

### Задания Д3. Выбор верных утверждений

1. Почему кристаллические тела сохраняют свою форму и объём?

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют сохранность формы и объёма кристаллических тел, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) В расположении молекул кристалла отсутствует порядок.
- 2) Молекулы кристалла расположены упорядоченно.
- 3) Молекулы кристалла абсолютно неподвижны.
- 4) Молекулы кристалла колеблются около определённых точек и не могут далеко перемещаться.
- 5) Молекулы свободно перемещаются в пределах кристалла.

2. Почему газы не имеют собственной формы и постоянного объёма?

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют поведение газов, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) В расположении молекул газа отсутствует порядок.
- 2) Молекулы газа расположены упорядоченно.
- 3) Молекулы газа абсолютно неподвижны.
- 4) Молекулы газа колеблются около определённых точек и не могут далеко перемещаться.
- 5) Молекулы газа свободно перемещаются в пределах сосуда.

3. Какие наблюдения подтверждают существование хаотического теплового движения молекул?

Выберите **два** наблюдения и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Наблюдение диффузии веществ.
- 2) Наблюдение броуновского движения.
- 3) Непосредственное наблюдение движения молекул при помощи оптического микроскопа.
- 4) Наблюдение перехода вещества из твёрдого состояния в жидкое при нагревании.
- 5) Расширение тел при нагревании.

4. Что является подтверждением положения молекулярно-кинетической теории строения вещества о том, что частицы вещества хаотично движутся?

Выберите **два** подтверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Карандаш оставляет след на бумаге.
- 2) Жидкость выталкивает погруженные в нее тела.
- 3) Вода испаряется из блюдца.
- 4) Стекло хрупкое.
- 5) Сахар растворяется в воде.

5. Почему скорость диффузии с повышением температуры возрастает?

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют увеличение скорости диффузии с повышением температуры соприкасающихся веществ, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) При нагревании вещества увеличивается расстояние между молекулами, и молекулам другого вещества проще проникнуть в эти промежутки.
- 2) При нагревании вещества скорость молекул уменьшается, и молекулы другого вещества легче проникают в промежутки между ними.
- 3) При нагревании вещества увеличивается скорость молекул, и они быстрее перемешиваются.
- 4) При нагревании вещества его молекулы легче соединяются с молекулами другого, и быстрее образуется смесь веществ.
- 5) При нагревании вещества его молекулы уменьшаются и легче проникают в промежутки между молекулами другого вещества.

**6.** Чем можно объяснить то, что через некоторое время после открытия в комнате флакона с духами их запах ощущается по всему помещению?

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют распространение запаха, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Диффузией молекул духов в воздухе.
- 2) Законом Паскаля.
- 3) Духи могут действовать на рецепторы носа на расстоянии.
- 4) В теплой комнате запах духов будет распространяться быстрее, чем на холоде.
- 5) Молекулы духов при столкновении с молекулами воздуха передают им свои свойства, и все молекулы воздуха в помещении начинают пахнуть.

**7.** Как меняется с глубиной давление в воде, налитой в ведро?

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют изменение давления, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) С глубиной давление возрастает, потому что увеличивается вес жидкости над выбранным местом.
- 2) С глубиной давление убывает, потому что уменьшается расстояние до дна.
- 3) По закону Паскаля давление на всех глубинах одинаково.
- 4) С глубиной давление возрастает, потому что ведро сужается к низу.
- 5) Внутри воды давление на одном и том же уровне одинаково по всем направлениям.

**8.** Кубик свинца опустили в сосуд с бензином.

Выберите **два** утверждения, которые верно объясняют явления, происходящие при этом опыте и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) При погружении свинца в сосуд уровень бензина в сосуде понизится.
- 2) Кубик свинца опустится на дно.
- 3) При опускании плотность бензина уменьшилась.
- 4) Бензин имеет значительно меньшую плотность, по сравнению со свинцом.
- 5) При проведении этого опыта в вакууме, кубик свинца будет находиться на поверхности бензина.

**9.** От чего зависит сила трения скольжения бруска о поверхность стола?

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) От площади соприкосновения бруска и стола.
- 2) От скорости движения бруска по столу.
- 3) От материала поверхности стола.
- 4) От веса бруска.
- 5) От веса стола.

**10.** В сосуд с водой опустили кубик льда.

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Кубик льда опустится на дно сосуда.
- 2) Кубик льда всплывёт на поверхность воды.
- 3) Объём воды, вытесненной кубиком, будет меньше объёма кубика льда.
- 4) Уровень воды в сосуде опустится.
- 5) При опускании кубика льда в сосуд давление воды на дно сосуда не изменится.

11. Имеются две одинаковые пружины, подвешенные на опорах. К каждой из пружин прикрепляют груз. Масса груза, прикрепленного ко второй пружине, в два раза больше массы груза, прикрепленного к первой пружине.

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1) Растяжение первой пружины вдвое больше растяжения второй пружины.

2) Сила тяжести, действующая на первый груз, больше силы тяжести, действующей на второй груз.

3) Сила тяжести, действующая на второй груз, больше силы тяжести, действующей на первый груз.

4) Сила упругости, возникающая во второй пружине в два раза меньше силы упругости, возникающей в первой пружине.

5) Равнодействующая сил тяжести и упругости, действующих на первый груз, равна нулю.

12. Рассмотрите приведенные ниже утверждения о рычаге.

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1) При помощи рычага можно получить выигрыш в работе.

2) При помощи рычага можно одновременно получить выигрыш и в силе, и в расстоянии.

3) Рычаг находится в равновесии, если величины сил, действующих на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

4) При помощи рычага нельзя получить выигрыш в силе.

5) Кратчайшее расстояние между прямой, по которой приложена сила, и точкой опоры рычага называется плечом силы.

13. Чем различаются свойства атмосферы в горах и в низине?

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1) В горах давление воздуха больше, поскольку больше высота над уровнем моря.

2) В горах давление воздуха меньше, поскольку над горами тоньше слой атмосферного воздуха.

3) Плотность воздуха в горах меньше плотности воздуха в низине.

4) Плотность воздуха в горах больше плотности воздуха в низине.

5) Давление воздуха в горах нельзя измерить барометром, потому что воздух в горах разреженнее, чем в низине.

14. В полёт запустили шар, наполненный горячим воздухом.

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1) Сила Архимеда, действующая на шар, равна произведению объёма шара на плотность воздуха внутри него и на ускорение свободного падения.

2) При подъёме шара вверх сила Архимеда, действующая на него, уменьшается.

3) Шар опускается по мере охлаждения воздуха в нём.

4) При включенной горелке шар поднимается вверх бесконечно.

5) Плотность воздуха внутри шара больше плотности воздуха снаружи шара.

15. В жидкость опустили два тела одинакового объёма. Первое тело утонуло, а второе всплыло.

Выберите **два** верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1) Плотность первого тела больше плотности второго тела.

2) Пока оба тела полностью погружены в жидкость, сила Архимеда, действующая на второе тело, больше силы Архимеда, действующей на первое тело.

3) Пока оба тела полностью погружены в жидкость, сила Архимеда, действующая на второе тело, меньше силы Архимеда, действующей на первое тело.

4) Плотность первого тела меньше плотности жидкости.

5) Плотность второго тела меньше плотности жидкости.

16. Выберите два утверждения, которые верно объясняют следующее явление, и запишите их номера.

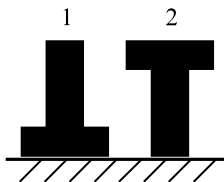
В горячем чае сахар растворится быстрее, чем в холодном, потому что

- 1) молекулы сахара сильнее распрямляются при попадании в горячий чай
- 2) молекулы горячей воды двигаются быстрее и сильнее толкают молекулы сахара
- 3) диффузия протекает быстрее с увеличением температуры
- 4) масса молекул сахара при нагревании уменьшается и они легче растворяются
- 5) плотность горячей воды больше и она быстрее проникает в сахар

17.

На рисунке изображены четыре одинаковых бруска, составленных попарно, как показано на рисунке.

Выберите два правильных утверждения и запишите их номера.



- 1) В обоих случаях бруски оказывают одинаковое давление на стол.
- 2) В первом случае давление брусков на стол больше.
- 3) В первом случае давление брусков на стол меньше.
- 4) Сила давления брусков на стол одинакова в обоих случаях.
- 5) Сила давления брусков на стол во втором случае больше.

18. Молекулы твёрдого тела находятся в непрерывном движении. Несмотря на это, твёрдые тела не распадаются на отдельные молекулы. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и укажите их номера.

- 1) Молекулы не притягиваются друг к другу.
- 2) Молекулы не отталкиваются друг от друга.
- 3) Молекулы как притягиваются друг к другу, так и отталкиваются друг от друга.
- 4) Молекулы совершают колебания около положения равновесия.
- 5) Молекулы не взаимодействуют друг с другом.

19. Газ охлаждают в закрытом металлическом баллоне. Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем с газом, и запишите их номера.

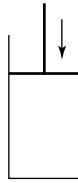
- 1) Молекулы газа начинают двигаться быстрее.
- 2) Молекулы газа начинают двигаться медленнее.
- 3) Объём газа уменьшается.
- 4) Газ расширяется.
- 5) Давление газа уменьшается.

20. Скорость диффузии с понижением температуры уменьшается. Выберите два утверждения, которые верно объясняют этот факт, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) При остывании вещества уменьшается расстояние между его молекулами и молекулам другого вещества труднее проникнуть в эти промежутки.
- 2) При остывании вещества скорость его молекул увеличивается и им труднее попасть в промежутки между молекулами другого вещества.
- 3) При остывании вещества скорость его молекул уменьшается и им труднее преодолеть сопротивление соседних молекул и передвигаться.
- 4) При остывании веществ их молекулы не движутся.
- 5) При остывании вещества его молекулы расширяются и им труднее проникнуть в промежутки между молекулами другого вещества.

21.

В цилиндре под герметичным поршнем находится газ (см. рисунок). Поршень перемещают вниз. Температура газа поддерживается постоянной. Как по мере перемещения поршня меняются плотность газа и средняя скорость движения его молекул? Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и укажите их номера.



- 1) Скорость молекул газа увеличивается, так как объём газа уменьшается.
- 2) Скорость молекул газа уменьшается, так как объём газа уменьшается.
- 3) Скорость молекул газа не изменяется, так как температура поддерживается постоянной.
- 4) Плотность газа не меняется, так как температура поддерживается постоянной.
- 5) Плотность газа увеличивается, так как объём газа уменьшается.

22. В таблице указаны значения давления газа и соответствующие им значения температуры. Газ находился в закрытом металлическом баллоне. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и запишите их номера.

Давление (Па)	Температура (°C)
100 000	72
103 000	80
95 000	40

- 1) С увеличением температуры давление газа уменьшается.
- 2) С увеличением температуры давление газа увеличивается.
- 3) Давление не зависит от температуры.
- 4) При увеличении температуры давление может как увеличиваться, так и уменьшаться.
- 5) При уменьшении температуры давление становится меньше.