

# ТЕРМОДИНАМИКА

## ВАРИАНТ 1

### ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

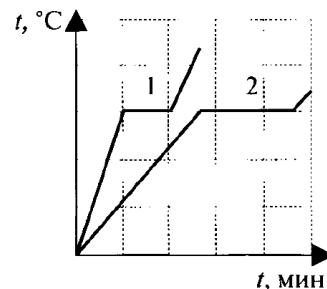
- 1) давление
- 2) температура
- 3) концентрация
- 4) плотность

2. Внутренняя энергия идеального газа определяется

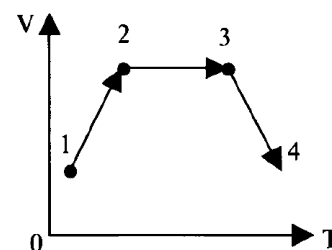
- 1) кинетической энергией хаотического движения молекул
- 2) потенциальной энергией взаимодействия молекул друг с другом
- 3) кинетической энергией хаотического движения молекул и потенциальной энергией их взаимодействия
- 4) скоростью движения и массой тела

3. На рисунке представлены графики процессов плавления двух тел, сделанных из одинакового вещества. Что можно сказать об этих телах?

- 1) температура плавления тела 1 больше, чем у тела 2
- 2) удельная теплоемкость тела 1 больше, чем у тела 2
- 3) масса тела 1 больше, чем у тела 2
- 4) удельная теплота плавления тела 1 больше, чем у тела 2



4. Газ последовательно перешел из состояния 1 в состояние 2, а затем в состояния 3 и 4. Работа газа равна нулю

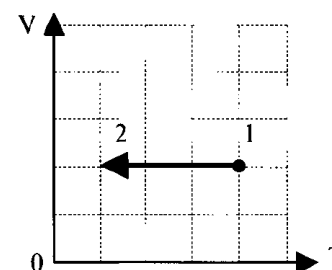


- 1) на участке 1—2
- 2) на участке 2—3
- 3) на участке 3—4
- 4) на участках 1—2 и 3—4

5. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

- 1) получил количество теплоты 500 Дж
- 2) получил количество теплоты 300 Дж
- 3) отдал количество теплоты 500 Дж
- 4) отдал количество теплоты 300 Дж

6. На  $VT$  — диаграмме представлен процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. При переходе из состояния 1 в состояние 2 газ отдал 80 кДж теплоты. Внутренняя энергия этого газа



- 1) увеличилась на 80 кДж
- 2) уменьшилась на 80 кДж
- 3) увеличилась на 40 кДж
- 4) уменьшилась на 40 кДж

7. Тепловая машина с КПД 50% за цикл работы отдает холодильнику 100 Дж энергии. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?

- 1) 200 Дж
- 2) 150 Дж
- 3) 100 Дж
- 4) 50 Дж

**ЧАСТЬ В**

Прочитать параграф 83-85 ответить на вопросы после параграфов устно

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

При адиабатном сжатии газа...

Величина	Изменение
А. давление	1) увеличивается
Б. внутренняя энергия	2) уменьшается
В. объем	3) не изменяется
Г. температура	

Решите задачи.

9. Объем постоянной массы идеального одноатомного газа увеличился при постоянном давлении 500 кПа на  $0,03 \text{ м}^3$ . На сколько увеличилась внутренняя энергия газа?

10. Вода падает с высоты 1200 м. На сколько повысится температура воды, если на ее нагревание затрачивается 60 % работы силы тяжести?

**ЧАСТЬ С**

Решите задачи.

11. На  $pV$  – диаграмме изображен процесс перевода газа, совершенный с одним молем идеального одноатомного газа. Чему равно количество теплоты, переданное газу при переходе из состояния 1 в состояние 2?  $P_0 = 0,1 \text{ МПа}$ ,  $V_0 = 2 \text{ л}$ .

