**Контрольная работа №4**

***«Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов»***

**Вариант 1**

1. Как изменится давление идеального газа при увеличении абсолютной температуры и объема в 2 раза?

 1) Увеличится в 4 раза 3) Не изменится

 2) Уменьшится в 4 раза 4) ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

2. При какой температуре находился газ в закрытом сосуде, если при нагревании его на 140 К давление возросло в 1,5 раза? (процесс изохорный)

**Ответ: \_\_\_\_**0С

3. В баллоне объемом 100 л находится 2 г кислорода при температуре 47 0С. Каково давление газа в баллоне?

**Ответ: \_\_\_\_**Па

4. Как изменяется давление насыщенного пара при увеличении его объема?

1. Увеличивается 3) Не изменяется
2. Уменьшается 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

5. Как изменится точка кипения жидкости при повышении давления?

1. Повысится 3) Не изменится
2. Понизится 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

6. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °С, а относительная влажность воздуха 44%.

|  |
| --- |
| **Психрометрическая таблица** |
| Показания сухого тер- | Разность показаний сухого и влажного термометра |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| мометра, |  |  |  |
| °С |  | Относительная влажность, % |  |
| 10 | 100 | 88 | 76 | 65 | 54 | 44 | 34 | 24 | 14 | 5 |
| 12 | 100 | 89 | 78 | 68 | 57 | 48 | 38 | 29 | 20 | 11 |
| 14 | 100 | 89 | 79 | 70 | 60 | 51 | 42 | 34 | 25 | 17 |
| 16 | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 54 | 45 | 37 | 30 | 22 |
| 18 | 100 | 91 | 82 | 73 | 65 | 56 | 49 | 41 | 34 | 27 |
| 20 | 100 | 91 | 83 | 74 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 30 |
| 22 | 100 | 92 | 83 | 76 | 68 | 61 | 54 | 47 | 40 | 34 |

 **Ответ: \_\_\_\_**0С

7. В комнате объёмом V = 120 м3 при t = 15 оС относительная влажность воздуха = 60 %.. Определить массу водяных паров в воздухе комнаты. Давление насыщенных паров po при t = 15 оС равно 12 мм рт. ст.. Малярная масса воды M = 0,018 кг/моль.

(1 мм.рт.ст=133,3 Па)

**Ответ: \_\_\_\_ кг**

8. Как  объясняется  закон  Шарля  с  точки  зрения  молекулярно-кинетической  теории?

9. Какое количество молекул содержится при температуре 20 0С и давлении 25 кПа в сосуде вместимостью 480 см3?

**Контрольная работа №4**

***«Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов»***

**Вариант 2**

1. Как изменяется давление насыщенного пара при уменьшении его объема

1) Увеличивается 3) Не изменяется

2) Уменьшается 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

2. Какой объем займет газ при 77 0С, если при 27 0С его объем был 0,006 м3? (процесс изобарный)

**Ответ: \_\_\_\_**м3

3. Найдите объем водорода массой 1 кг при температуре 27 0С и давлении 100 кПа.

 **Ответ: \_\_\_\_**м3

4. Как изменяется температура жидкости при ее испарении?

 1) Понижается 3) Не изменяется

 2) Повышается 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

5. Как можно перевести ненасыщенный пар в насыщенный?

1) Уменьшить объем и температуру

2) Увеличить объем и температуру

3) Уменьшить объем и увеличить температуру

4) Увеличить объем и уменьшить температуру

**Ответ: \_\_\_\_**

6. Влажный термометр психрометра показывает темпера­туру 16 °С, а сухой 20 °С. Определите, пользуясь пси­хрометрической таблицей, относительную влажность воздуха.

|  |
| --- |
| **Психрометрическая таблица** |
| Показания сухого тер- | Разность показаний сухого и влажного термометра |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| мометра, |  |  |  |
| °С |  | Относительная влажность, % |  |
| 10 | 100 | 88 | 76 | 65 | 54 | 44 | 34 | 24 | 14 | 5 |
| 12 | 100 | 89 | 78 | 68 | 57 | 48 | 38 | 29 | 20 | 11 |
| 14 | 100 | 89 | 79 | 70 | 60 | 51 | 42 | 34 | 25 | 17 |
| 16 | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 54 | 45 | 37 | 30 | 22 |
| 18 | 100 | 91 | 82 | 73 | 65 | 56 | 49 | 41 | 34 | 27 |
| 20 | 100 | 91 | 83 | 74 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 30 |
| 22 | 100 | 92 | 83 | 76 | 68 | 61 | 54 | 47 | 40 | 34 |

**Ответ: \_\_\_\_**%

7. В комнате при t = 15 оС относительная влажность воздуха

= 60 %. Масса водяных паров в воздухе комнаты 0,92 кг. Давление насыщенных паров po при t = 15 оС равно 12 мм рт. ст.. Малярная масса воды M = 0,018 кг/моль. Определите объем комнаты.

(1 мм.рт.ст=133,3 Па)

**Ответ: \_\_\_\_ м3**

8. Как  объясняется  закон  Гей-Люссака  с  точки  зрения

молекулярно-кинетической  теории?

9. Газ в сосуде находится под давлением 2×105 Па при температуре 127 0С. Определите давление газа после того, как половина массы газа выпущена из сосуда, а температура понижена на 50 0С.

**Контрольная работа №4**

***«Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов»***

**Вариант 3**

1. 1. Как изменится давление идеального газа при увеличении абсолютной температуры и объема в 4 раза?

 1) Увеличится в 4 раза 3) Не изменится

 2) Уменьшится в 4 раза 4) ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

2. В нерабочем состоянии при температуре 7 0С давление газа в колбе газополной электрической лампы накаливания равно 80 кПа. Найти температуру газа в горящей лампе, если давление в рабочем режиме возрастает до 100 кПа. (процесс изохорный)

 **Ответ: \_\_\_\_**0С

3. Какова плотность азота при температуре 27 0С и давлении 100 кПа?

 **Ответ: \_\_\_\_**кг/м3

4. Как изменяется температура воздуха при конденсации водяного пара, находящегося в воздухе?

 1) Понижается 3) Не изменяется

 2) Повышается 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

5. . Как изменится точка кипения жидкости при понижении давления?

 1) Повысится 3) Не изменится

 2) Понизится 4) Ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

6. Относительная влажность воздуха в помещении равна 60%. Разность в показаниях сухого и влажного термометра 4 °С. Пользуясь психрометрической таблицей, определите показание сухого термометра.

|  |
| --- |
| **Психрометрическая таблица** |
| Показания сухого тер- | Разность показаний сухого и влажного термометра |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| мометра, |  |  |  |
| °С |  | Относительная влажность, % |  |
| 10 | 100 | 88 | 76 | 65 | 54 | 44 | 34 | 24 | 14 | 5 |
| 12 | 100 | 89 | 78 | 68 | 57 | 48 | 38 | 29 | 20 | 11 |
| 14 | 100 | 89 | 79 | 70 | 60 | 51 | 42 | 34 | 25 | 17 |
| 16 | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 54 | 45 | 37 | 30 | 22 |
| 18 | 100 | 91 | 82 | 73 | 65 | 56 | 49 | 41 | 34 | 27 |
| 20 | 100 | 91 | 83 | 74 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 30 |
| 22 | 100 | 92 | 83 | 76 | 68 | 61 | 54 | 47 | 40 | 34 |

**Ответ: \_\_\_\_**°С

7. Масса водяных паров при температуре 15 0С в воздухе комнаты, объемом 120 м3, 0,92 кг. Давление насыщенных паров po при

t = 15 оС равно 12 мм рт. ст. Малярная масса воды M = 0,018 кг/моль. Определите относительную влажность воздуха (1 мм.рт.ст=133,3 Па)

**Ответ: \_\_\_\_ %**

8. Как  объясняется  закон  Бойля-Мариотта  с  точки  зрения

молекулярно-кинетической  теории?

9. При давлении 105 Па и температуре 27 0С плотность некоторого газа

0,162 кг/м3. Определите какой это газ.

**Контрольная работа №4:**

***«Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов»***

**Вариант 4**

1. Как изменится давление идеального газа при уменьшении абсолютной температуры и объема в 2 раза?

 1) Увеличится в 2 раза 3) Не изменится

 2) Уменьшится в 2 раза 4) ответ неоднозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

2. При изотермическом процессе объем газа увеличился в 6 раз, а давление уменьшилось на 50 кПа. Определите конечное давление газа.

 **Ответ: \_\_\_\_**Па

3. Какова масса кислорода, содержащегося в баллоне объемом 50 л при температуре 27 0С и давлении 2×106 Па?

 **Ответ: \_\_\_\_**г

4. Как изменяется давление насыщенного пара при увеличении его объема?

 1) Не изменяется 3) Увеличивается

 2) Уменьшается 4) Ответ не однозначен

**Ответ: \_\_\_\_**

5. Как можно перевести насыщенный пар в ненасыщенный?

1) Уменьшить объем и температуру

2) Увеличить объем и температуру

3) Уменьшить объем и увеличить температуру

4) Увеличить объем и уменьшить температуру

 **Ответ: \_\_\_\_**

6. С помощью психрометрической таблицы определите по­казания влажного термометра, если температура в по­мещении 16 °С, а относительная влажность воздуха 62%.

|  |
| --- |
| **Психрометрическая таблица** |
| Показания сухого тер- | Разность показаний сухого и влажного термометра |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| мометра, |  |  |  |
| °С |  | Относительная влажность, % |  |
| 10 | 100 | 88 | 76 | 65 | 54 | 44 | 34 | 24 | 14 | 5 |
| 12 | 100 | 89 | 78 | 68 | 57 | 48 | 38 | 29 | 20 | 11 |
| 14 | 100 | 89 | 79 | 70 | 60 | 51 | 42 | 34 | 25 | 17 |
| 16 | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 54 | 45 | 37 | 30 | 22 |
| 18 | 100 | 91 | 82 | 73 | 65 | 56 | 49 | 41 | 34 | 27 |
| 20 | 100 | 91 | 83 | 74 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 30 |
| 22 | 100 | 92 | 83 | 76 | 68 | 61 | 54 | 47 | 40 | 34 |

**Ответ: \_\_\_\_**°С

7. В комнате объёмом V = 120 м3 при t = 15 оС относительная влажность воздуха = 60 %.. Масса водяных паров в воздухе комнаты 0,92 кг. Определите давление насыщенных паров po при t = 15 оС. Малярная масса воды M = 0,018 кг/моль.

(1 мм.рт.ст=133,3 Па)

**Ответ: \_\_\_\_ Па**

8. Как  объясняется  закон  Шарля  с  точки  зрения  молекулярно-кинетической  теории?

9. Определите плотность азота при температуре 27 0С и давлении 100 кПа.