

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 оставаться неизменной

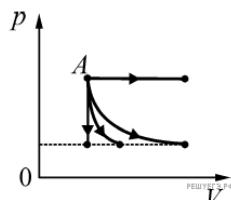
7. Порции идеального газа сообщили некоторое количество теплоты. При этом газ совершил положительную работу. В результате внутренняя энергия порции газа

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

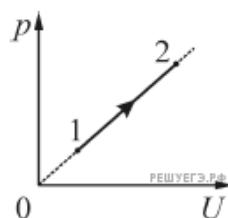


- 1) изобарического процесса
- 2) изотермического процесса
- 3) адиабатического процесса
- 4) изохорического процесса

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

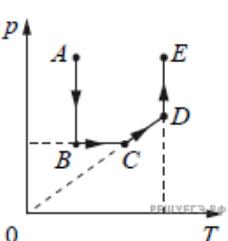
- 1) отдал количество теплоты 100 Дж
- 2) получил количество теплоты 200 Дж
- 3) отдал количество теплоты 400 Дж
- 4) получил количество теплоты 400 Дж

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



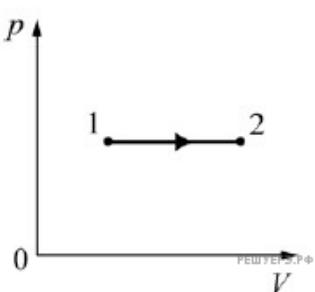
- 1) изотермическим
- 2) изобарным
- 3) изохорным
- 4) адиабатическим

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

