

1. Идеальный газ совершил работу 300 Дж и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 300 Дж. Какое количество теплоты отдал или получил газ в этом процессе?

- 1) отдал 600 Дж
- 2) отдал 300 Дж
- 3) получил 600 Дж
- 4) получил 300 Дж

2. Если идеальный газ совершил работу 300 Дж и при этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 300 Дж, то газ в этом процессе

- 1) отдал 600 Дж
- 2) отдал 300 Дж
- 3) получил 300 Дж
- 4) не отдал и не получил теплоту

3. Постоянную массу газа в сосуде сжали, совершив работу 30 Дж. Внутренняя энергия газа при этом увеличилась на 25 Дж. Следовательно, газ

- 1) получил извне количество теплоты, равное 5 Дж
- 2) отдал окружающей среде количество теплоты, равное 5 Дж
- 3) получил извне количество теплоты, равное 55 Дж
- 4) отдал окружающей среде количество теплоты, равное 55 Дж

4. Над газом внешние силы совершили работу 300 Дж, а его внутренняя энергия увеличилась на 100 Дж. В этом процессе газ

1. Получил количество теплоты 400 Дж
2. Получил количество теплоты 200 Дж
3. Отдал количество теплоты 100 Дж
4. Отдал количество теплоты 200 Дж

5. Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ

1. Отдал количество теплоты 100 Дж
2. Получил количество теплоты 200 Дж
3. Отдал количество теплоты 400 Дж
4. Получил количество теплоты 400 Дж

6. У порции идеального газа отняли некоторое количество теплоты. При этом над газом совершили положительную работу. В результате внутренняя энергия порции газа

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась
- 4) могла и увеличиться, и уменьшиться и остаться неизменной

7. Порции идеального газа сообщили некоторое количество теплоты. При этом газ совершил положительную работу. В результате внутренняя энергия порции газа

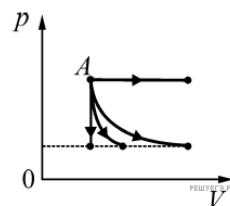
- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась
- 4) могла и увеличиться, и уменьшиться, и остаться неизменной

8. Газ сжали, совершив работу 38 Дж, и сообщили ему количество теплоты 238 Дж. Как изменилась внутренняя энергия газа?

- 1) увеличилась на 200 Дж
- 2) уменьшилась на 200 Дж
- 3) уменьшилась на 276 Дж
- 4) увеличилась на 276 Дж

9. 1 моль идеального газа можно перевести из начального состояния  $A$  в различные конечные состояния путем различных процессов — изобарического, изотермического, адиабатического и изохорического (см. рис.). Максимальная работа будет совершена газом в случае

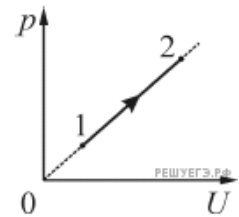
- 1) изобарического процесса
- 2) изотермического процесса
- 3) адиабатического процесса
- 4) изохорического процесса



10. Внешние силы совершили над идеальным газом работу 300 Дж, и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. Выберите верное утверждение, характеризующее этот процесс. В этом процессе газ

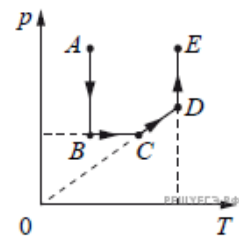
- 1) отдал количество теплоты 100 Дж
- 2) получил количество теплоты 200 Дж
- 3) отдал количество теплоты 400 Дж
- 4) получил количество теплоты 400 Дж

11. На рисунке показан график зависимости давления  $p$  от внутренней энергии  $U$  для неизменного количества идеального одноатомного газа, участвующего в некотором процессе 1→2. Выберите верное утверждение, характеризующее этот процесс. Процесс 1→2 является



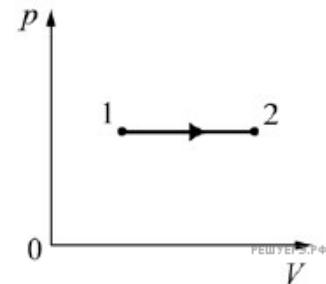
- 1) изотермическим
- 2) изобарным
- 3) изохорным
- 4) адиабатическим

12. На рисунке приведен график зависимости давления неизменной массы газа от температуры. Изменения происходят в направлении, указанном стрелкой. Какой процесс происходит с газом на участке  $AB$ ?



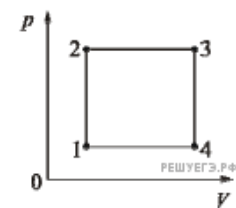
- 1) изотермическое расширение
- 2) изотермическое сжатие
- 3) изохорное нагревание
- 4) изобарное нагревание

13. На  $pV$ -диаграмме (где  $p$  — давление,  $V$  — объем) изображен процесс перехода двух молей идеального одноатомного газа из состояния 1 в состояние 2. Выберите верное утверждение, характеризующее этот процесс.



1. Изменение внутренней энергии газа в 1,5 раза больше, чем совершенная им работа.
2. Работа, совершенная газом, в 2,5 раза больше, чем количество теплоты, полученное газом в этом процессе.
3. В данном процессе газ не совершал работу.
4. В данном процессе не происходит изменения внутренней энергии газа.

14. С постоянным количеством идеального газа провели процесс 1–2–3–4–1, изображенный на графике зависимости давления  $p$  от объема  $V$ . Какая точка на графике соответствует состоянию с наибольшей температурой?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4