

# Термодинамика



**ТЕСТ**

1. Из приведенных выражений выберите для изохорного процесса уравнение этого процесса, выражение I закона термодинамики и выражение для работы по расширению газа.

1)  $V/T = \text{const}$ ;

2)  $p/T = \text{const}$ ;

3)  $pV^{\gamma} = \text{const}$ ;

4)  $pV = (m/\mu)RT$ ;

5)  $Q = p\Delta V + \Delta U$ ;

11)  $A = Q$ ;

6)  $Q = \Delta U$ ;

7)  $Q = A$ ;

8)  $Q = 0$ ;

9)  $A = p\Delta V$ ;

10)  $A = 0$ ;

12)  $A = -\Delta U$ .



2. Какой процесс называется изотермическим? Процесс, происходящий...



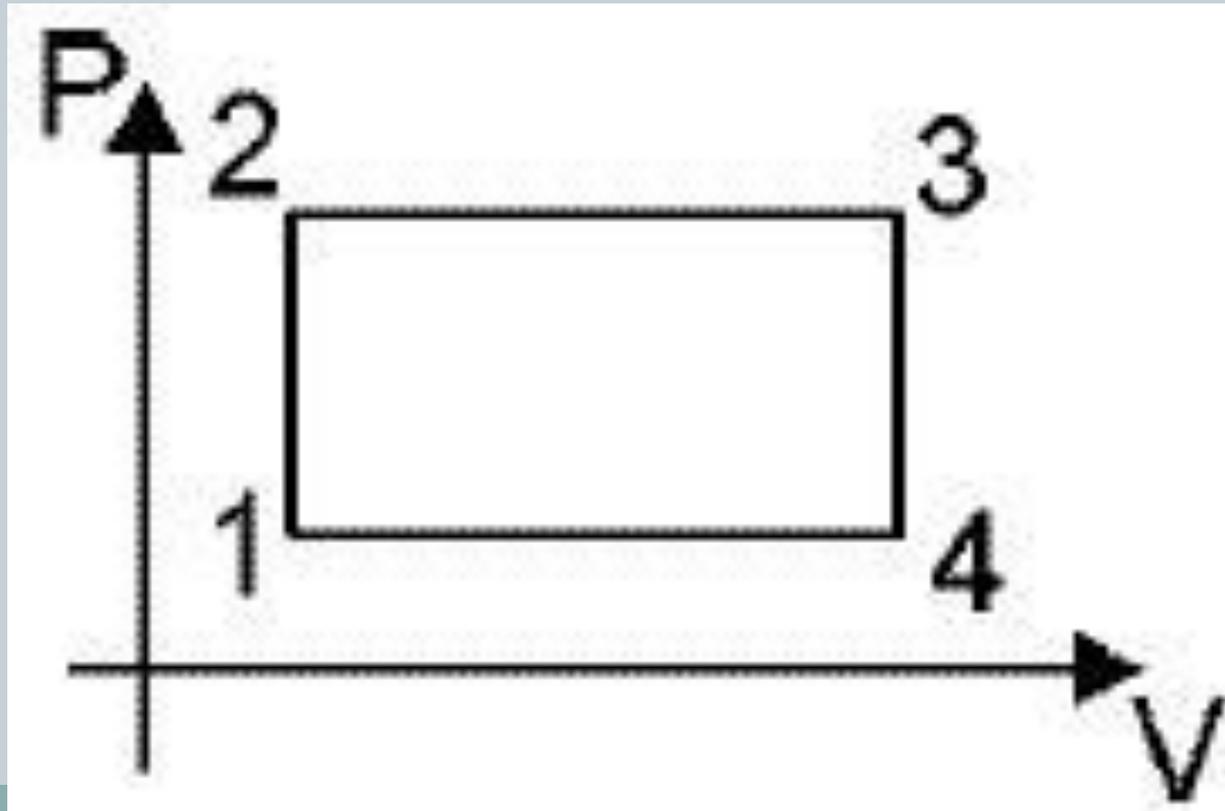
**3. Внутренняя энергия  
заданной массы  $m$  идеального  
газа ЗАВИСИТ ТОЛЬКО ОТ ...**

4. Чему равна внутренняя энергия (Дж) одного моля одноатомного идеального газа, который находится при температуре  $-73^{\circ}\text{C}$ , ?

5 . Взято по одному молю гелия, неона и аргона при одинаковой температуре. У какого газа внутренняя энергия самая большая?

6. Укажите единицу измерения величины, измеряемой произведением  $p\Delta V$ .

7. Какой точке диаграммы изменения состояния идеального газа соответствует наибольшее значение внутренней энергии.

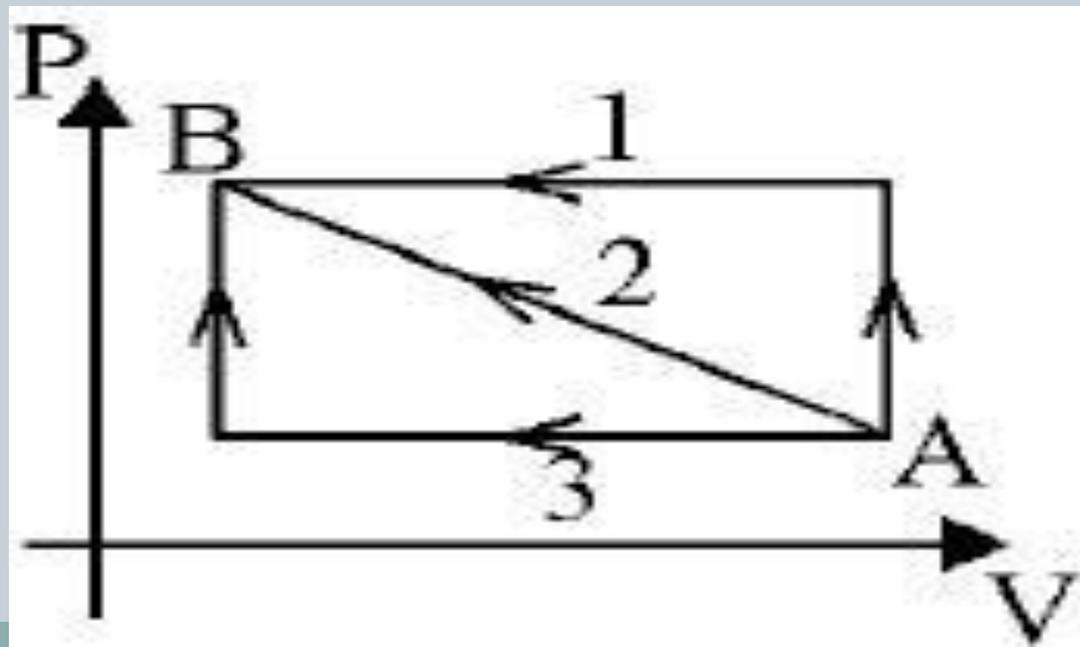


8. Найдите работу,  
совершаемую двумя  
молями идеального газа  
при его изобарном  
нагревании на  $100^{\circ}\text{C}$  (Дж).  
 $R=8,3\text{Дж/моль}\cdot\text{К}$ .



9. При изохорном нагревании на  $50\text{ К}$  идеальный газ получил  $2\text{ кДж}$  теплоты. Какую работу совершил идеальный газ (Дж)?

10. Переход газа из состояния А в состояние В можно осуществить тремя способами (см.рис). В каком случае работа над газом минимальна?



11. На сколько мегаджоулей  
отличается внутренняя  
энергия 2 кг водяного пара  
при температуре  $100^{\circ}\text{C}$  от  
внутренней энергии 2 кг  
воды при этой же  
температуре?  $L_v = 2,3 \text{ МДж/кг}$



12. Определите внутреннюю энергию двух молей одноатомного идеального газа (кДж) при температуре 300 К.  
 $R=8,3 \text{ Дж}/(\text{моль}\cdot\text{К})$ .



13. При адиабатном расширении идеальный газ совершил работу 200 Дж. Как изменилась при этом внутренняя энергия этого газа?



14. Идеальному газу сообщено 300 Дж теплоты. При этом газ, расширяясь, совершил работу 100 Дж. Как изменилась при этом его внутренняя энергия?



15. Какую работу (Дж) совершают 80 г кислорода при его изобарном нагревании на 10 К? Атомная масса кислорода равна 16 а.е.м.  $R=8,3$  Дж/(моль•К).



16. При изохорном нагревании на  $50\text{ К}$  идеальный газ получил  $2\text{ кДж}$  теплоты. Какую работу совершил идеальный газ (Дж)?



17. Пуля массой 10 г, летевшая со скоростью 700 м/с, попадает в бетонный блок и застревает в нём. Какое количество теплоты при этом выделяется (Дж)?