

Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1003

Интегрированный урок по теме:

**«КОПЧЕННЫЕ ПРОДУКТЫ**

**СО ВКУСОМ ФИЗИКИ**

**И ЗАПАХОМ ИСТОРИИ»**

Подготовили: Щукина Е.Ф., учитель технологии;  
Дрябжинская Л.В., учитель физики;  
Полунина И.В., учитель истории

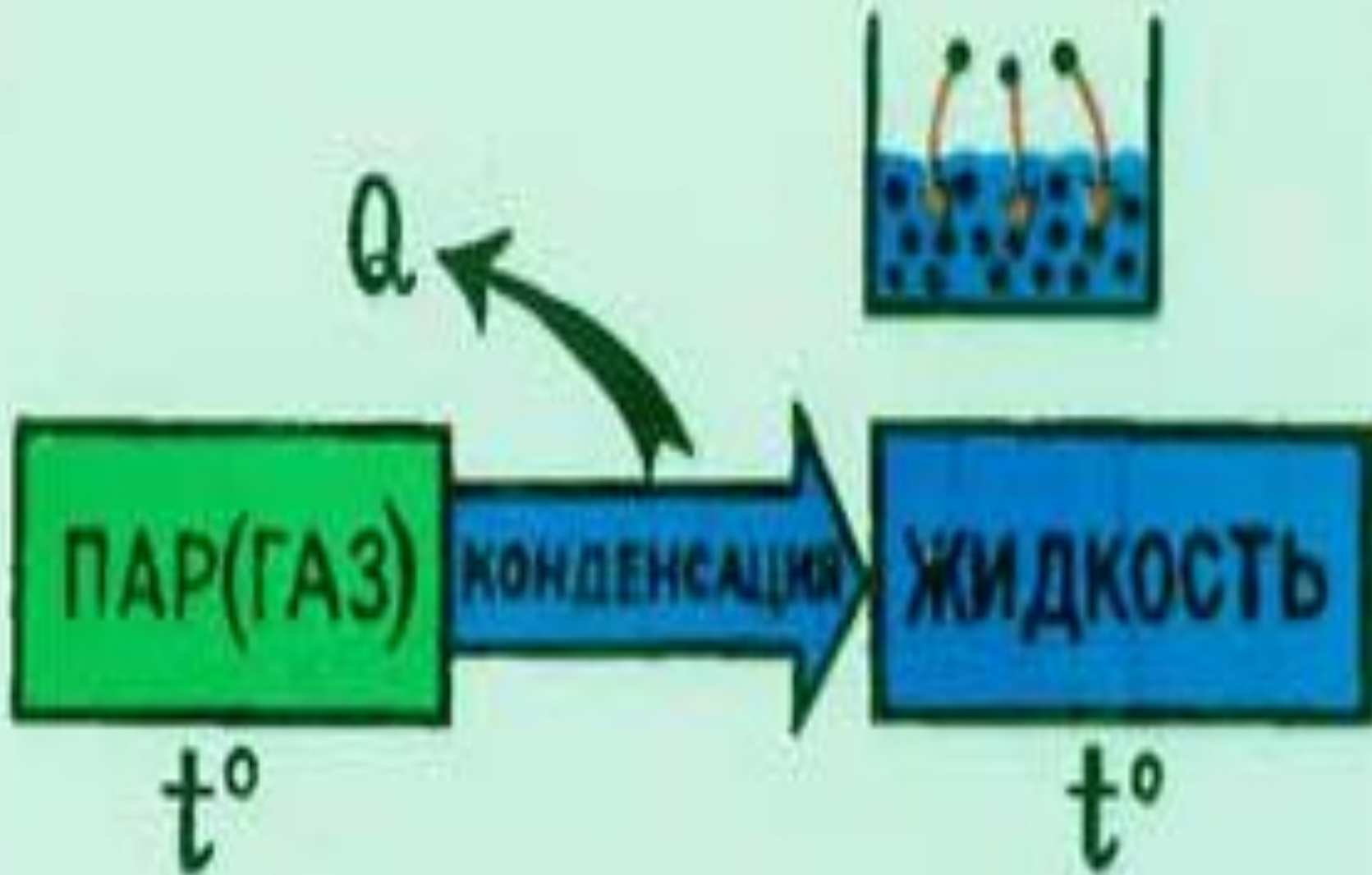


«ОТЫЩИ ВСЕМУ НАЧАЛО

И ТЫ МНОГОЕ ПОЙМЕШЬ»

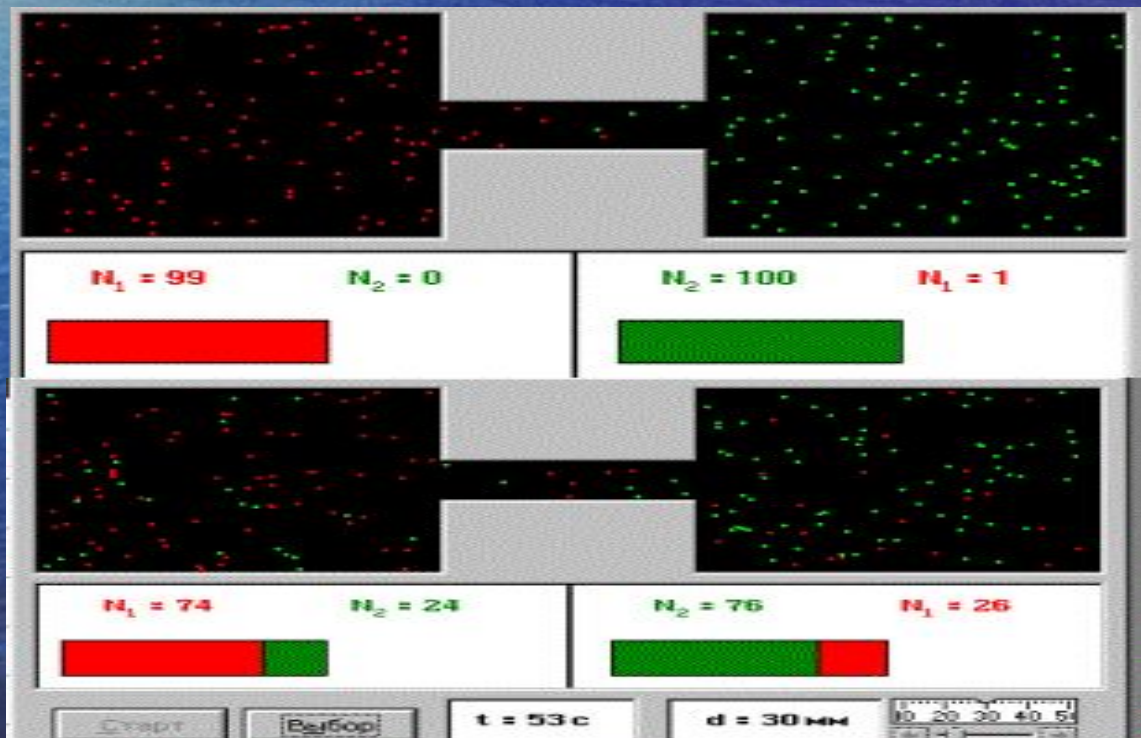
Козьма Прутков

# КОНДЕНСАЦИЯ

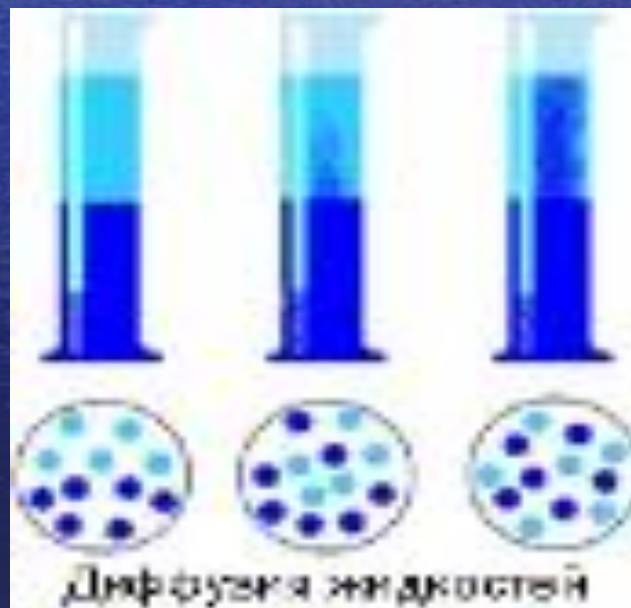




Диффузия – это самопроизвольное перемешивание веществ.



# ЯВЛЕНИЕ ДИФФУЗИИ В ЖИДКОСТЯХ





# Физические процессы в копчении продуктов

1. Конденсация-превращение вещества из газообразного состояния в жидкое
2. Адсорбция-поглощение газов и паров , а также растворённых веществ поверхностным слоем
3. Диффузия-проникновение молекул одного вещества между молекулами другого при непосредственном соприкосновении

# ВАРЕНО-КОПЧЕНАЯ ГРУДИНКА





# КОПЧЕНАЯ РЫБА





# Пожар в лесу



МНОГО ЖИВОТНЫХ ПОГИБЛО  
В ТОМ ПОЖАРЕ





# Пожар в лесу натолкнул на мысль о копчении



У древних людей мясо было  
ОСНОВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ





# Наскальная живопись, дошедшая до наших времен



# СПОСОБЫ КОПЧЕНИЯ

1. ХОЛОДНОЕ КОПЧЕНИЕ
2. ГОРЯЧЕЕ КОПЧЕНИЕ
3. КОПЧЕНИЕ-ЗАПЕКАНИЕ



# ХОЛОДНОЕ КОПЧЕНИЕ

ТЕМПЕРАТУРА КОПТИЛЬНОГО ДЫМА

СОСТАВЛЯЕТ 18-29° С,

ПРОЦЕСС ДЛИТСЯ 4-7 СУТОК

# ГОРЯЧЕЕ КОПЧЕНИЕ

ТЕМПЕРАТУРА КОПТИЛЬНОГО ДЫМА

35 – 50 ° C,

ПРОЦЕСС ДЛИТСЯ 24-48 ЧАСОВ



# КОПЧЕНИЕ - ЗАПЕКАНИЕ

ПРОДУКТЫ ОБРАБАТЫВАЮТ ДЫМОМ ПРИ

ТЕМПЕРАТУРЕ 90 – 120 ° С,

ПРОЦЕСС ДЛИТСЯ 2 – 3 ЧАСА

# Скорость диффузии



В газах

В жидкостях

В твердых телах

Скорость протекания диффузии увеличивается с ростом температуры.



Вещество  
↓  
молекулы



- 1. Четкая граница
- 2. Граница размыта

двигутся → промежутки  
→ проникновение

# ДИФФУЗИЯ

1. Агрегатное состояние

Скорость диффузии

Тв. Ж. Газ

2. Температура

Скорость диффузии

Холод Тепло

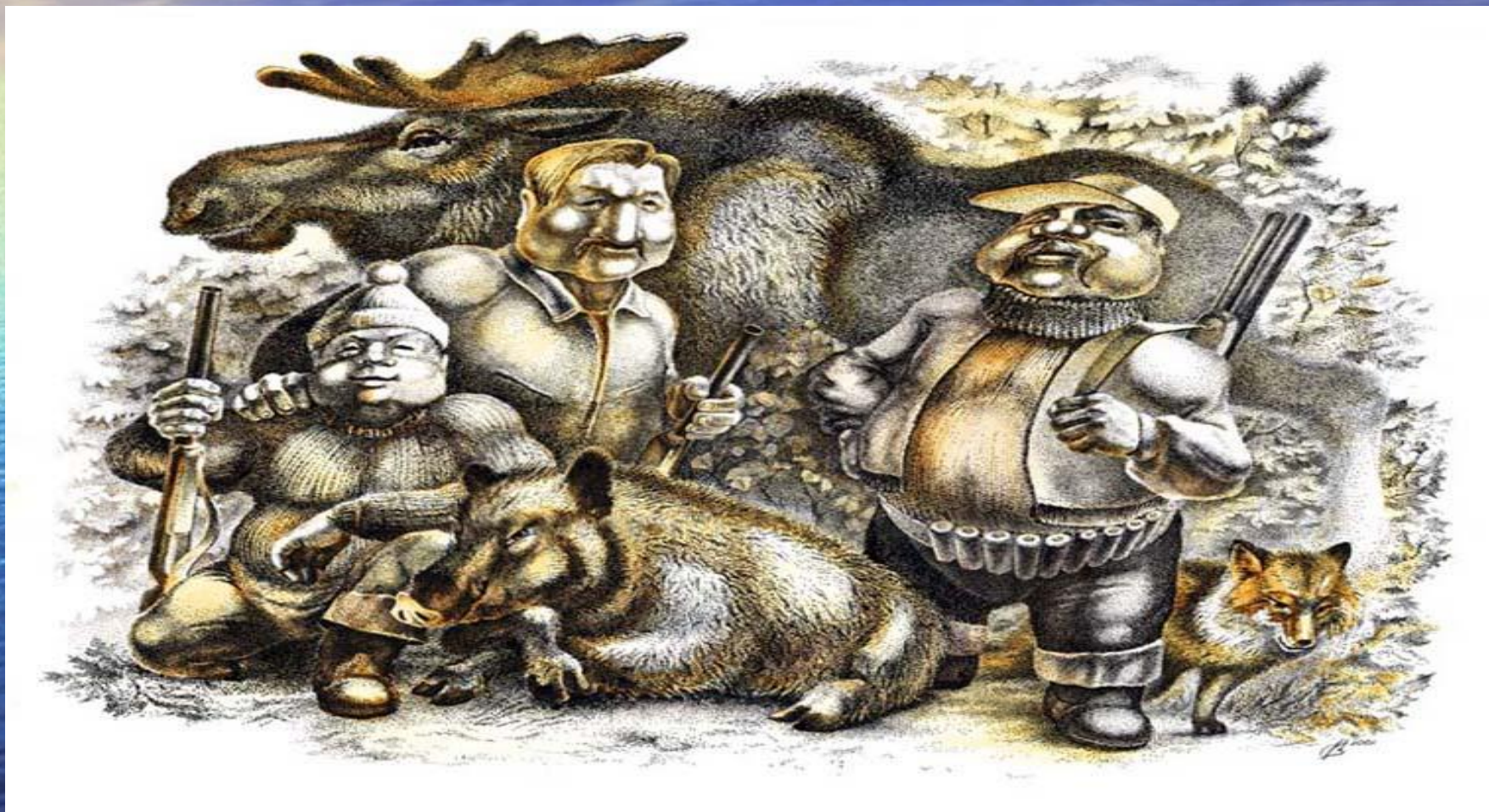
3. Род вещества

Скорость диффузии

Силы притяжения  
сильные слабые



# ОХОТНИКИ – ЛЮБИТЕЛИ КОПЧЕНОСТЕЙ



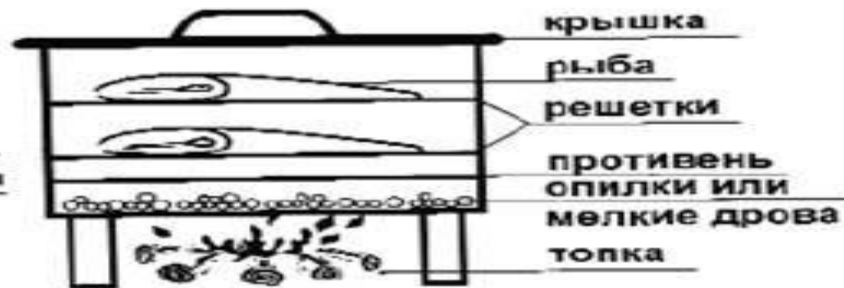
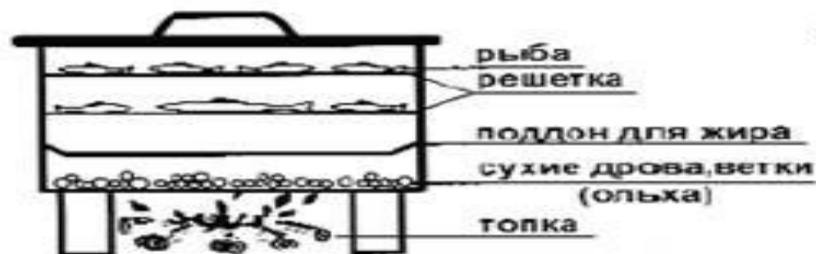


Народная пословица

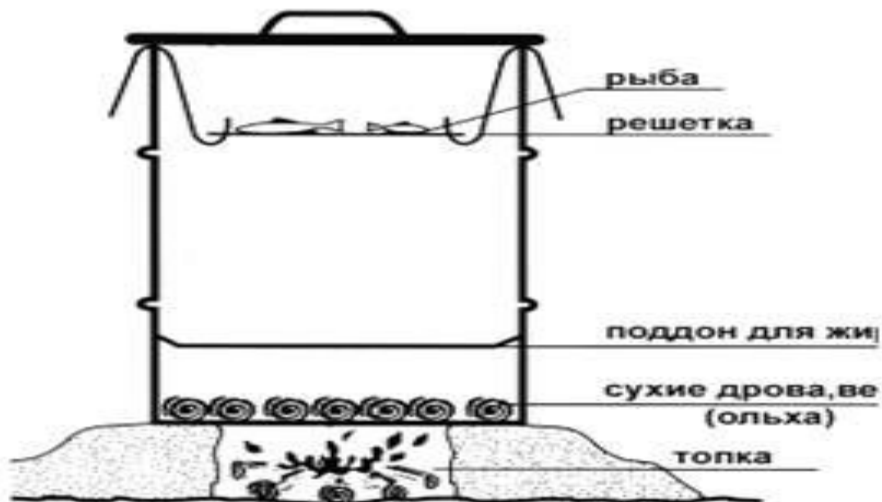
КАК ПОЛОПАЕШЬ,

ТАК И ПОТОПАЕШЬ

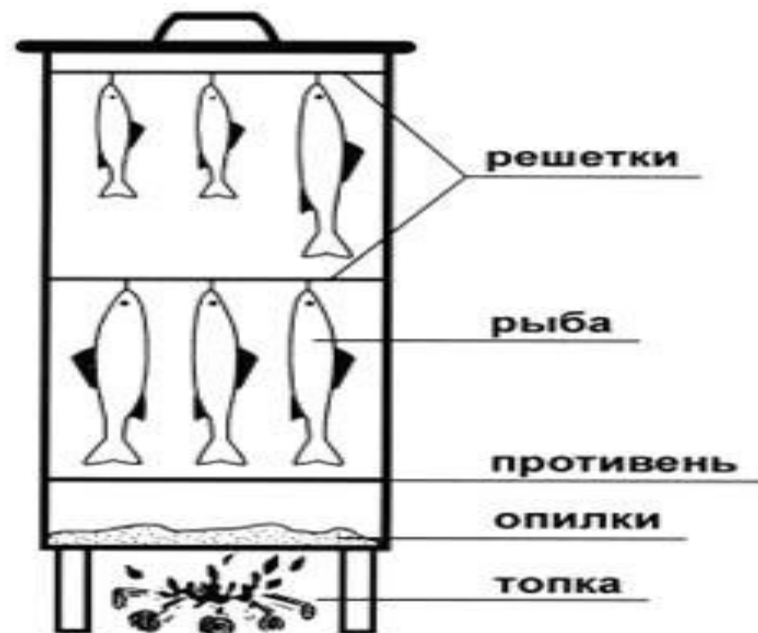
# Конструкции коптильных аппаратов



а



б



в



# Копчение продуктов

В ПОХОДНЫХ УСЛОВИЯХ



# Промышленный коптильный аппарат





# КОПЧЕННЫЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ





ОН  
ЛЮБИЛ  
КОЛБАСУ