

БАНК ЗАДАНИЙ. ФИЗИКА. 8 КЛАСС. ПРОФИЛЬ. МОДУЛЬ 1. МОЛЕКУЛЯРНОКИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА.

Задание №1

Какие факты доказывают, что между молекулами существуют промежутки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | Испарение жидкостей, распространение запаха веществ и т. д |
| 2) | При сжатии твердые, жидкие и газообразные вещества оказывают сопротивление. |
| 3) | Беспорядочное движение молекул |
| 4) | Газы, жидкости и твердые тела проявляют способность к уменьшению объема: при охлаждении, при увеличении внешнего давления, проникновение одного вещества в другое. |

Задание №2

Нажимая на поршень в цилиндре, можно сократить объем воздуха, заключенного в нем. На что это указывает?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | Между молекулами газа (воздуха) существуют промежутки, намного превышающие размеры молекул. |
| 2) | Между молекулами газа (воздуха) существуют промежутки, намного меньшие размеров молекул. |
| 3) | Между молекулами газа отсутствуют силы взаимодействия. |

Задание №3

Проникновение питательных веществ в корни растений происходит благодаря

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----------------------|
| 1) | атмосферному давлению |
| 2) | конвекции |
| 3) | диффузии |
| 4) | испарению |

Задание №4

При ремонте дорог асфальт разогревают. Чем объясняется, что запах асфальта, ощущается издалека?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | Только за счет диффузии частичек асфальта |
| 2) | Только за счет движения различно нагретых потоков воздуха |
| 3) | За счет диффузии и скорости потоков воздуха |

Задание №5

Почему броуновские частицы совершают беспорядочное движение?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | На них действуют удары хаотично движущихся молекул. |
| 2) | За счет теплового движения броуновских частиц. |
| 3) | Между молекулами и броуновскими частицами существуют силы взаимодействия. |

Задание №6

Между частицами вещества действуют силы

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	только притяжения
2)	только отталкивания
3)	силы притяжения и отталкивания
4)	гравитационные силы

Задание №7

Какие факты и явления доказывают, что между молекулами есть силы отталкивания?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	При сжатии твердые, жидкие и газообразные тела оказывают сопротивление.
2)	Диффузия и броуновское движение.
3)	Изменение объема тел при их нагревании.

Задание №8

Броуновское движение - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	движение молекул
2)	тепловое движение взвешенных в жидкости или газе частиц
3)	хаотическое движение частиц твердого тела
4)	упорядоченное движение молекул

Задание №9

Как изменяется скорость броуновской частицы при увеличении температуры?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Уменьшается
2)	Не изменяется
3)	Увеличивается

Задание №10

Для каких пар веществ быстрее произойдет явление диффузии?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Медный купорос, вода
2)	Пары эфира и воздуха
3)	Свинцовая и медная пластины

Задание №11

Как зависит скорость распространения диффузии от агрегатного состояния вещества?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Не зависит от агрегатного состояния вещества
2)	В твердых телах протекает быстрее, чем в жидких и газообразных.
3)	В жидкостях протекает быстрее, чем в газах, но медленнее, чем в твердых телах.
4)	В твердых телах протекает медленнее, чем в жидких, а в жидких — медленнее, чем в газообразных.

Задание №12

Как изменяются силы взаимодействия (отталкивания и притяжения) между молекулами при деформации сжатия?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$F_{\text{от}} = 0$, $F_{\text{пр}}$ увеличивается, F_R направлена в сторону $F_{\text{от}}$.
2)	$F_{\text{пр}} = 0$, $F_{\text{от}}$ возрастает, F_R направлена в сторону $F_{\text{от}}$.
3)	$F_{\text{пр}}$ уменьшается, $F_{\text{от}}$ уменьшается, $F_R = 0$.
4)	$F_{\text{пр}}$ и $F_{\text{от}}$ возрастают, F_R совпадает по направлению с $F_{\text{от}}$.

Задание №13

Сколько в природе различных атомов и различных молекул?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	109 различных атомов и молекул.
2)	109 различных молекул, число атомов практически неограниченно.
3)	109 различных атомов, число молекул практически неограниченно.

Задание №14

Какие из перечисленных явлений подтверждают основные положения МКТ ?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Только броуновское движение
2)	Только диффузия
3)	Броуновское движение и диффузия

Задание №15

Какова природа молекулярных сил?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Электромагнитная
2)	Гравитационная
3)	Электромагнитная и гравитационная

Задание №16

Один моль - это количество вещества,

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	в котором содержится столько же молекул (атомов), сколько молекул (атомов) содержится в углероде массой 0,012 кг
2)	в котором содержится столько же молекул (атомов), сколько молекул (атомов) содержится в углероде массой 0,12 кг
3)	в котором содержится столько же молекул (атомов), сколько молекул (атомов) содержится в углероде массой 1,2 кг
4)	в котором содержится столько же молекул (атомов), сколько молекул (атомов) содержится в углероде массой 12 кг

Задание №17

Молярная масса вычисляется по формуле

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$M = \frac{m}{N}$
----	-------------------

2)	$M = \frac{m}{\nu}$
3)	$M = \frac{N}{N_A}$
4)	$M = m_0 N$

Задание №18

Чему равно число частиц в 2 моль углекислого газа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$6 \cdot 10^{23}$
2)	$12 \cdot 10^{23}$
3)	$88 \cdot 10^{23}$
4)	$6 \cdot 10^{26}$

Задание №19

Наибольшая упорядоченность в расположении частиц характерна для

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	кристаллических тел
2)	аморфных тел
3)	жидкостей
4)	газов

Задание №20

В 360 граммах воды (молярная масса $18 \cdot 10^{-3}$ кг/моль) содержится количество вещества

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	0,2 моль
2)	2 моль
3)	20 моль
4)	200 моль

Задание №21

Проникновение кислорода и углекислого газа через стенки альвеол в легкие человека объясняется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	броуновским движением
2)	конвекцией
3)	диффузией
4)	атмосферным давлением

Задание №22

Молярной массой называют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	массу вещества, взятого в количестве 1 кг
2)	массу вещества, взятого в количестве 1 г
3)	массу вещества, взятого в количестве 1 моль

4)	массу молекулы вещества
Задание №23	
Количество вещества вычисляется по формуле	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	$\nu = m \cdot M$
2)	$\nu = \frac{m}{M}$
3)	$\nu = \frac{m}{V}$
4)	$\nu = \frac{m}{N}$
Задание №24	
Сколько частиц содержится в 5 моль кислорода?	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	$6 \cdot 10^{23}$
2)	$5 \cdot 10^{23}$
3)	$30 \cdot 10^{23}$
4)	$6 \cdot 10^{28}$
Задание №25	
Причиной броуновского движения является	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	беспорядочность движения молекул
2)	тепловое движение частиц
3)	соударение частиц друг с другом
4)	удары частиц среды о броуновскую частицу, не компенсирующие друг друга
Задание №26	
Действием сил межмолекулярного взаимодействия нельзя объяснить	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	существование сил упругости
2)	существование силы тяжести
3)	малую сжимаемость жидкостей
4)	сохранение формы и объема твердыми телами
Задание №27	
Наименьшая упорядоченность в расположении частиц характерна для	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	кристаллических тел
2)	аморфных тел
3)	жидкостей

4)		газов
Задание №28		
Масса 20 моль углекислого газа (молярная масса $44 \cdot 10^{-3}$ кг/моль)		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		22 г
2)		88 г
3)		0,88 кг
4)		0,088 кг
Задание №29		
В сосуде находится 3 моль кислорода. Сколько примерно атомов кислорода в сосуде?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		$1,2 \cdot 10^{24}$.
2)		$3,6 \cdot 10^{24}$
3)		$6 \cdot 10^{23}$
4)		$1,8 \cdot 10^{24}$
Задание №30		
Какова масса 4 моль кислорода (O_2), выраженная в ки-лограммах?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		0,128 кг
2)		0,064 кг
3)		128 кг
4)		64 кг
Задание №31		
Сколько молекул содержится в 1 кг водорода (H_2)?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		$6 \cdot 10^{26}$
2)		$3 \cdot 10^{26}$
3)		$3 \cdot 10^{25}$
Задание №32		
Где большее количество молекул: в 1 моль кислорода или в 1 моль азота? (Молярная масса кислорода > молярной массы азота.)		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		В 1 моль кислорода.
2)		В 1 моль азота.
3)		В 1 моль кислорода и 1 моль азота количество молекул одинаково и равно постоянной Авогадро: $6,02 \cdot 10^{23}$.
Задание №33		
Чему равна масса молекулы кислорода (O_2), если известно: $N_A = 6 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹ ?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		$5,3 \cdot 10^{-26}$ кг
2)		$2,65 \cdot 10^{-26}$ кг

3)		$5,3 \cdot 10^{20}$ кг
Задание №34		
Какое количество вещества содержится в теле, состоящем из $1,204 \cdot 10^{24}$ молекул?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		2 моль
2)		20 моль
3)		0,5 моль
Задание №35		
Молярная масса M связана с относительной молекулярной массой M_r численным соотношением:		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		$M = M_r \cdot 10^{-3}$ кг/моль
2)		$M_r = M \cdot 10^{-3}$ кг/моль
3)		$M = M_r$ кг/моль
Задание №36		
Молекула какого вещества имеет наименьшую массу?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		Гелия
2)		Азота
3)		Водорода
Задание №37		
Какое количество вещества составляют $5,418 \cdot 10^{26}$ молекул?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		450 моль
2)		900 моль
3)		1350 моль
Задание №38		
Масса капельки воды равна 10^{-13} кг. Из скольких молекул она состоит?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		$3,3 \cdot 10^{12}$
2)		$6,6 \cdot 10^{12}$
3)		$9,9 \cdot 10^{12}$
4)		$3,3 \cdot 10^9$
Задание №39		
Чему равна масса молекулы водорода (H_2)?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		
1)		$3,3 \cdot 10^{-27}$ кг
2)		$3,3 \cdot 10^{-24}$ кг
3)		$1,75 \cdot 10^{-27}$ кг
Задание №40		
Какое количество вещества составляют $1,204 \cdot 10^{24}$ молекул?		
Выберите один из 3 вариантов ответа:		

1)	1 моль
2)	2 моль
3)	0,5 моль

Задание №41

Где больше содержится молекул: в 1 моль H_2O или в 1 моль H_2 ?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	$N_{H_2O} = N_{H_2}$
2)	$N_{H_2O} > N_{H_2}$
3)	$N_{H_2O} < N_{H_2}$

Задание №42

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	6000 моль
2)	3000 моль
3)	$12 \cdot 10^{-3}$ моль

Задание №43

Наименьшая электрически нейтральная частица вещества, которая может существовать самостоятельно и обладать всеми химическими свойствами этого вещества, называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Электроном
2)	Молекулой
3)	Ионом

Задание №44

Отношение массы молекулы (или атома) m_0 данного вещества к $1/12$ массы атома углерода m_{oc} называется:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Количеством вещества
2)	Молярной массой
3)	Относительной молекулярной массой вещества

Задание №45

Брусочек смолы массой 6 кг имеет объём $5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$. Определите плотность смолы. (Ответ выразите в $\text{кг}/\text{м}^3$)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №46

Кусочек парафина объёмом $1,5 \text{ мм}^3$, брошенный в горячую воду, расплавился и образовал пленку, площадь поверхности которой 3 м^2 . Определите по этим данным примерный диаметр молекулы парафина. (Полученный ответ в метрах умножить на 10^{10} и записать полученный результат)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №47

На поверхность воды поместили каплю масла массой 0,2 мг. Капля растеклась, образовав пятно толщиной в одну молекулу. Рассчитайте диаметр молекулы масла, если её плотность 900 кг/м^3 . Радиус пятна 20 см. (Полученный ответ в метрах умножить на 10^9 и записать полученный результат, округлив до сотых)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №48

Молярная масса азота 0,028 кг/моль. Определите массу одной молекулы азота. (Полученный ответ в кг умножить на 10^{26} и записать полученный результат, округлив до десятых)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №49

Молярная масса кислорода 0,032 кг/моль. Определите массу одной молекулы кислорода. (Полученный ответ в кг умножить на 10^{26} и записать полученный результат, округлив до десятых)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №50

В баллоне находится примерно $3 \cdot 10^{23}$ молекул газа. Определите количество вещества. (Ответ выразить в молях, округлив до десятых)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №51

В баллоне находится примерно $36 \cdot 10^{26}$ молекул газа. Определите количество вещества. (Ответ выразите в кило молях и запишите в виде целого числа.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №52

В баллоне находится 10 моль газа. Сколько примерно молекул газа находится в баллоне? (Полученный ответ умножить на 10^{-24} и записать полученный результат в виде целого числа)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №53

В баллоне находится 6 моль газа. Сколько примерно молекул газа находится в баллоне? (Полученный ответ умножить на 10^{-23} и записать полученный результат в виде целого числа)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №54

Какое количество вещества содержится в медной отливке массой 16 кг? Относительная атомная масса меди 64. (Ответ выразить в молях)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №55

Какое количество вещества содержится в алюминиевой ложке массой 54 г? Относительная атомная масса алюминия равна 27. (Ответ выразить в молях)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №56

Какова масса кислорода, у которого количество вещества 500 моль? Молярная масса кислорода 0,032 кг/моль. (Ответ дать в килограммах.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №57

Какое количество вещества находится в железной отливке объёмом $28 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$? Относительная атомная масса железа 56, плотность железа 7800 кг/м³? (Ответ выразить в киломолях.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №58

Какое количество атомов содержится в неоне массой 80 г? Молярная масса неона 0,02 кг/моль. (Полученный ответ умножить на 10^{-23} и записать в виде целого числа)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №59

Определите число молекул, содержащихся в кислороде массой 64 г, молярная масса которого 0,032 кг/моль. (Полученный ответ умножить на 10^{-23} и записать в виде целого числа)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №60

Установите соответствие между положением молекулярно-кинетической теории и его опытным обоснованием.

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	все тела состоят из частиц, разделенных промежутками	1)	существование атмосферы у Земли
2)	частицы непрерывно хаотически движутся	2)	сохранение объема жидкостями
3)	частицы взаимодействуют между собой	3)	броуновское движение
		4)	расширение тел при нагревании

Задание №61

Установите соответствие между положением молекулярно-кинетической теории и его опытным обоснованием.

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	все тела состоят из частиц	1)	неравномерное исчезновение краски со ступенек лестницы
2)	частицы непрерывно хаотически движутся	2)	существование сил у пружины
3)	частицы взаимодействуют между собой	3)	существование силы тяжести
		4)	распространение запахов

Задание №62

Ртутный барометр показывает повышение температуры. Как изменяются промежутки между молекулами и размеры молекул?

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	Промежутки между молекулами	1)	увеличиваются
2)	Размеры молекул	2)	уменьшаются
		3)	не изменяются

Задание №63

Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	Хаотическое движение твёрдых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе)	1)	конвекция
2)	Смешивание веществ без постороннего воздействия	2)	броуновское движение
		3)	диффузия
		4)	дисперсия

Задание №64

Установите соответствие между характером движения молекул и агрегатным состоянием вещества

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	Двигаясь во всех направлениях и почти не взаимодействуя друг с другом, молекулы быстро распределяются по всему объёму сосуда	1)	твёрдое
2)	Частицы совершают колебания возле положения равновесия, сталкиваясь с соседними частицами. Время от времени частицы совершают прыжок к другому положению равновесия	2)	газообразное
		3)	жидкое
		4)	плазма

Задание №65

Масса $14,92 \cdot 10^{25}$ молекул газа составляет 5 кг. Чему равна его молярная масса?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №66

Сколько молекул содержится в капле воды массой 0,18 г? Полученный ответ умножьте на 10^{-21} и запишите в виде целого числа.

Запишите число:

1) Ответ: