

Урок физики в 8 классе

Способы изменения внутренней энергии тела

Цель: Продолжить формирование понятия внутренней энергии на основе МКТ. Изучение двух способов изменения внутренней энергии

Задачи:

1. Проверить усвоение понятия внутренней энергии
2. Обеспечить усвоение двух способов изменения внутренней энергии тела
3. Развить самостоятельность учащихся
4. Показать значимость изучаемого материала в жизни

Тип урока: урок изучения нового

Метод обучения:

- по источникам знаний – видеометод
- по характеру познавательной деятельности – объяснительно- иллюстративный

Метод контроля: устный контроль

Форма организации учебного процесса:
фронтальная

Блок



контроля
ответ

ьте

на

1.Какое движение называют тепловым?

2.Как связано движение молекул с температурой тела?

Зависимость скорости движения молекул от температуры тела

$t \uparrow \rightarrow v$ молекул \uparrow

$t \downarrow \rightarrow v$ молекул \downarrow

3. Какую энергию называют внутренней?

4. На верхней и нижней полках шкафа лежат два совершенно одинаковых шара. Какой из них обладает большей внутренней энергией? Потенциальной энергией? Кинетической энергией?

5. От чего зависит внутренняя энергия тела?

Внутренняя энергия тела

$E_{вн} = E_{п} + E_{к}$ всех молекул тела

Молекулы обладают потенциальной энергией, т.к. взаимодействуют друг с другом

Молекулы обладают кинетической энергией, т.к. непрерывно движутся

$E_{п}$ зависит от расстояния между молекулами (агрегатного состояния вещества)

$E_{к}$ зависит от скорости движения молекул (температуры)



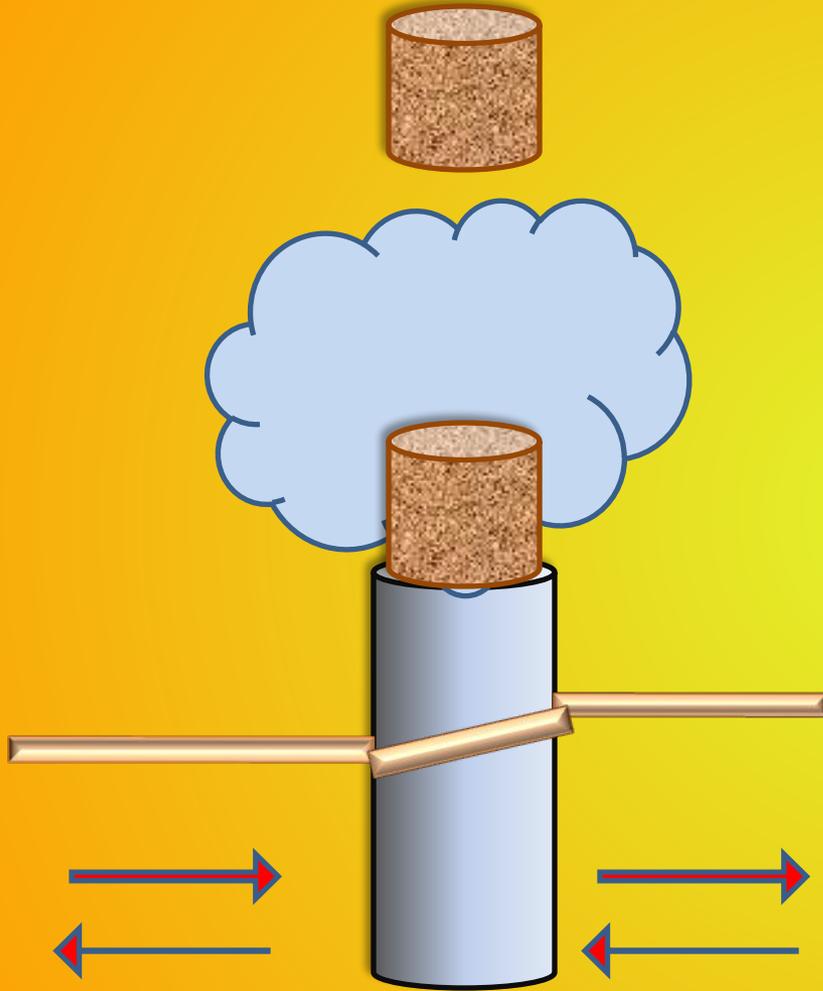
Зависимость внутренней энергии тела от температуры тела

t ↑ → **v** молекул ↑ → **U_{вн}** ↑

t ↓ → **v** молекул ↓ → **U_{вн}** ↓

Способы изменения внутренней энергии тела

Способ 1



**Увеличение
внутренней энергии
произошло
за счет совершения
работы при
натирании трубки
веревкой**



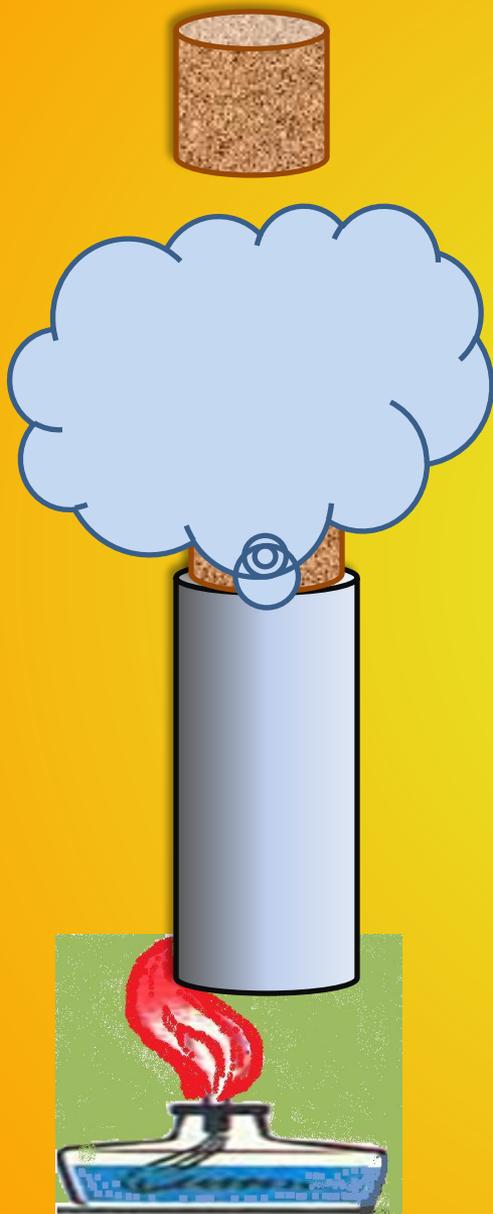


**Сжатый воздух
выталкивает пробку
и при этом охлаждается.
Почему?**



**Внутренняя энергия тела
уменьшается,
если тело само совершает
механическую работу**

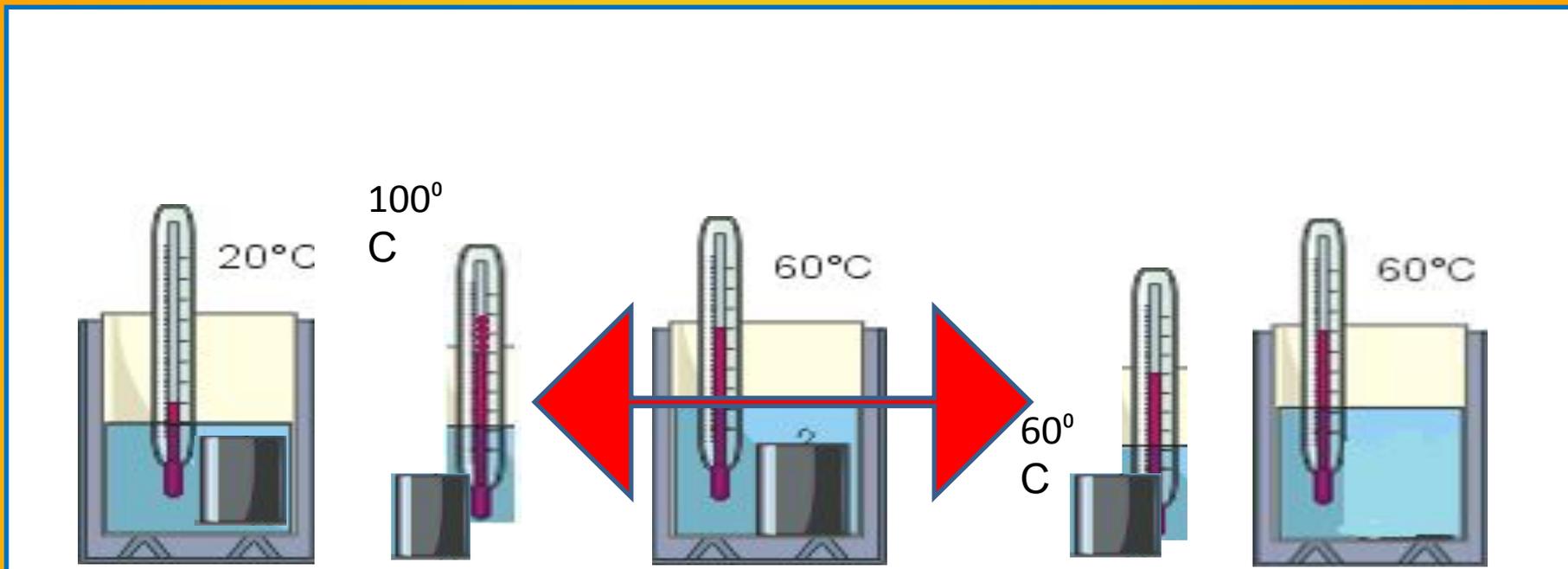
Способ 2



**Вода в цилиндре
нагревается, кипит,
образуется пар.**

**Нагретый пар расширяется
и выталкивает пробку.**

**Внутренняя энергия пара
превращается
в механическую
энергию пробки**



**Металлический цилиндр
передал воде
часть своей внутренней энергии**

**Процесс изменения внутренней энергии
без совершения работы над телом
или самим телом называется
теплопередачей**



Способы изменения внутренней энергии

```
graph TD; A[Способы изменения внутренней энергии] --> B[Совершение механической работы]; A --> C[Теплопередача]; C --> D[ ]; C --> E[ ]; C --> F[ ];
```

Совершение
механической
работы

Теплопередача

Закрепим

изученное?

?

Отве

тите

на



1. Если кусок алюминиевой проволоки быстро изгибать в одном и том же месте то в одну, то в другую сторону, то это место сильно нагревается. Объясните явление.

Ответ: Над проволокой совершается механическая работа. Механическая энергия превращается во внутреннюю.

2. Чем объясняется сильный нагрев покрышек автомобиля во время длительной езды?

Ответ: Покрышки нагреваются за счёт работы трения при частичном проскальзывании их по полотну дороги и за счёт работы деформации покрышки при качении.

3. Как можно отогреть озябшие руки, не используя нагретых предметов или теплых перчаток ?

Ответ: 1. Потереть руки – внутренняя энергия рук изменяется путем совершения механической работы

2. Подышать на руки – внутренняя энергия рук изменяется путем теплопередачи



Домашнее задание:

- 1) § 3, практическое задание 1, стр. 10;
- 2) задачи № 293, 294 Лукашик В.И.

**Спасибо за работу!!!
Желаю успехов!!!**