

**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 приведённые 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 растворяется быстрее, чем в холодном, потому что

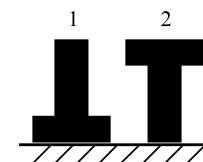
- 1) молекулы сахара сильнее распрямляются при попадании в горячий чай
- 2) молекулы горячей воды двигаются быстрее и сильнее толкают молекулы сахара
- 3) диффузия протекает быстрее с увеличением температуры
- 4) масса молекул сахара при нагревании уменьшается и они легче растворяются
- 5) плотность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

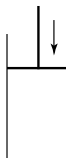
- 1) Молекулы газа начинают двигаться быстрее.
- 2) Молекулы газа начинают двигаться медленнее.
- 3) Объём газа уменьшается.
- 4) Газ расширяется.
- 5) Давление газа уменьшается.

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.