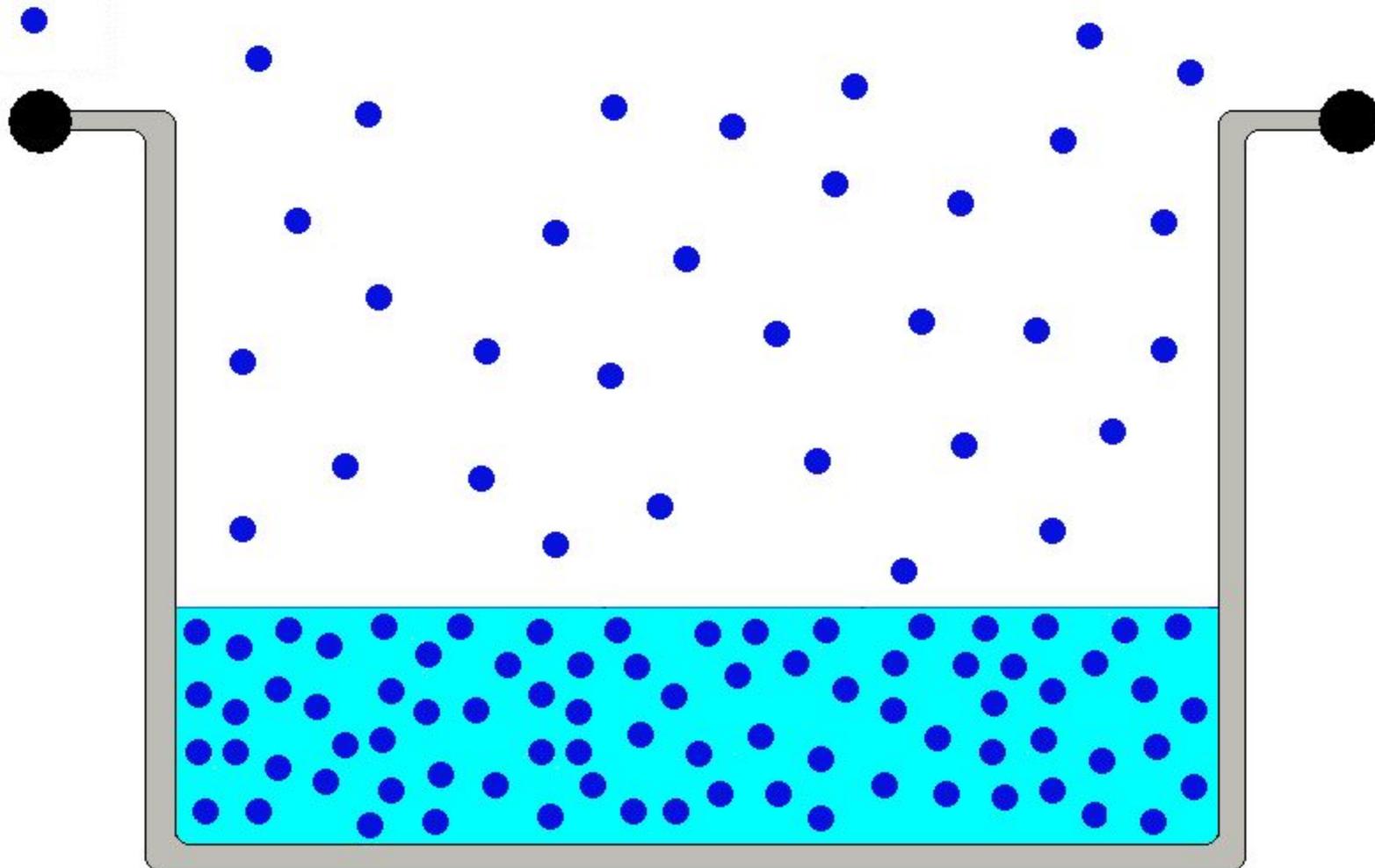
# *Модель испарения*



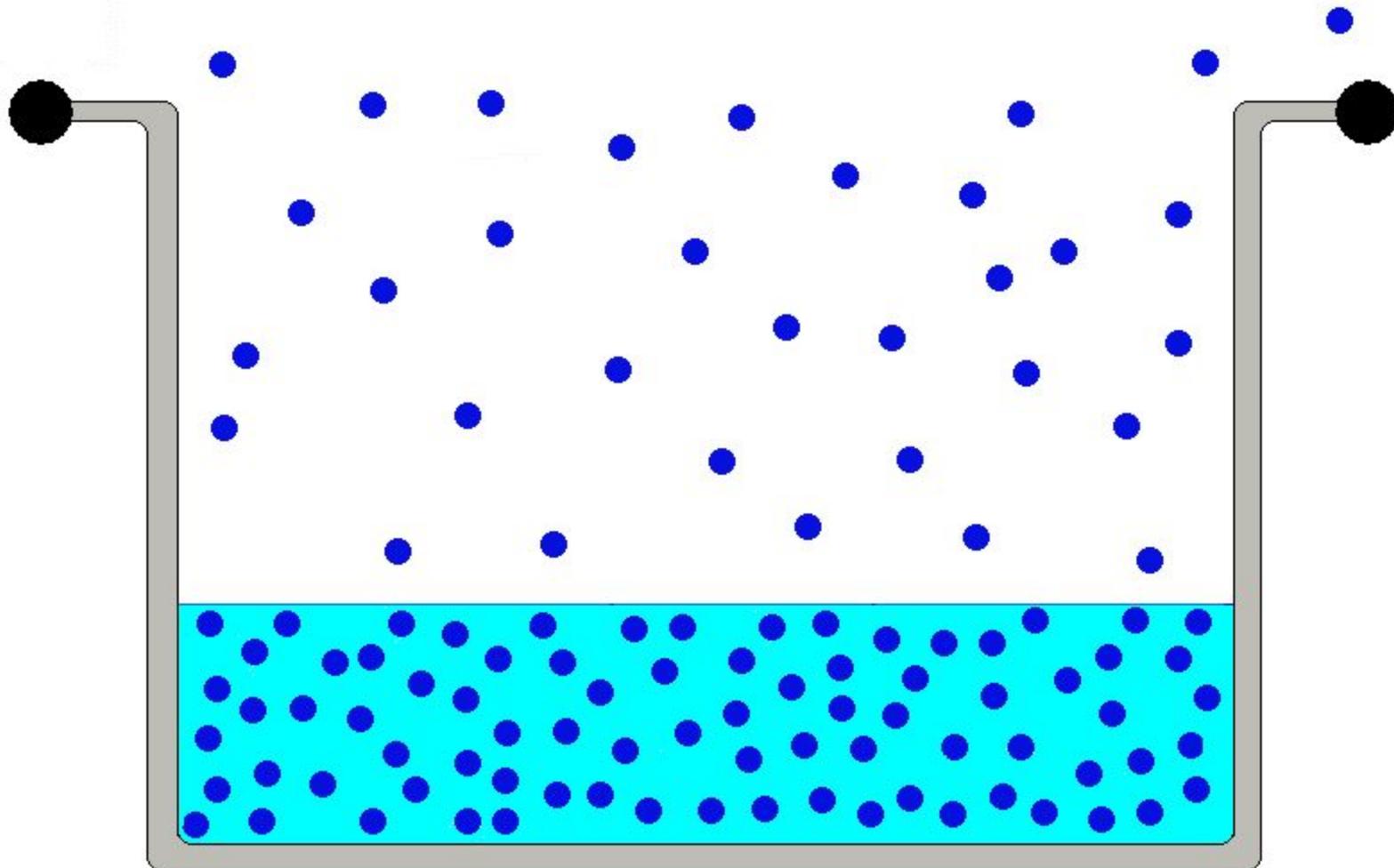
# *Модель испарения*



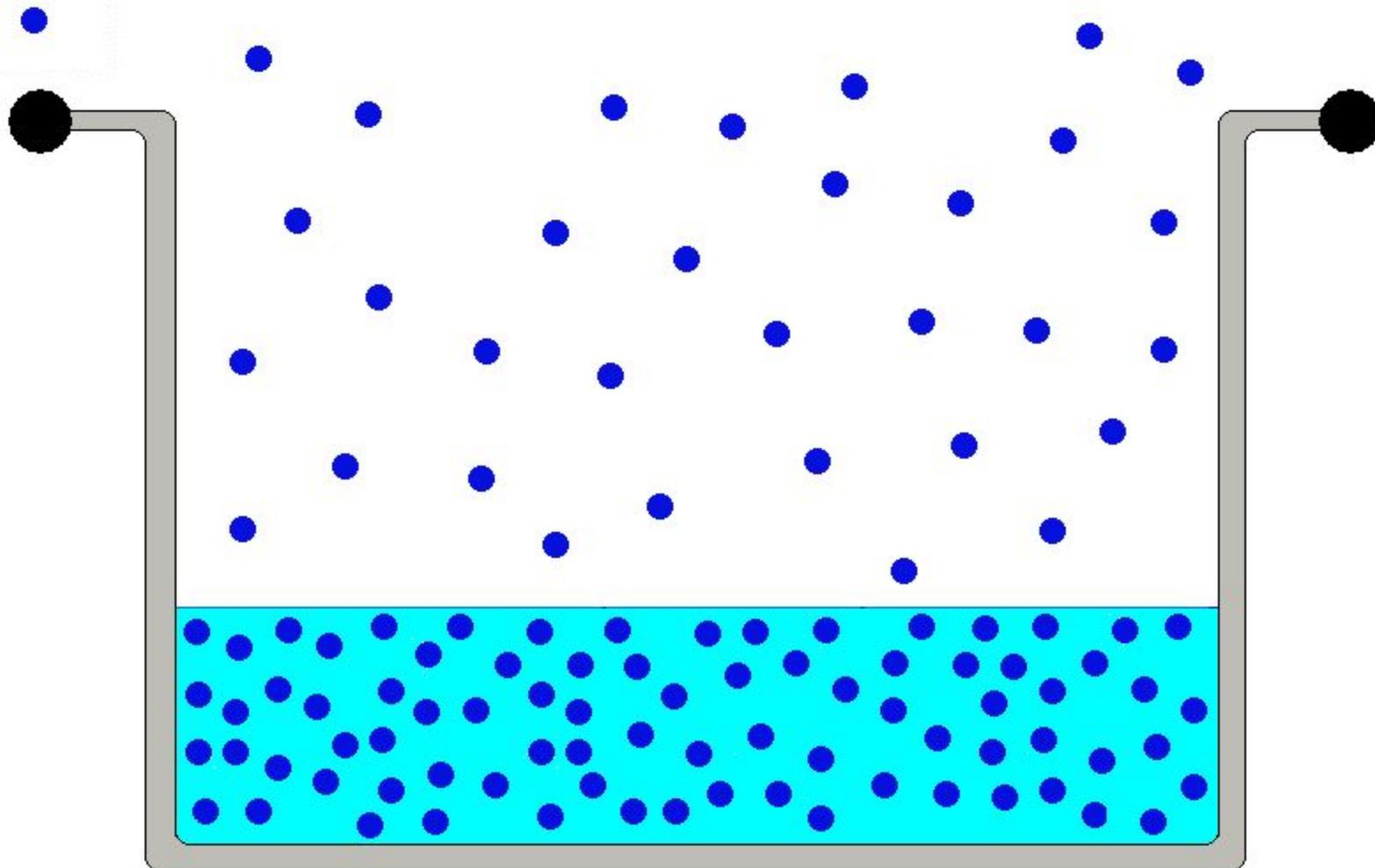
# *Модель испарения*



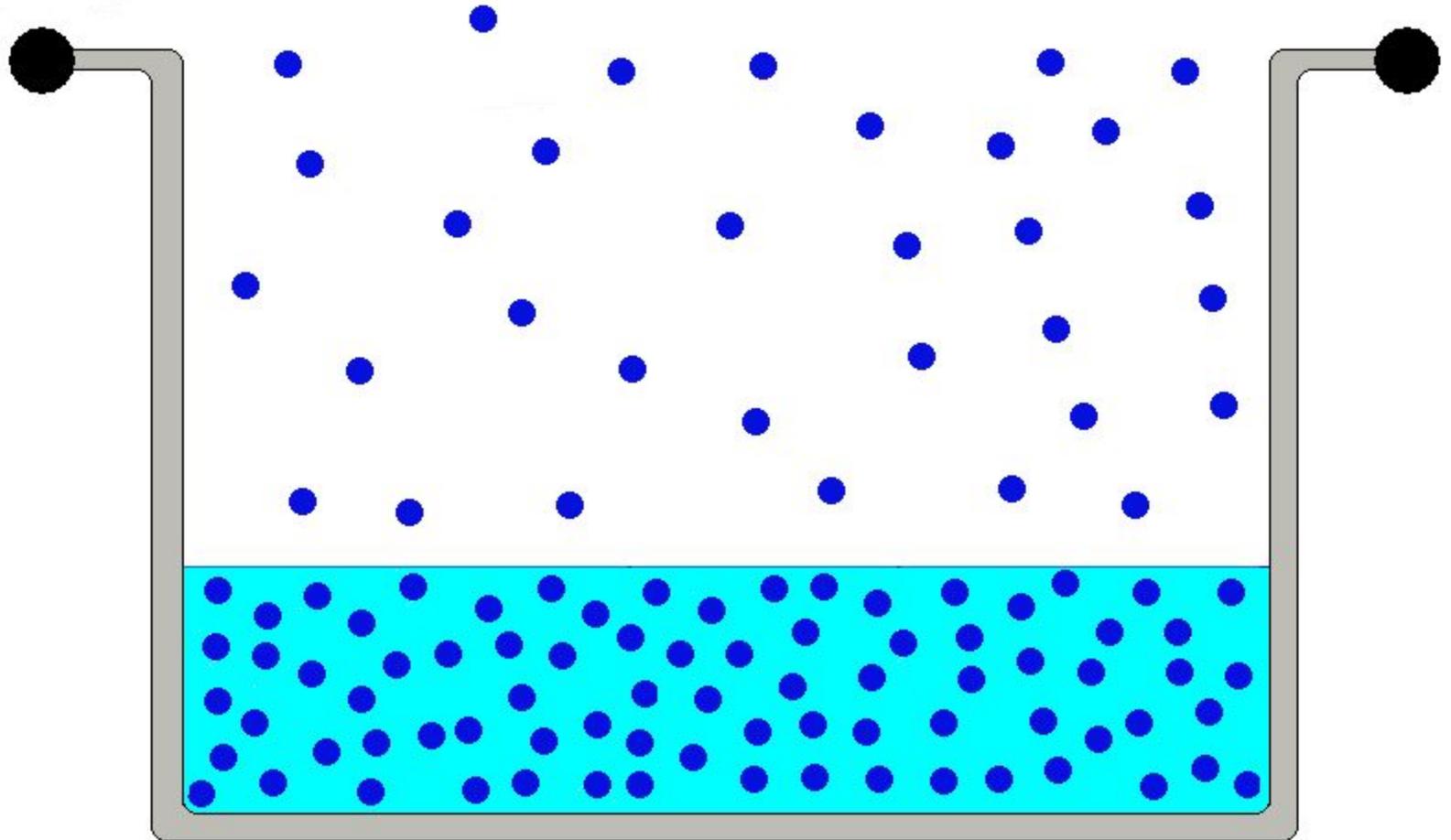
# *Модель испарения*



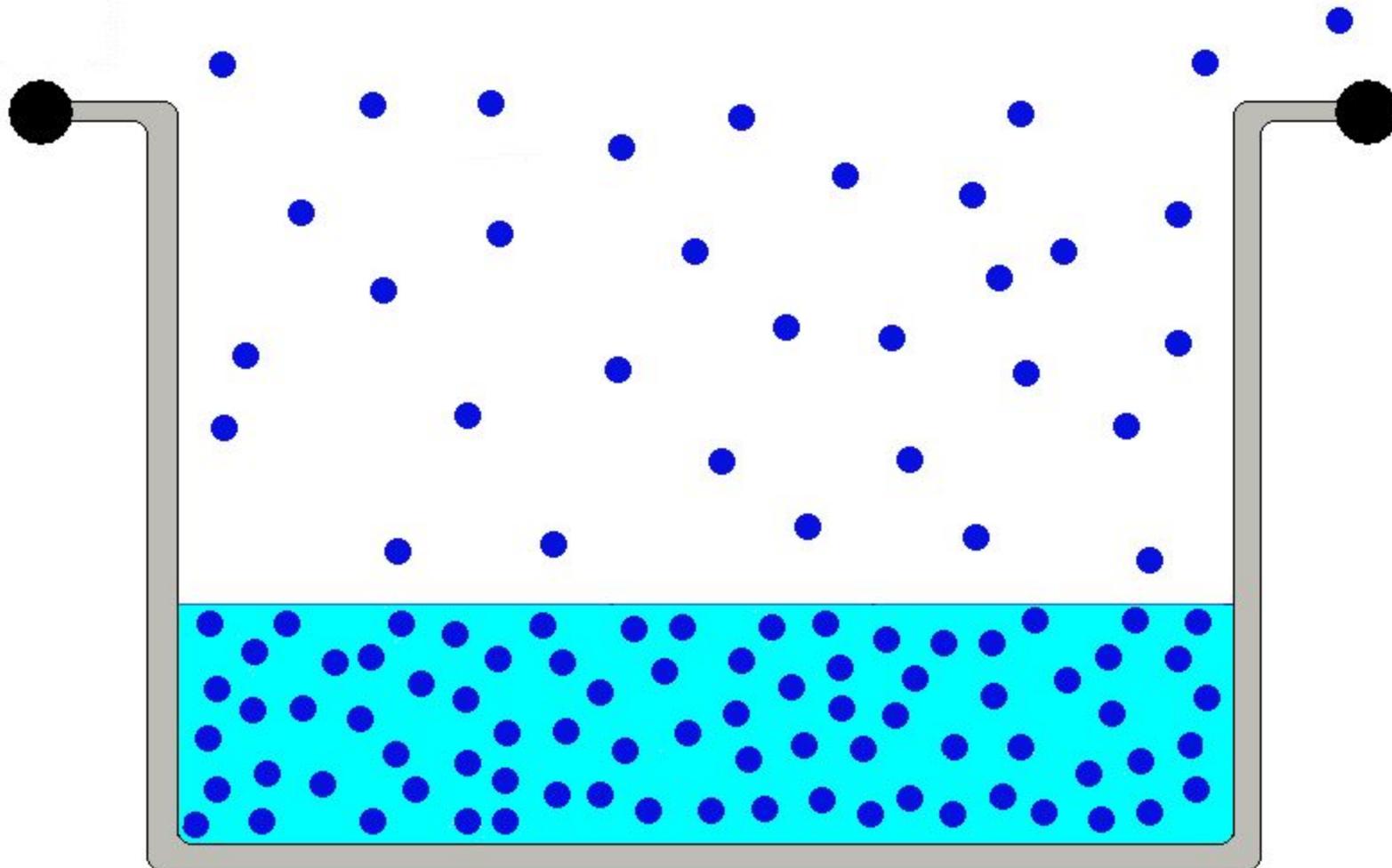
# *Модель испарения*



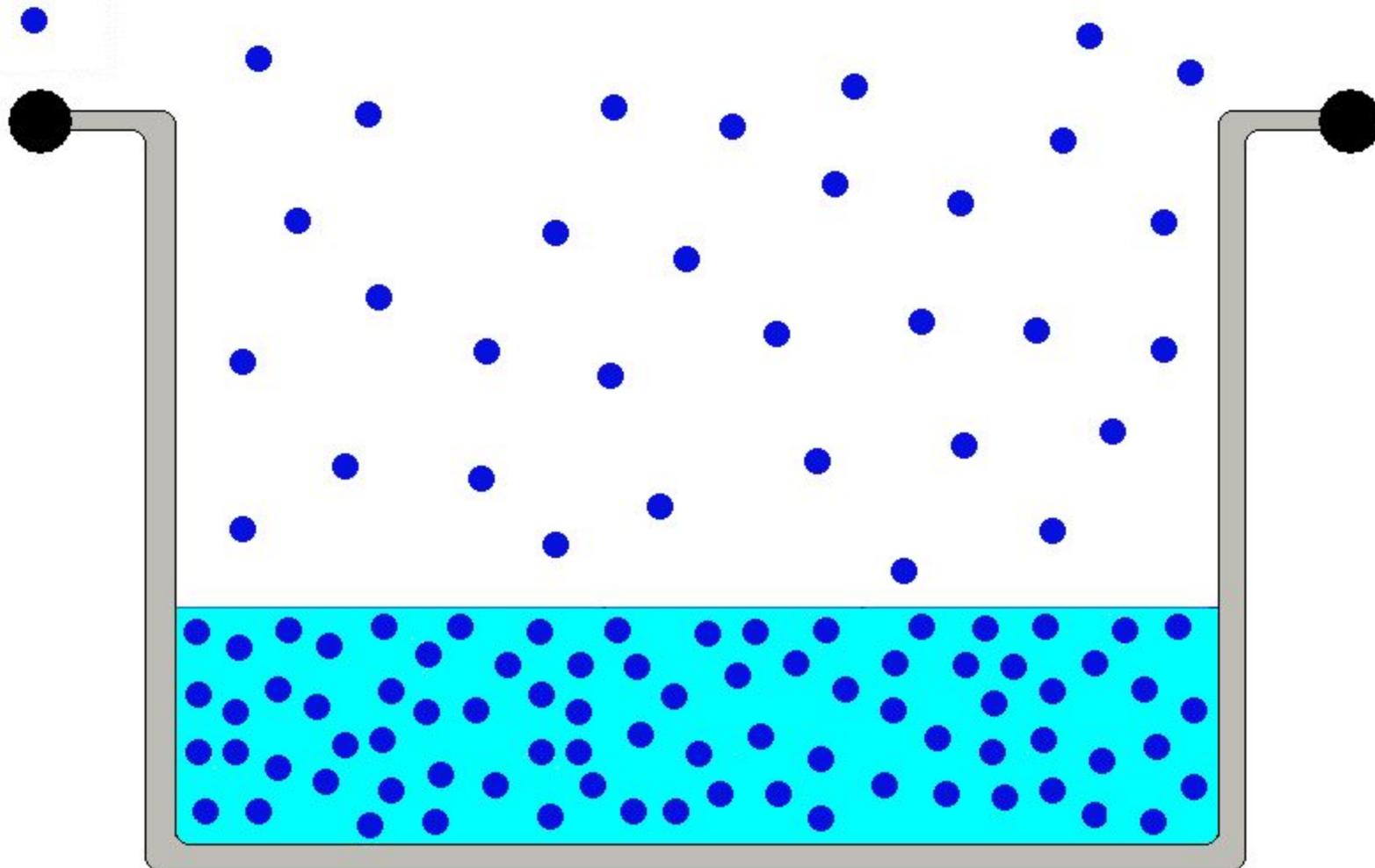
# *Модель испарения*



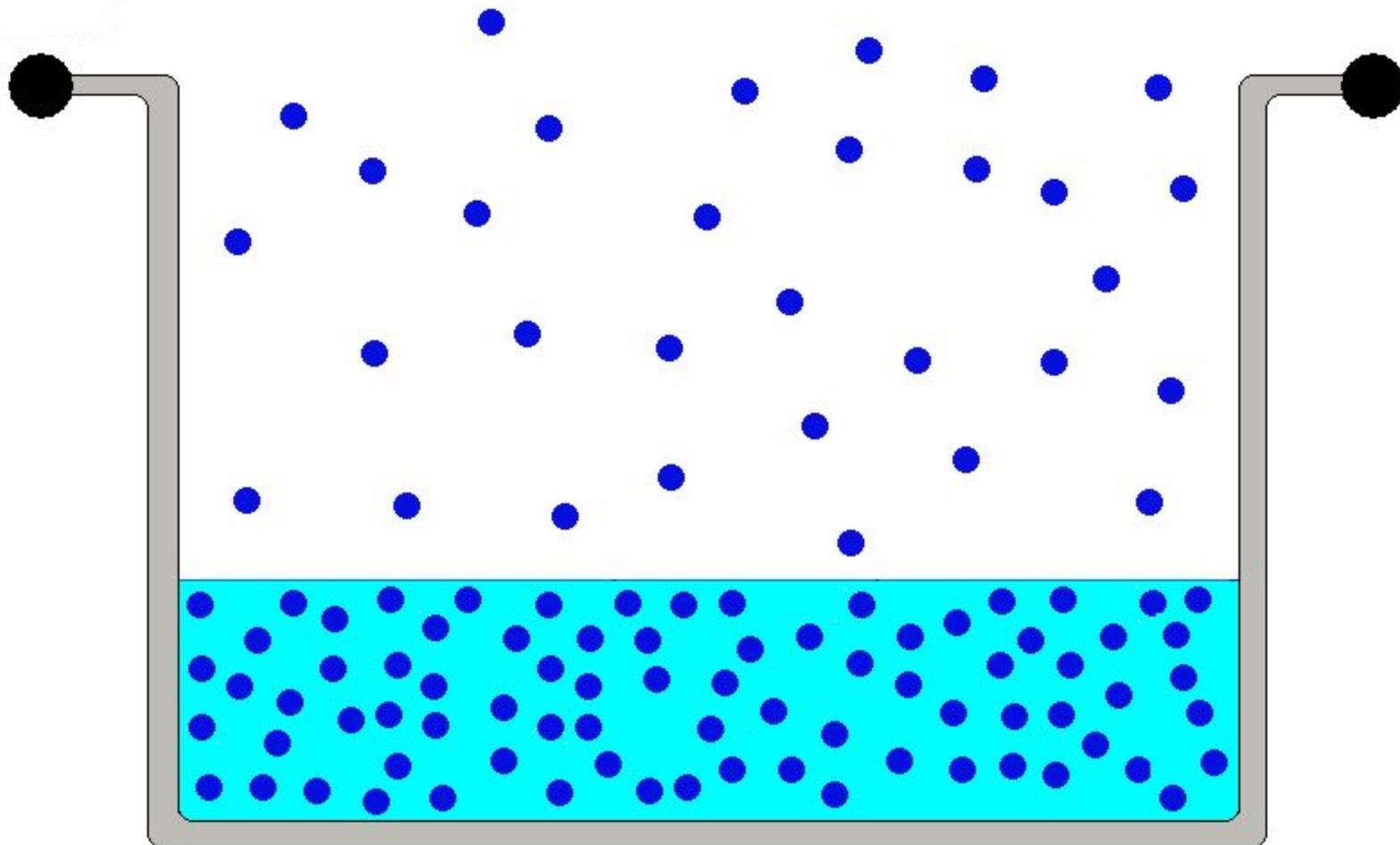
# *Модель испарения*



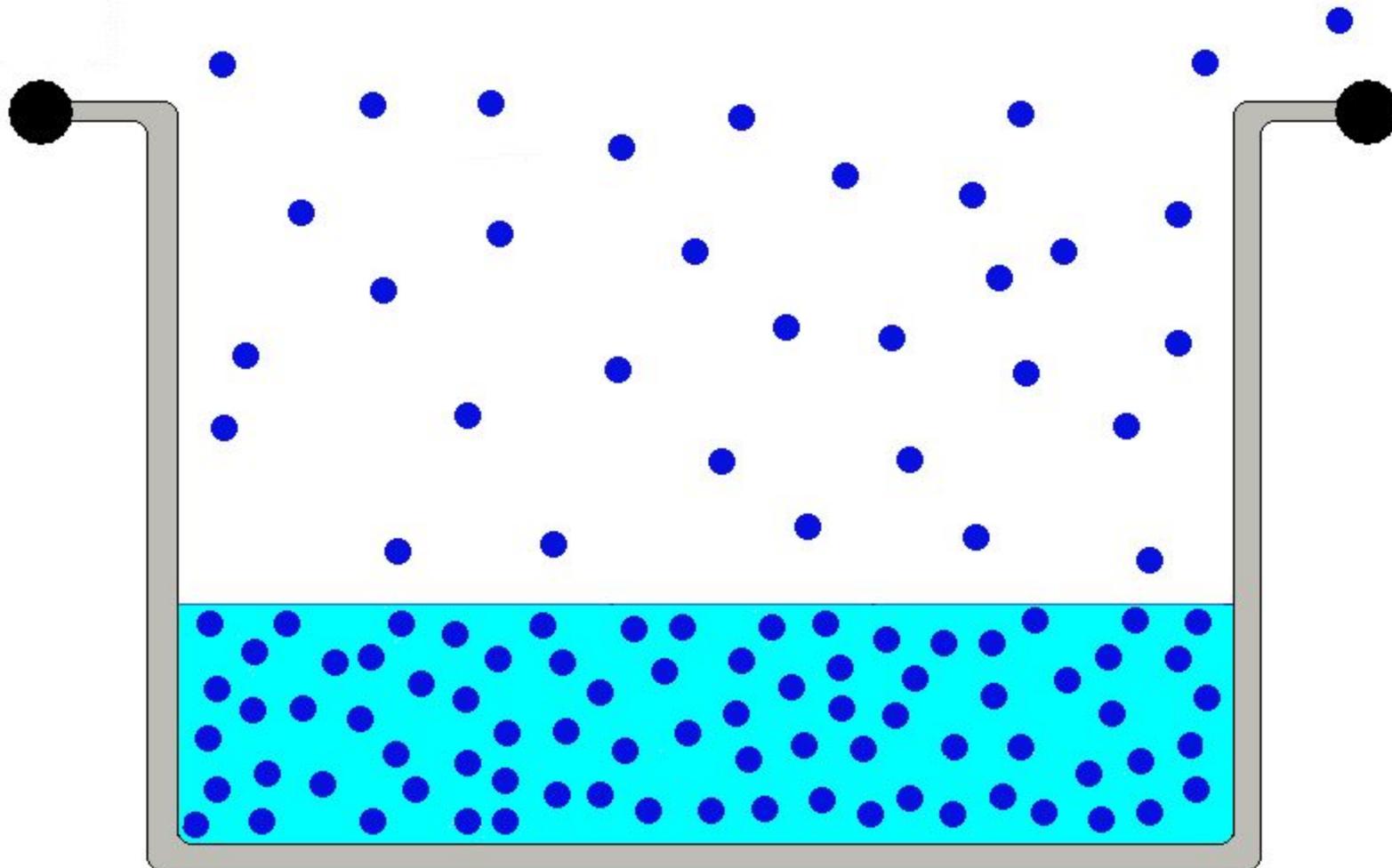
# *Модель испарения*



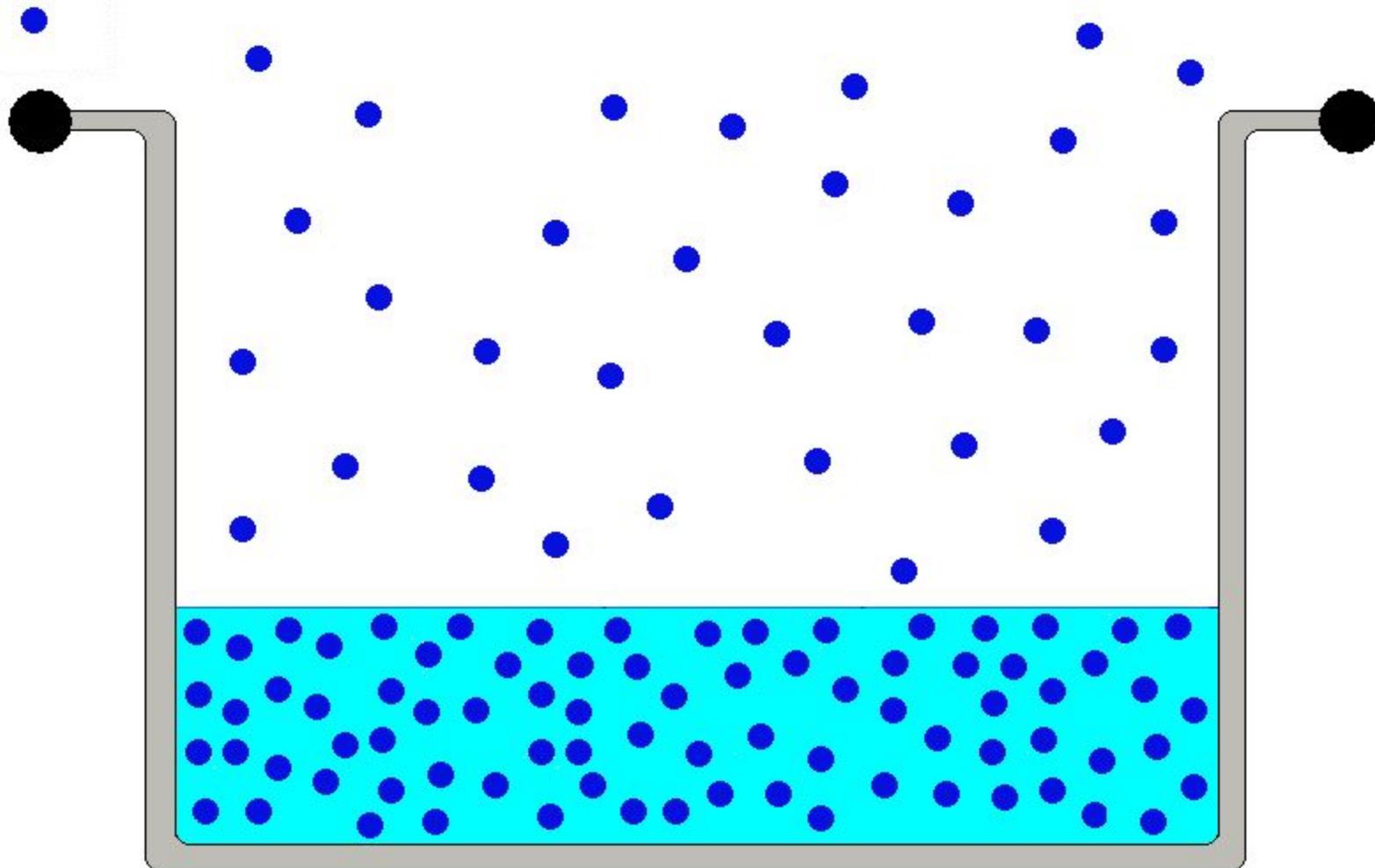
# *Модель испарения*



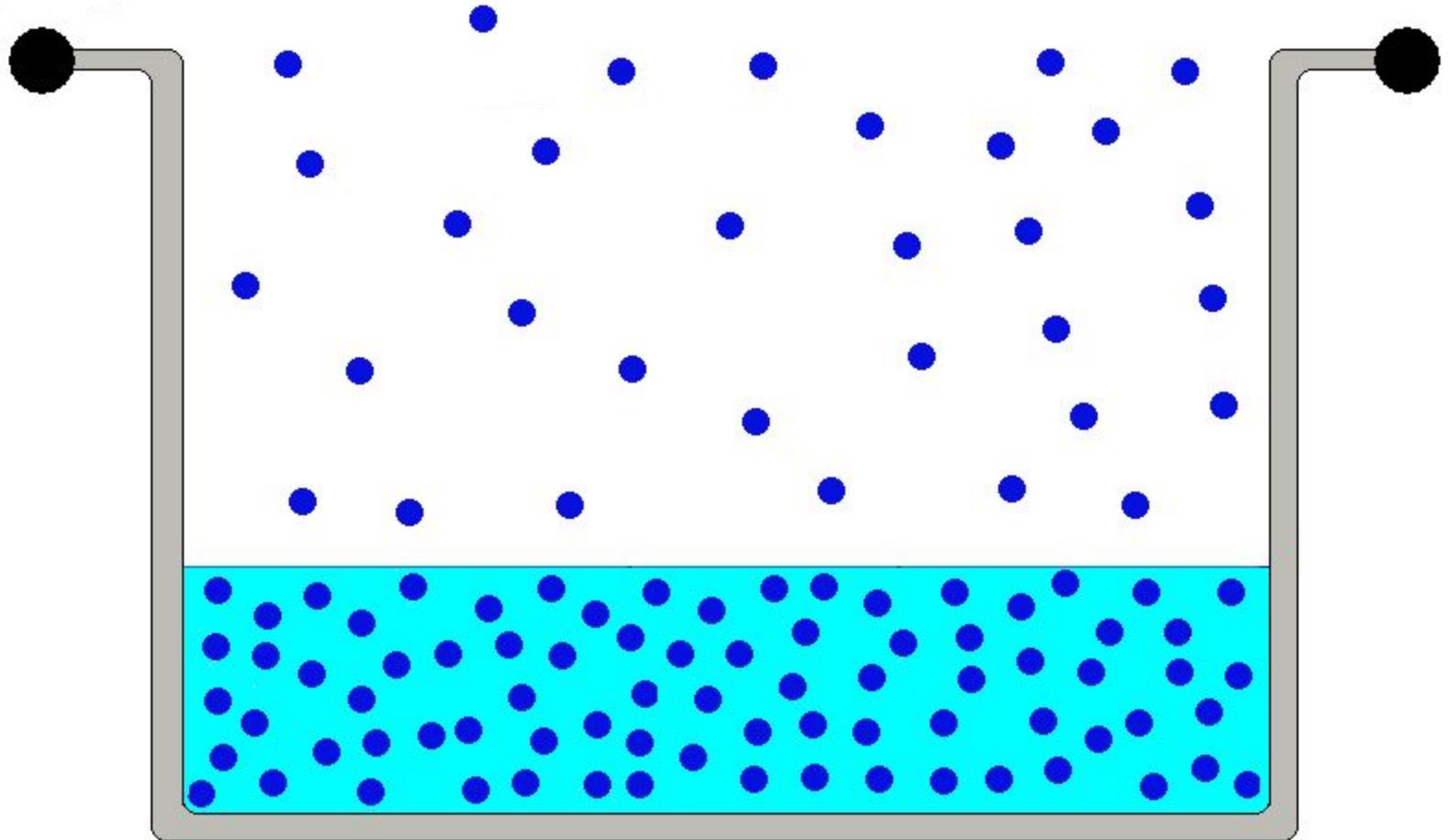
# *Модель испарения*



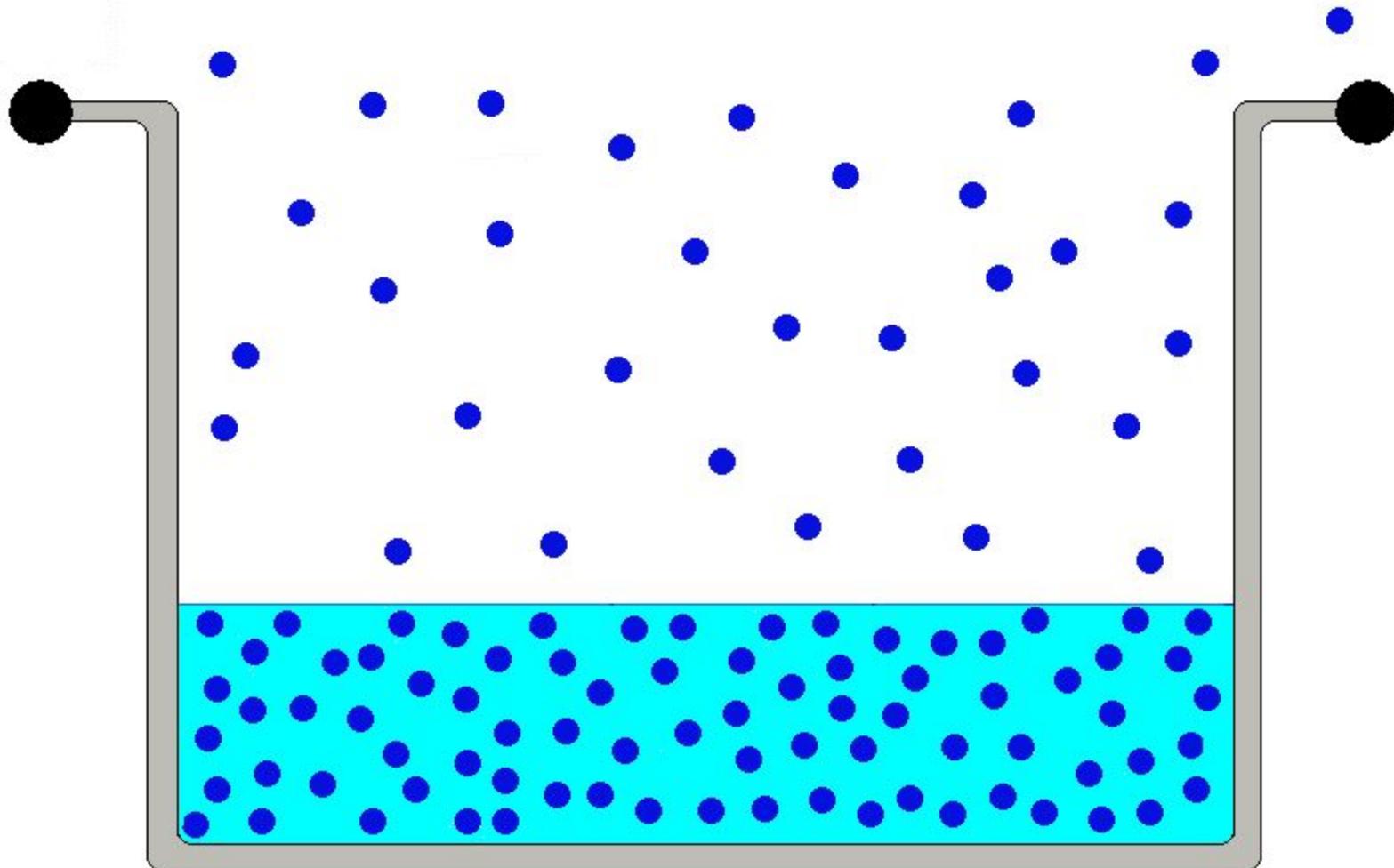
# *Модель испарения*



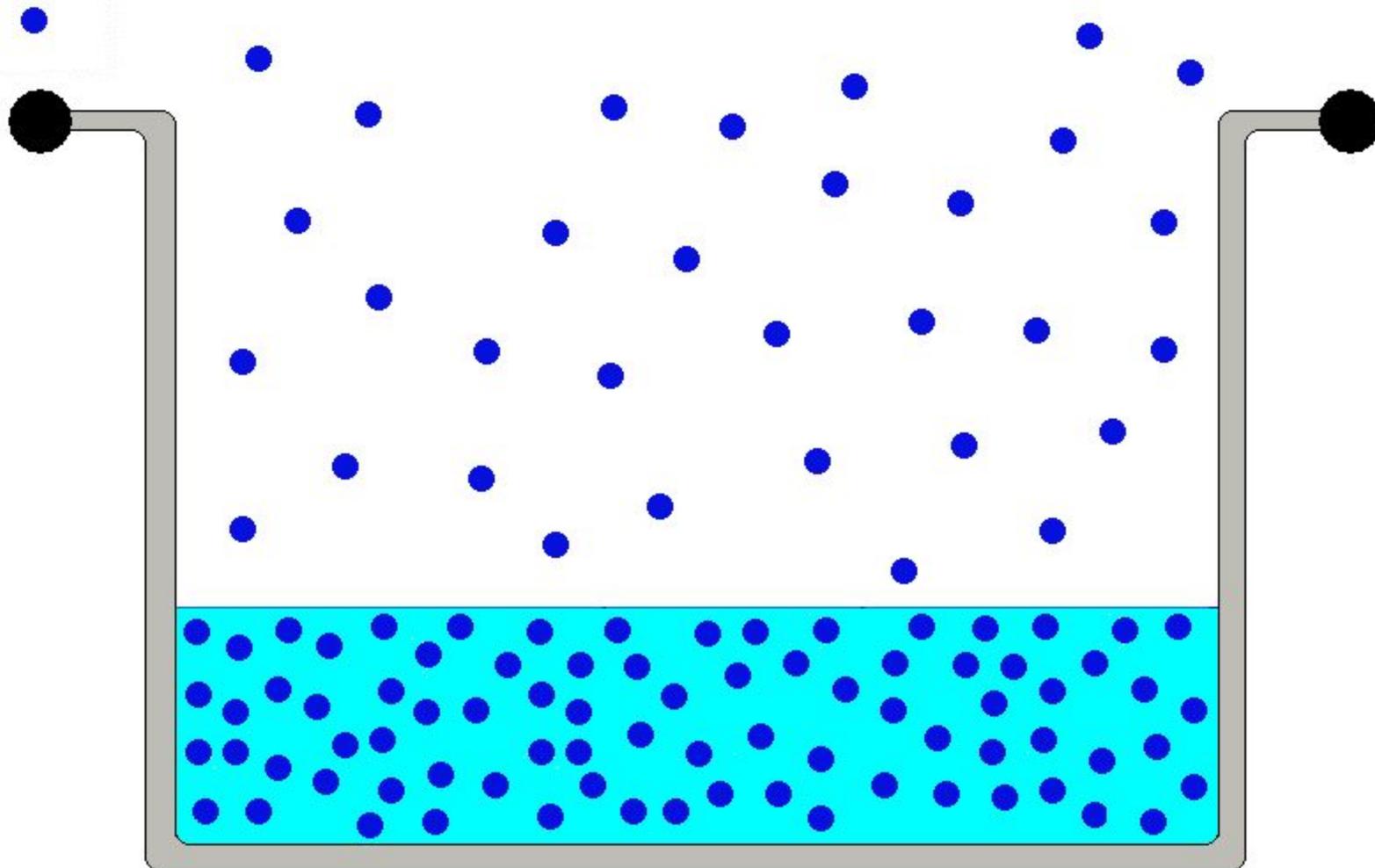
# *Модель испарения*



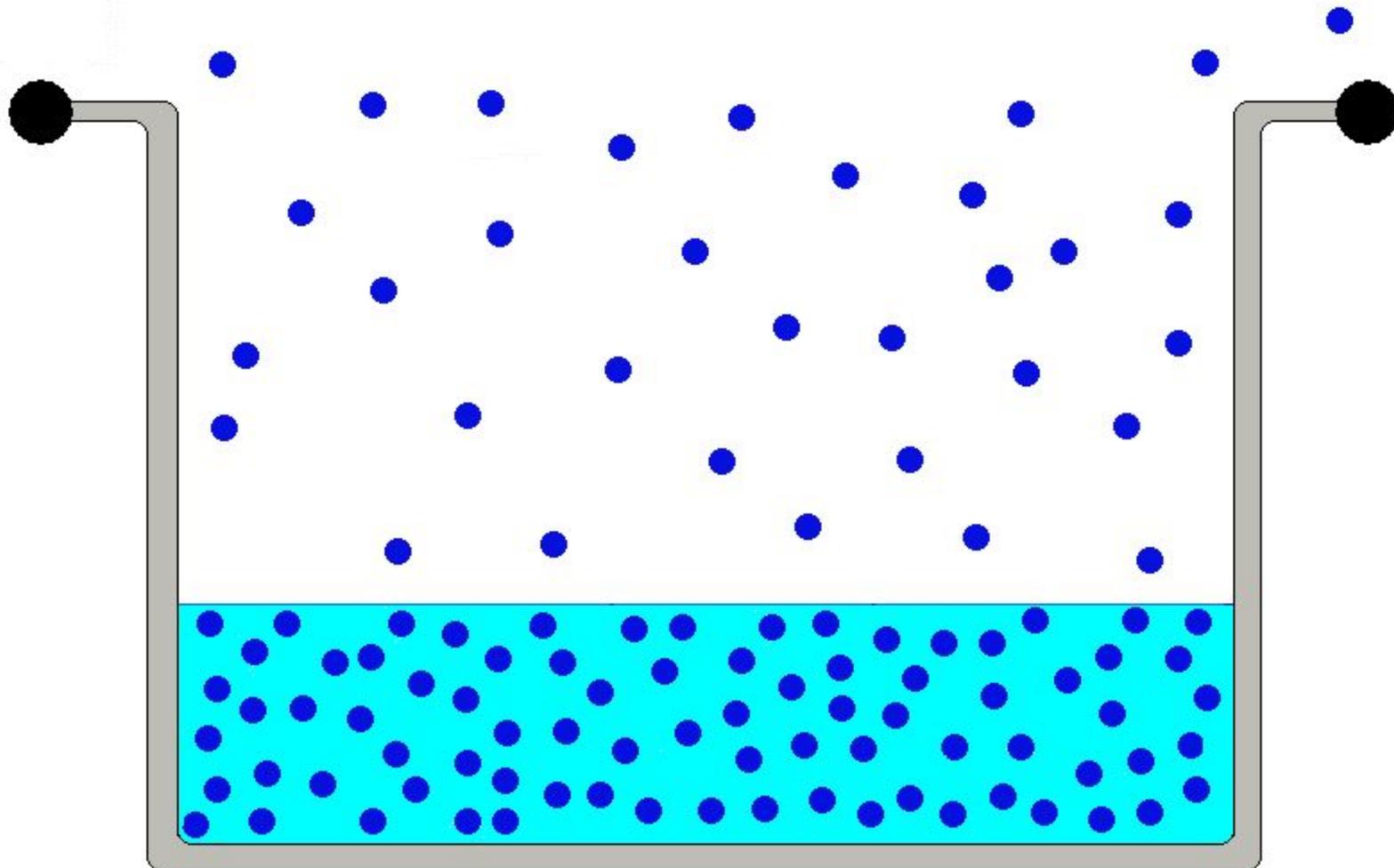
# *Модель испарения*



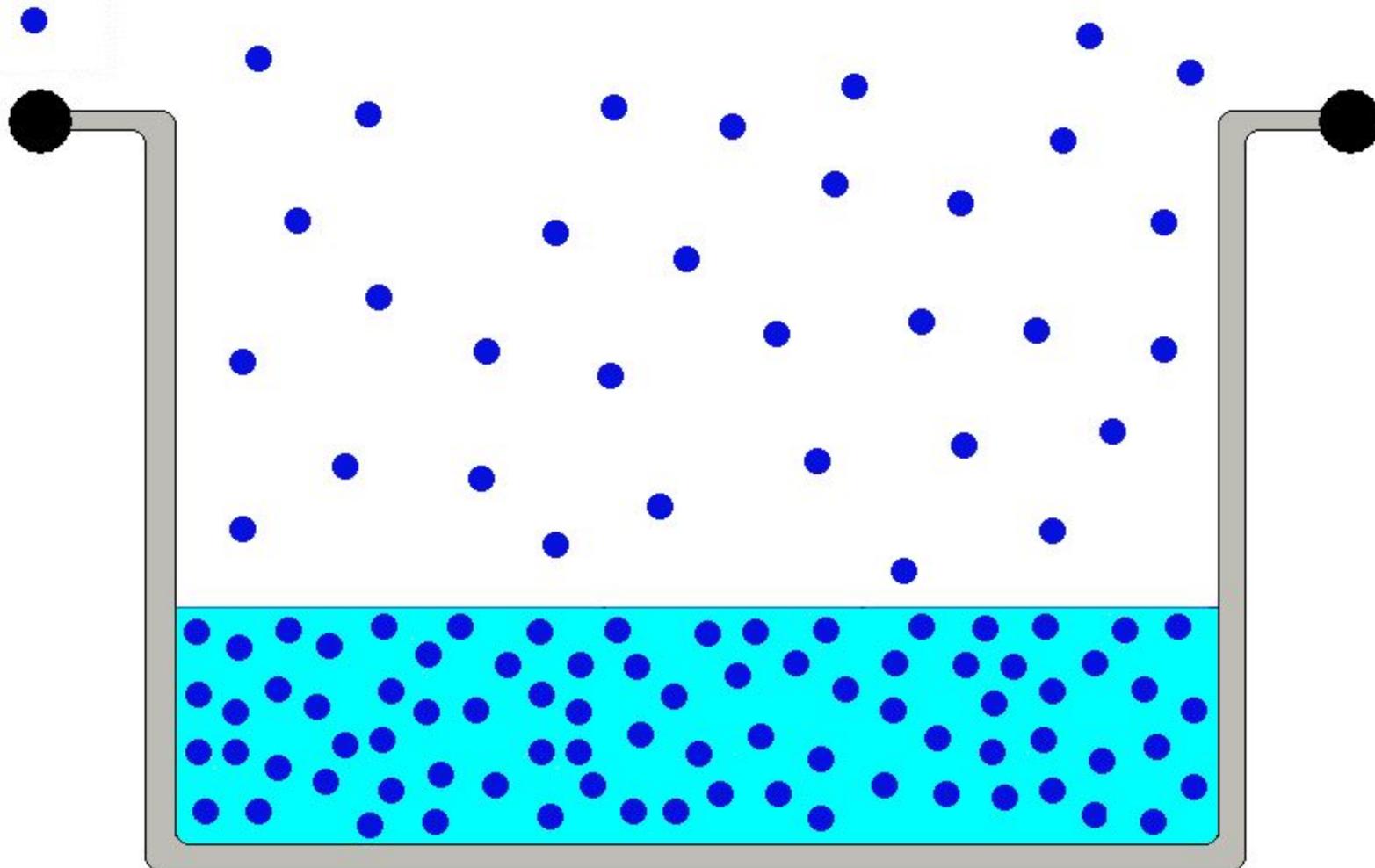
# *Модель испарения*



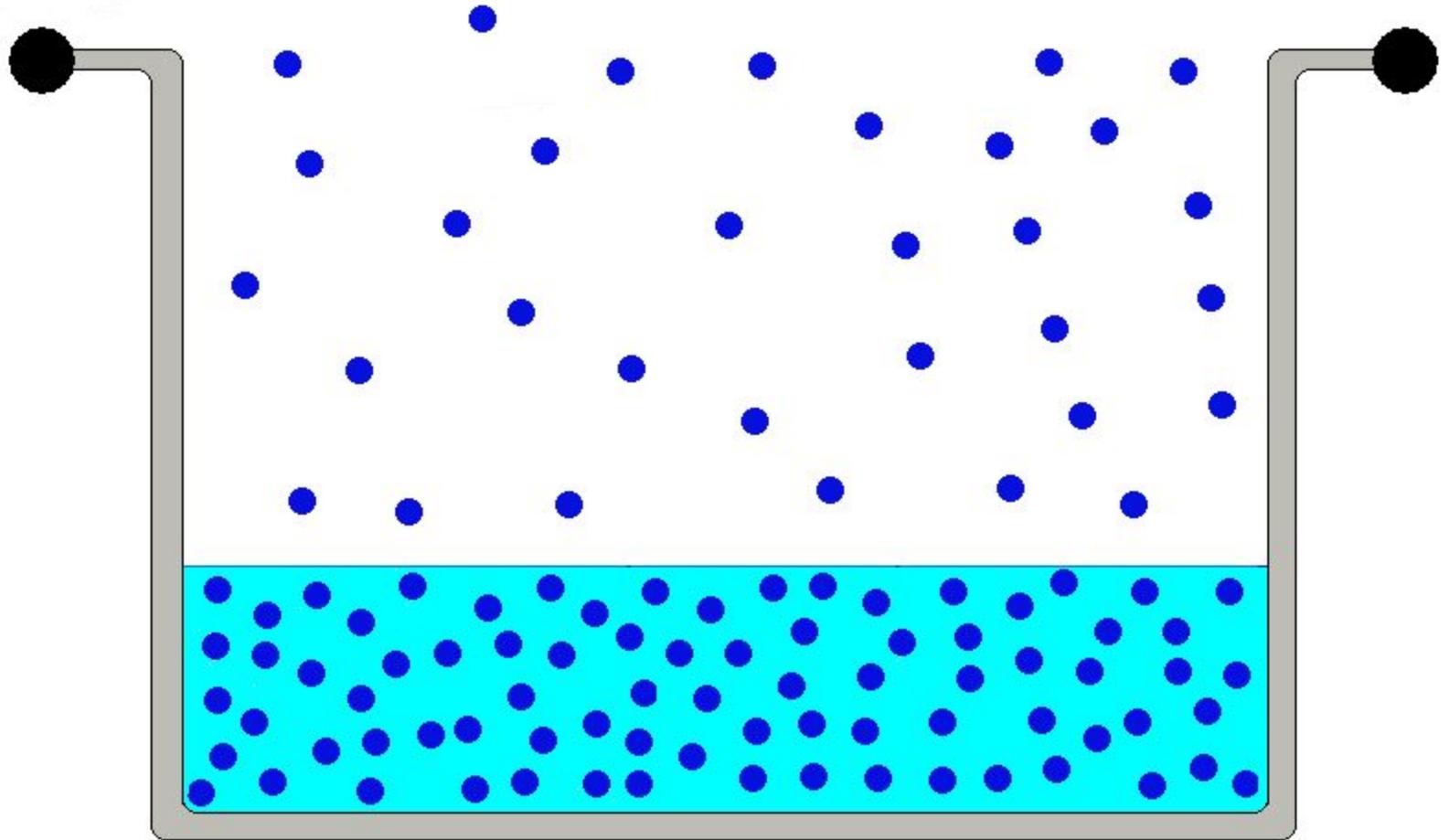
# *Модель испарения*



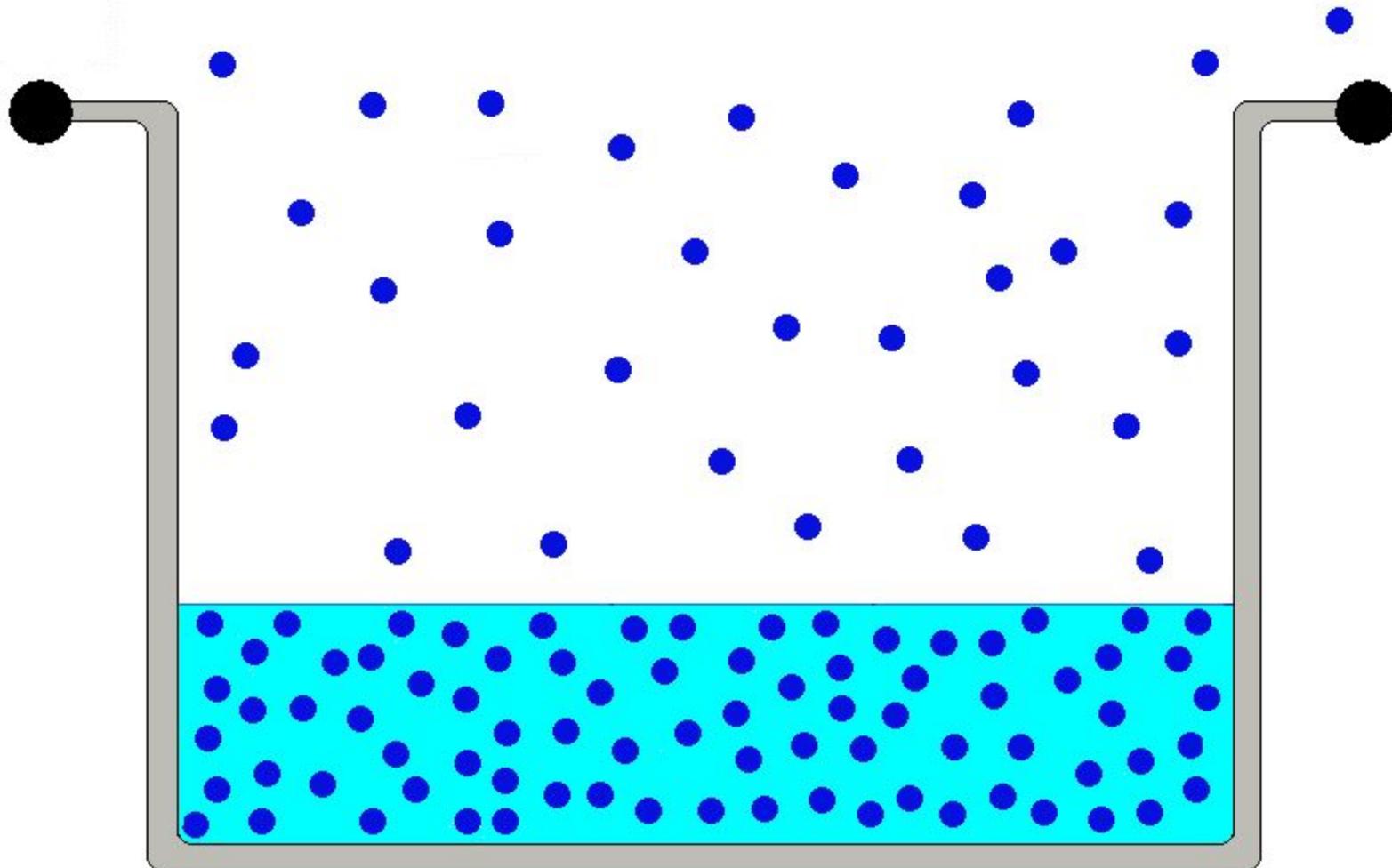
# *Модель испарения*



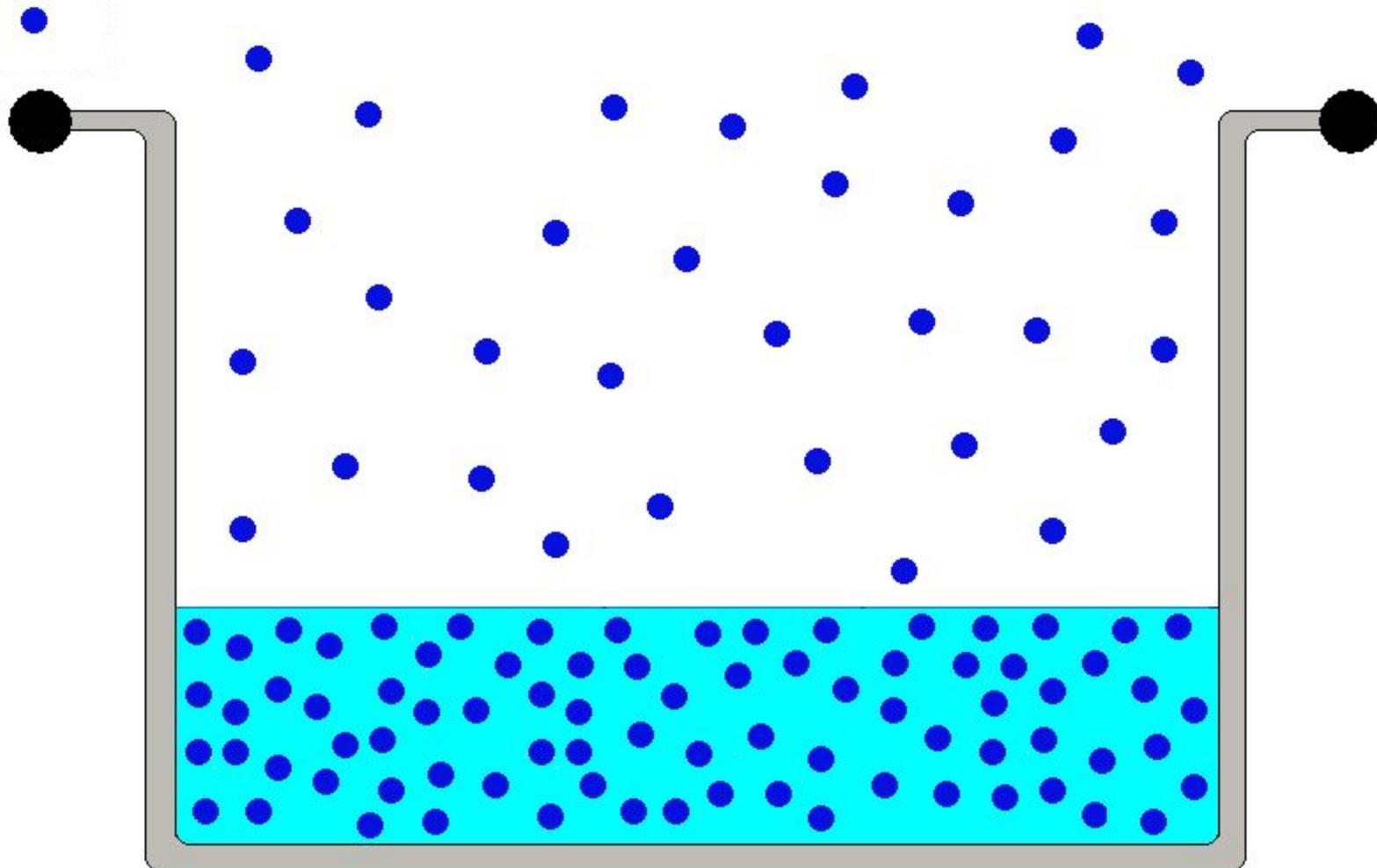
# *Модель испарения*



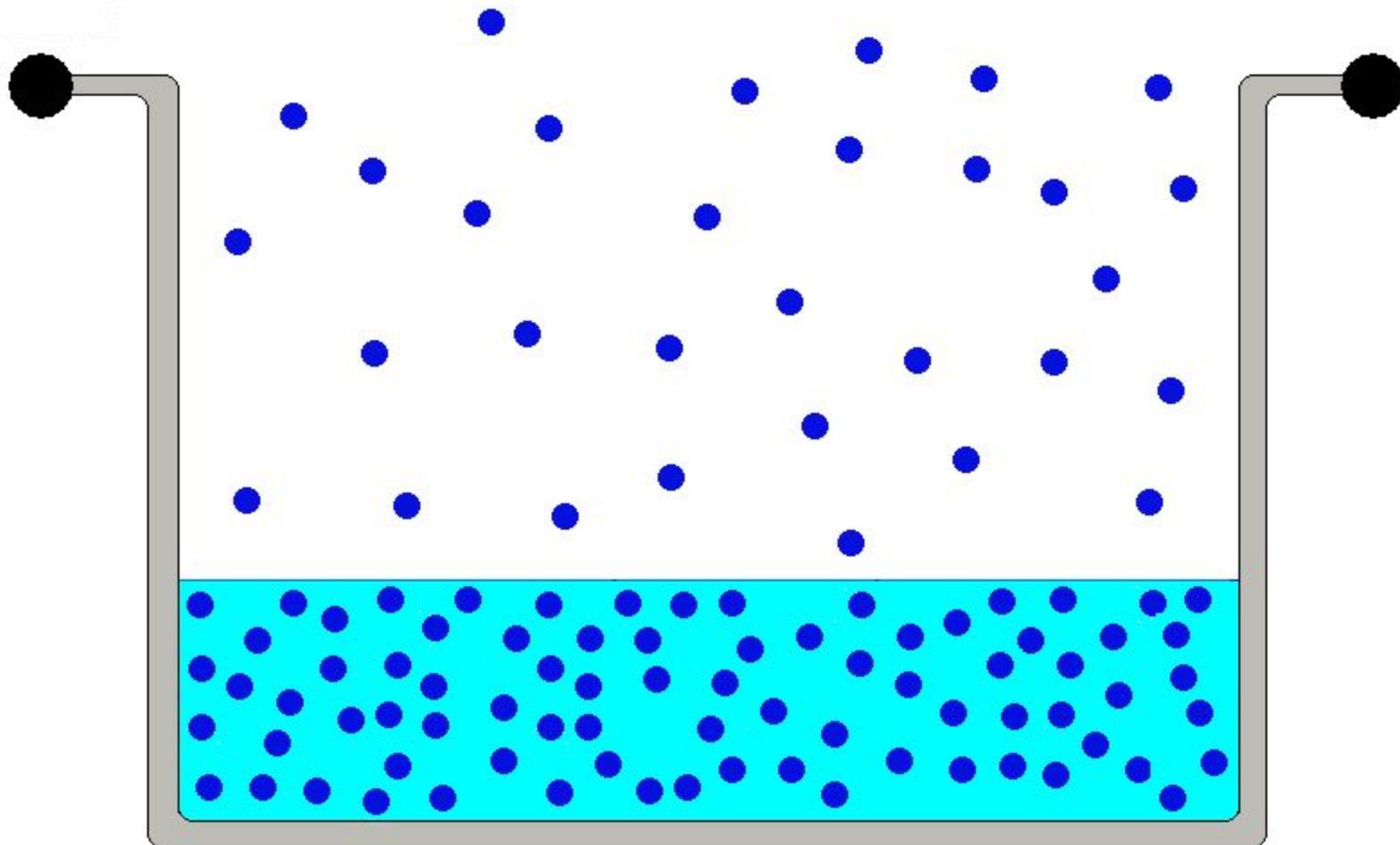
# *Модель испарения*



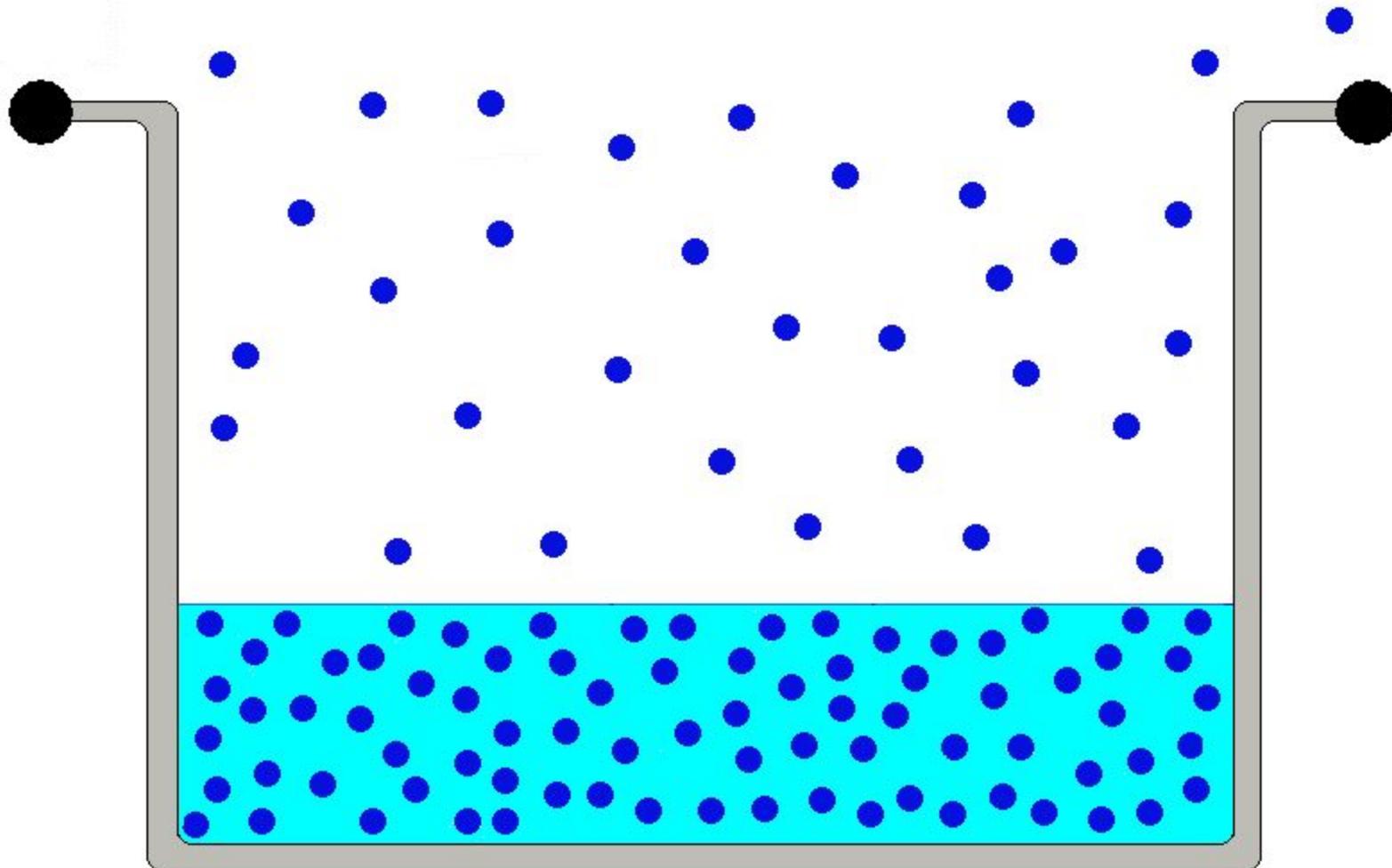
# *Модель испарения*



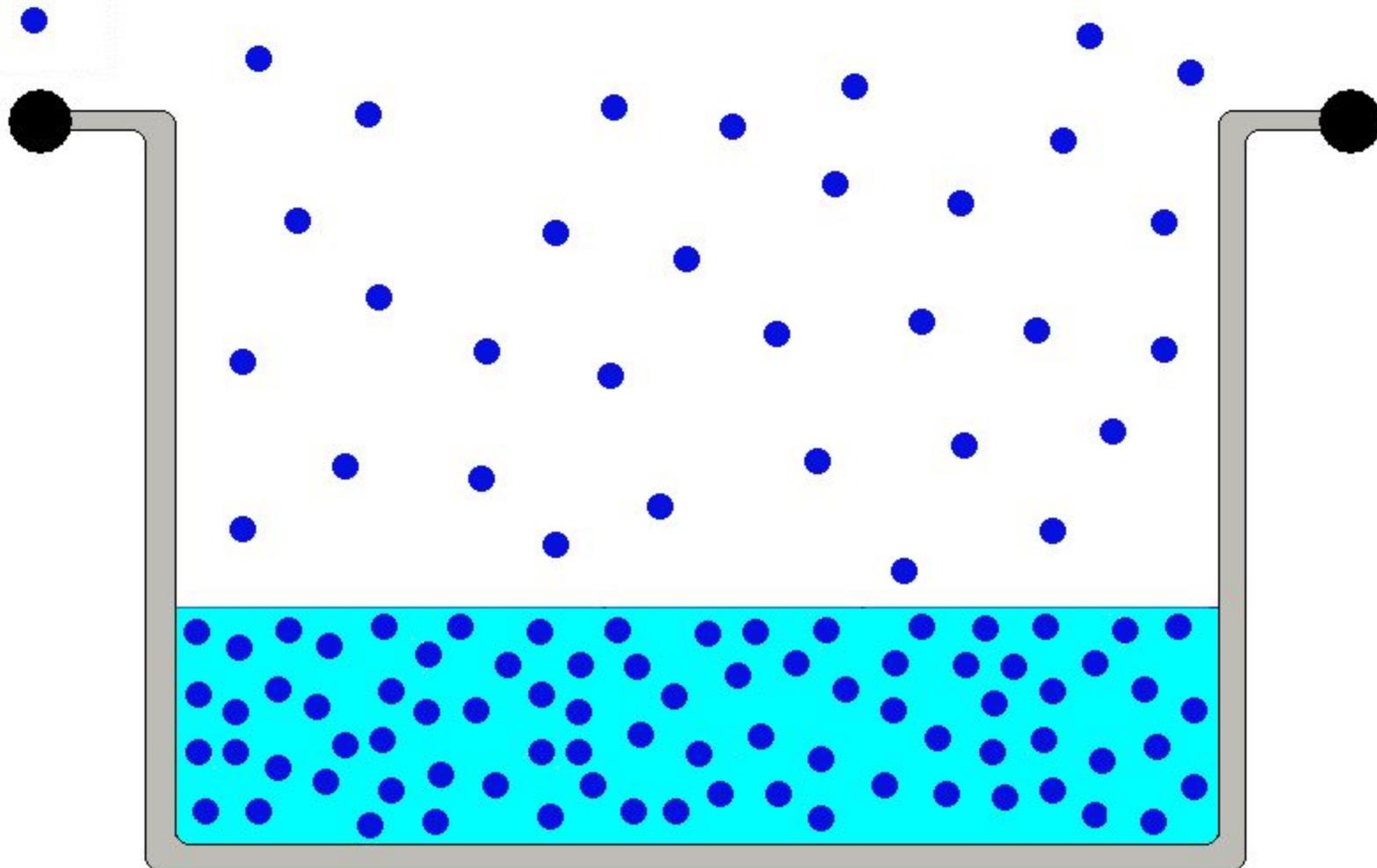
# *Модель испарения*



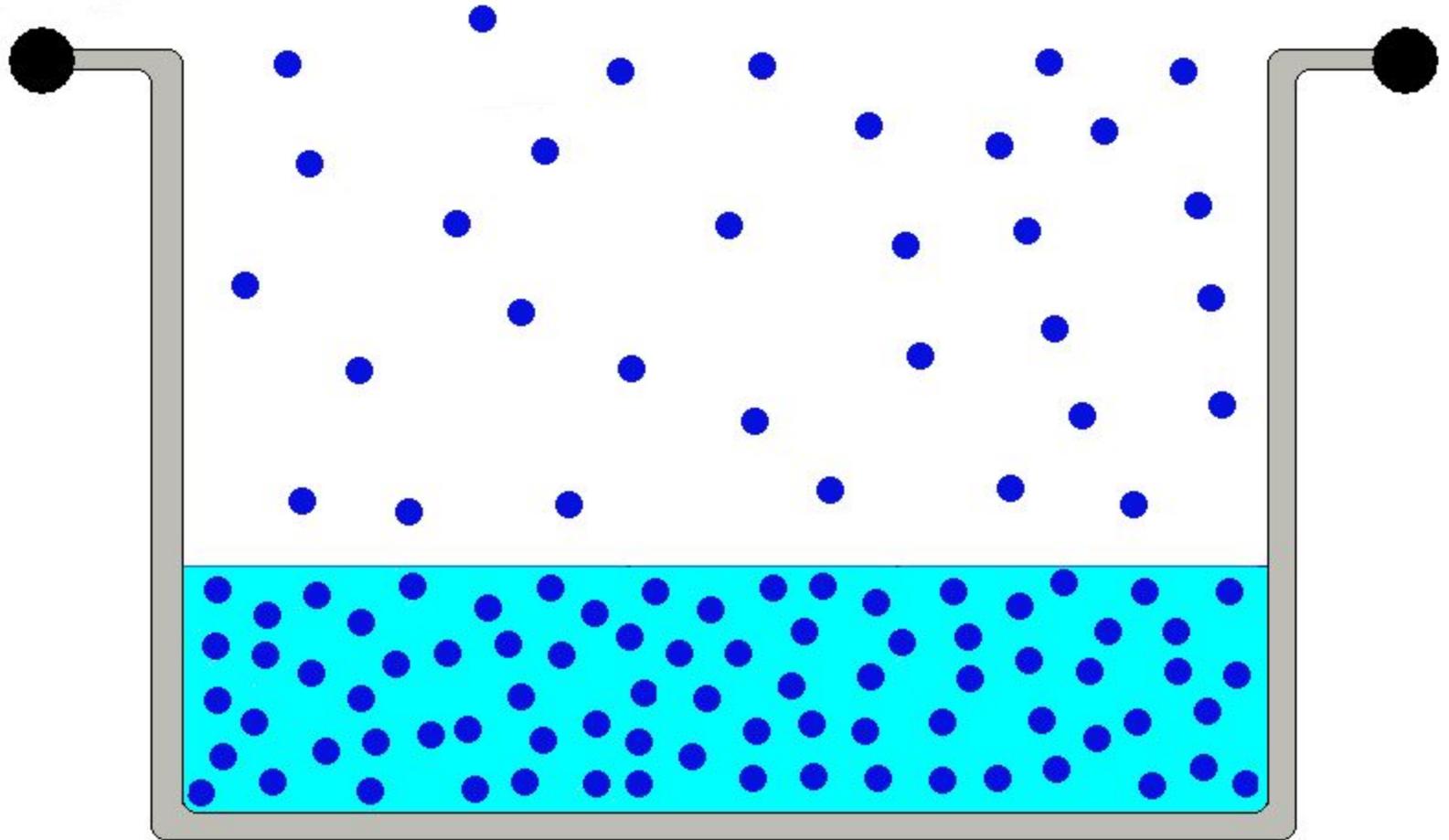
# *Модель испарения*



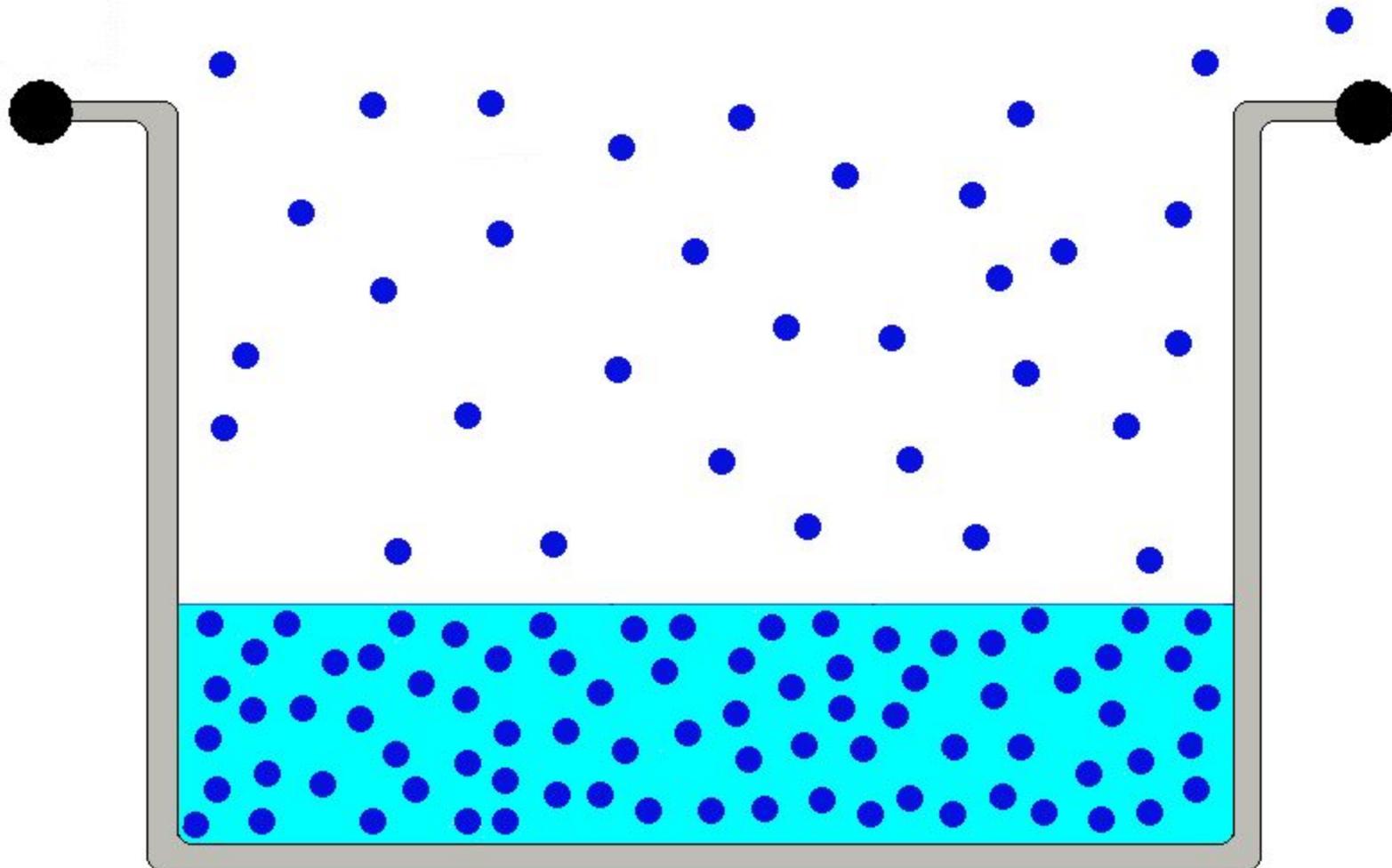
# *Модель испарения*



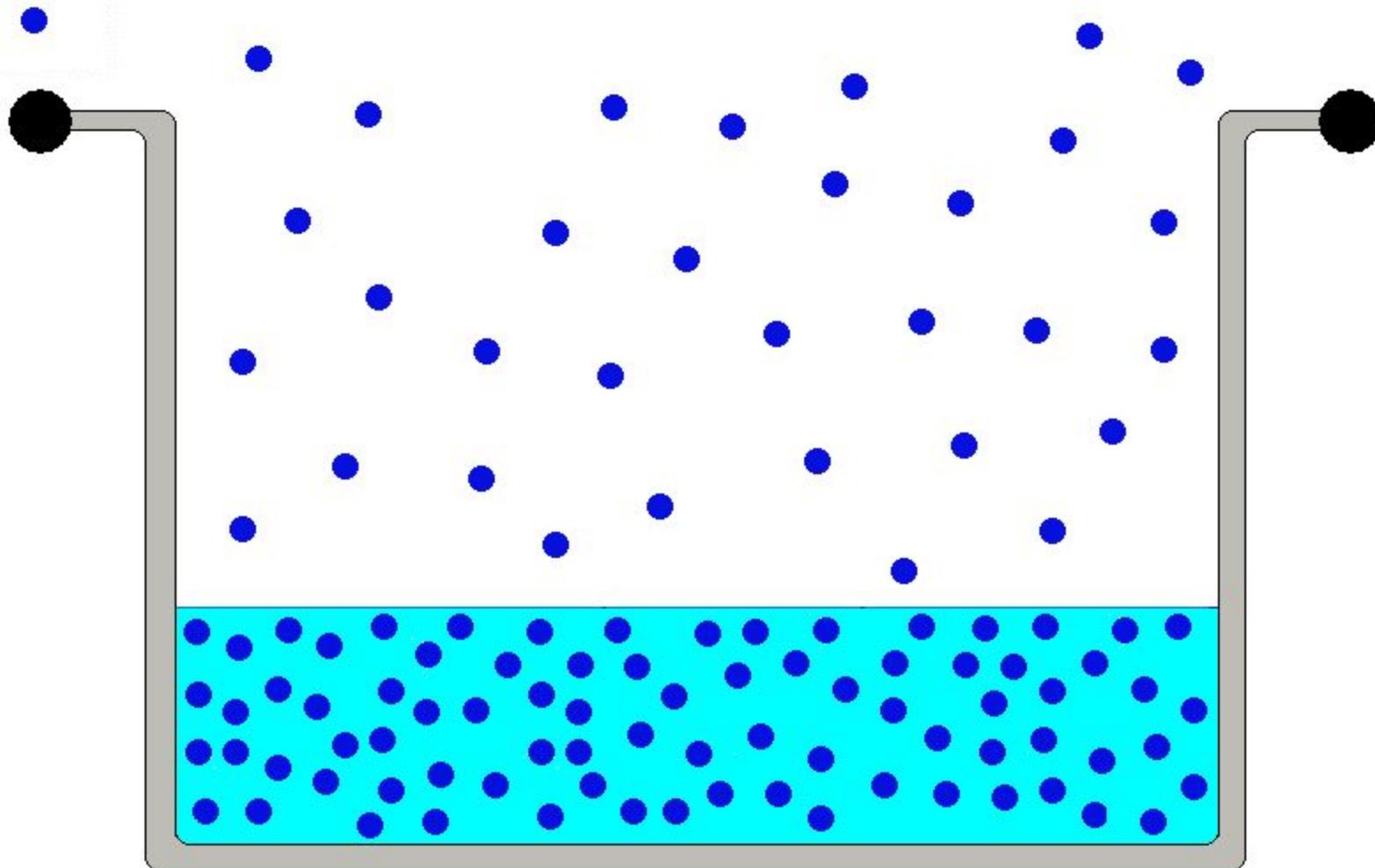
# *Модель испарения*



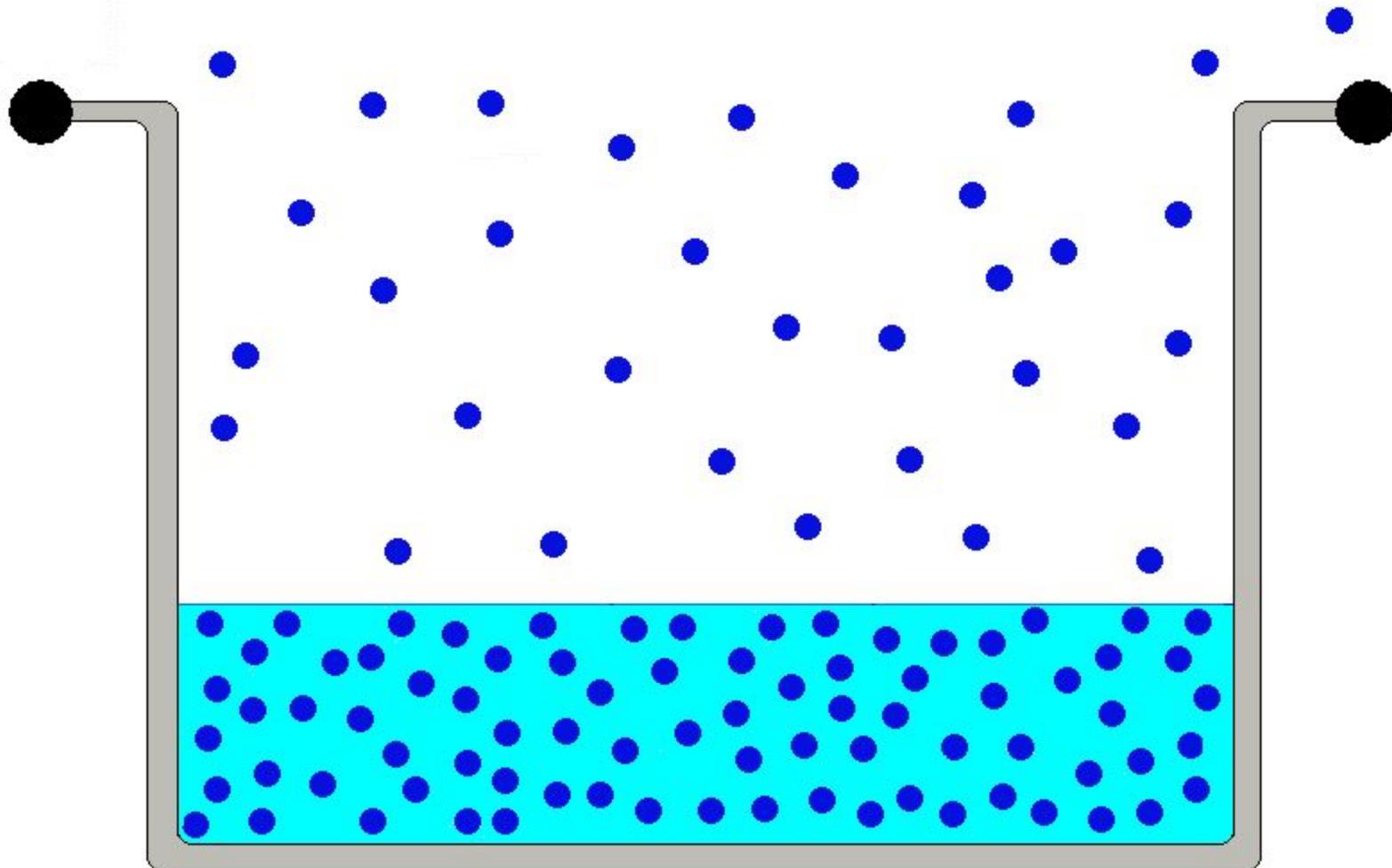
# *Модель испарения*



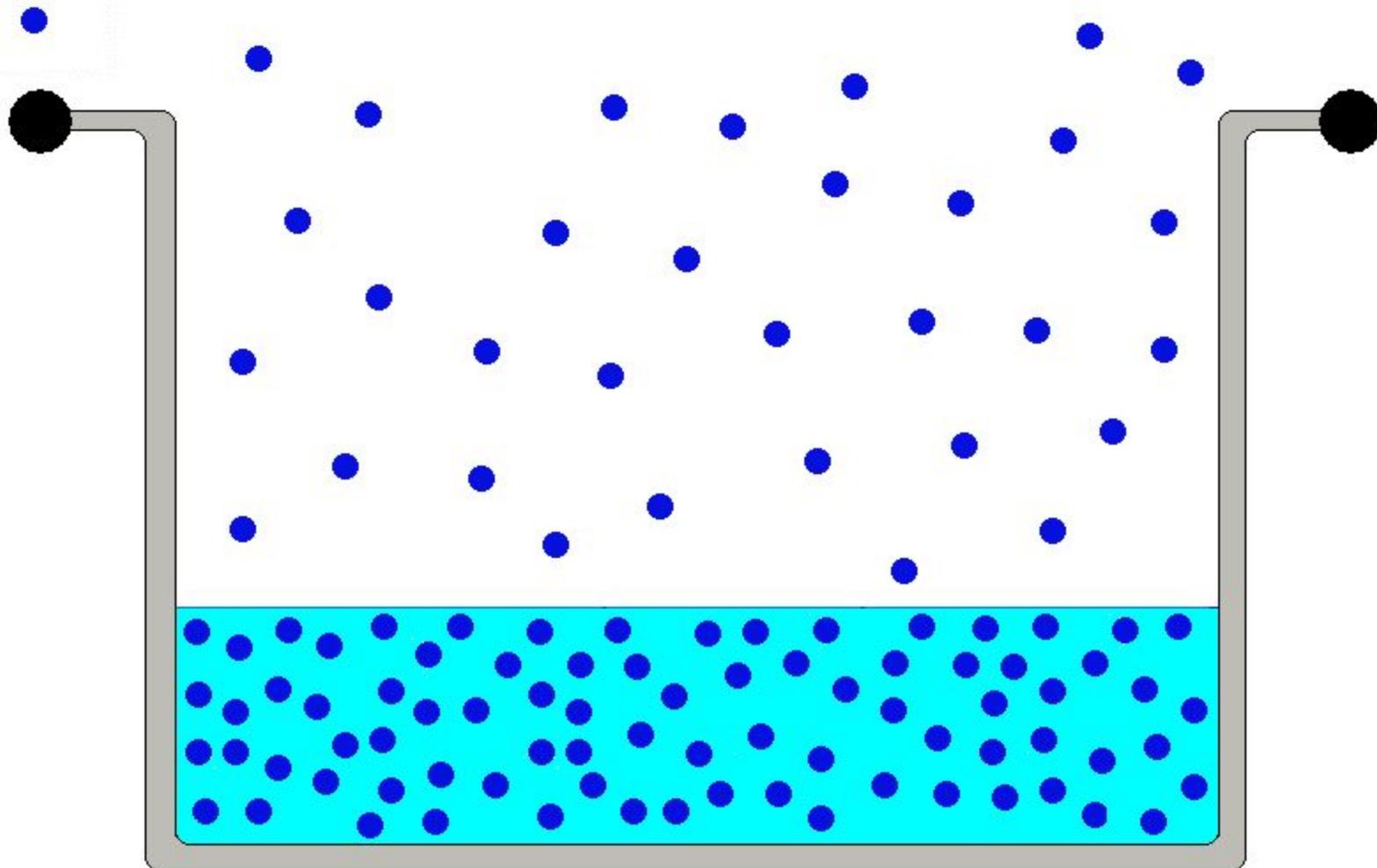
# *Модель испарения*



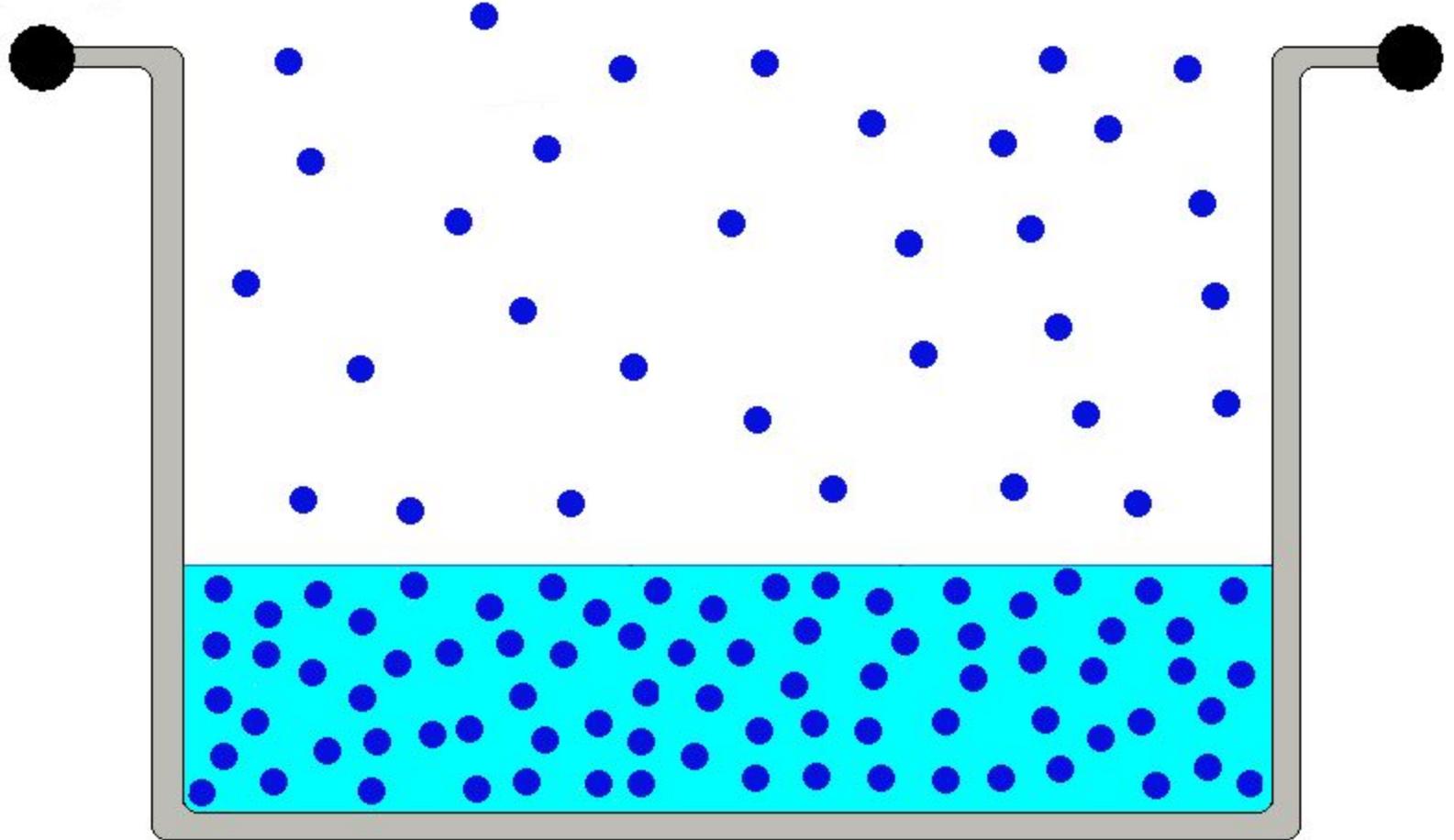
# *Модель испарения*



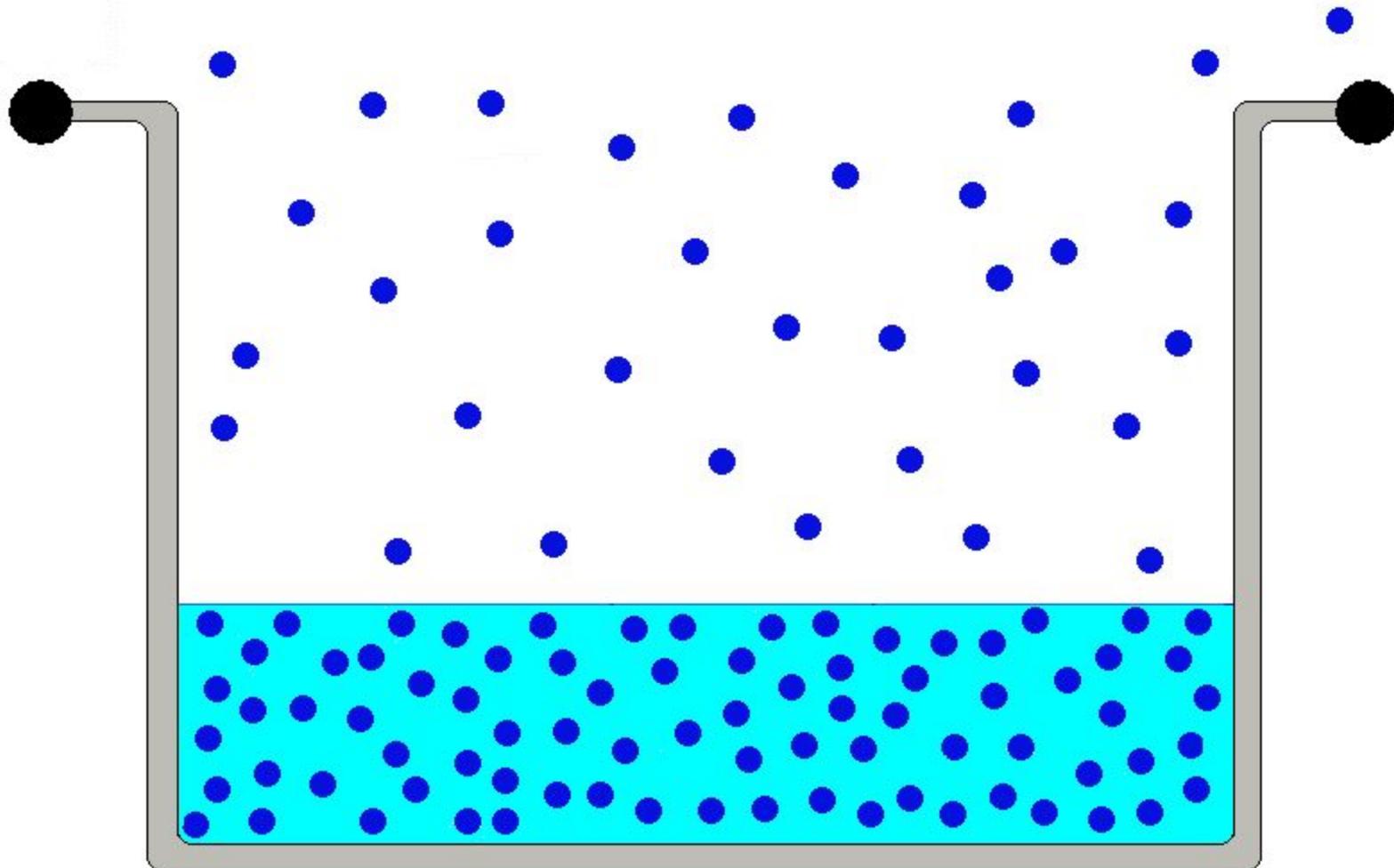
# *Модель испарения*



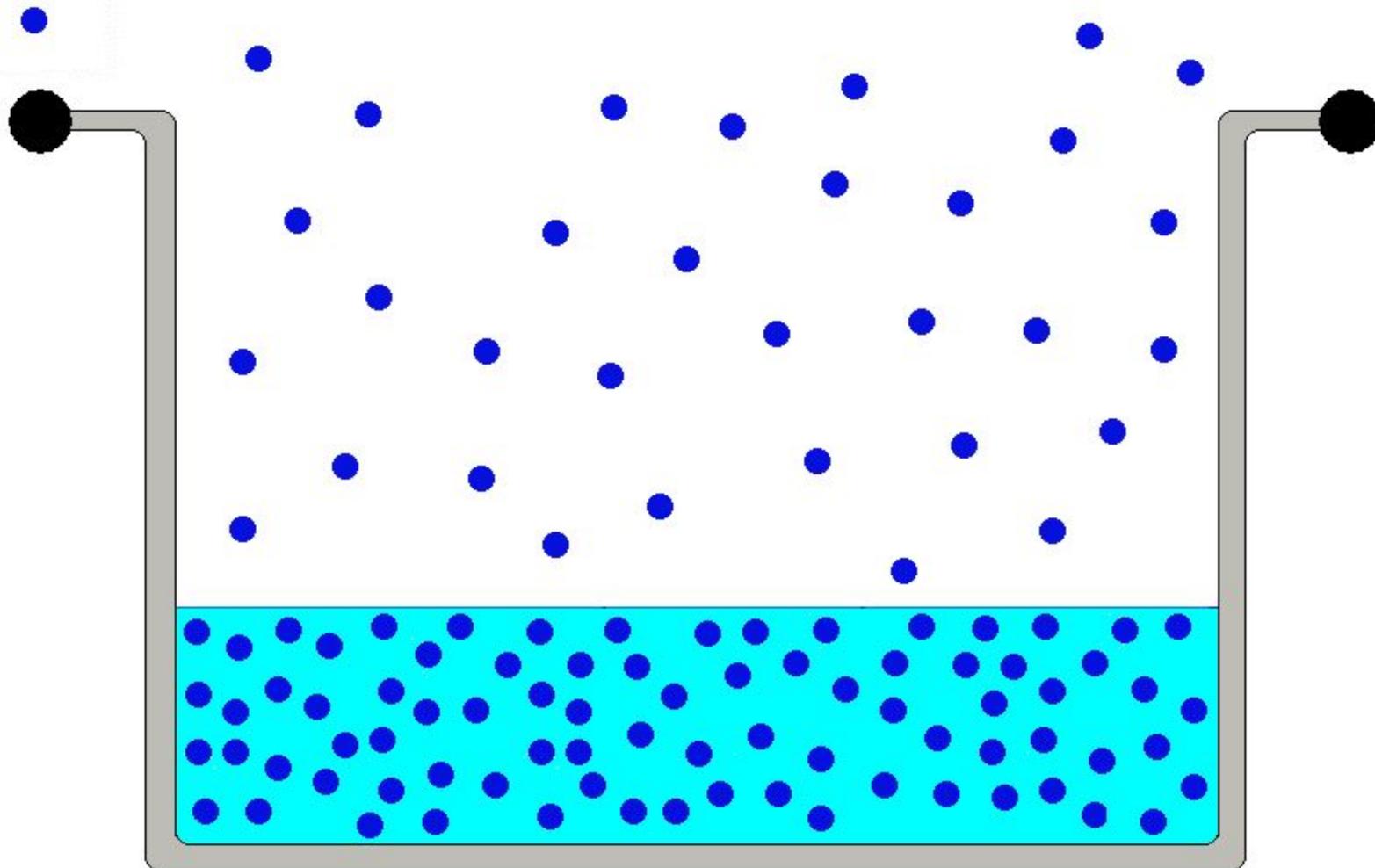
# *Модель испарения*



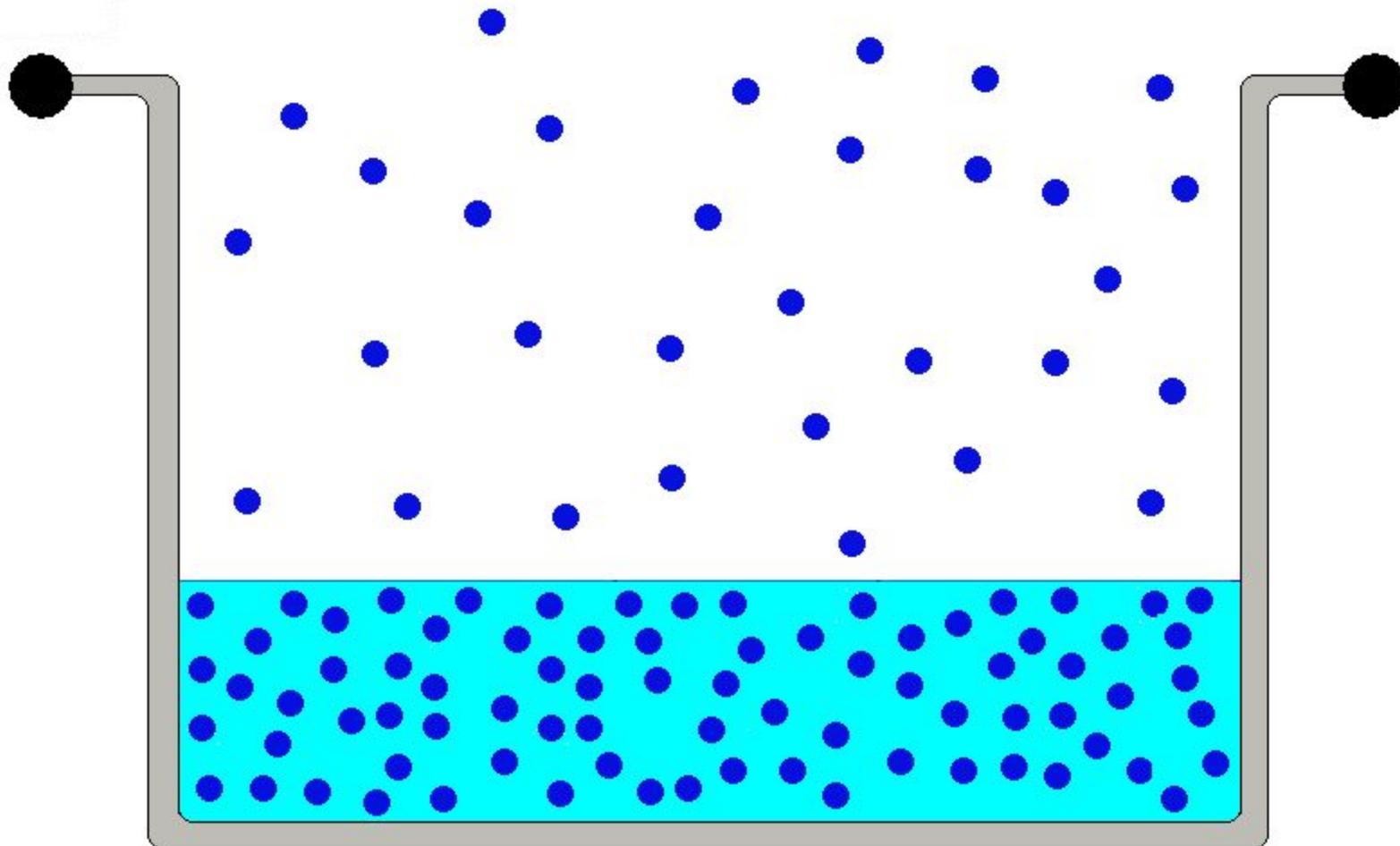
# *Модель испарения*



# *Модель испарения*



# *Модель испарения*



*Условие испарения:*

**наличие в жидкости  
молекул, у которых**

$$E_k > E_p$$

Явление превращения пара в  
жидкость называется

**конденсацией**



*Условие конденсации:*

**наличие в газе молекул, у  
которых**

$$E_k < E_p$$



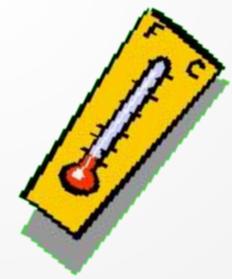
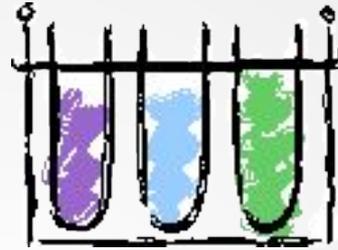
При *испарении*  
температура жидкости  
уменьшается

При *конденсации*  
температура газа  
увеличивается



# Скорость испарения зависит от:

- *рода вещества;*
- *площади поверхности;*
- *температуры;*
- *скорости ветра.*



## **Вопросы для закрепления:**

**1. Почему скошенная трава быстрее высохнет в ветреную погоду?**

**Ответ:** ветер относит молекулы воды, которые испаряются с поверхности травы.

**2. В двух одинаковых тарелках поровну налиты жирные и постные щи. Какие щи остынут быстрее?**

**Ответ:** быстрее остынут постные щи, так как жирная пленка препятствует испарению воды.

**3. Сырые дрова горят хуже, чем сухие. Почему?**

**Ответ:** часть энергии расходуется на испарение воды в сырых дровах.

Спасибо за работу.