**Контрольная работа № 6 по теме «Атмосфера и атмосферное давление»**

**Цель:** выявить уровень соответствия знаний и умений учащихся по теме «Атмосфера и атмосферное давление» требованиям ФГОС.

**Форма контрольной работы:** контрольная работа составлена в форме ОГЭ, продолжительность контрольной работы 45 минут.

Работа содержит 10 задания с выбором ответа, 1 задание на соответствие, 2 задания с открытым ответом.

**Максимальный балл за работу** равен 22.

**Критерии выставления оценки**

15— 18 баллов оценка «5»

11 — 14 баллов оценка «4»

7 – 10 баллов оценка «3»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **задание** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Что проверяется** |
| 1 |  |  | Понимание сущности атмосферного давления |
| 2 |  |  | Приборы для измерения давления |
| 3 |  |  | Изменение атмосферного давления с высотой |
| 4 |  |  | Принцип действия манометров и барометров |
| 5 |  |  | Чувствительность, точность манометров, определение с их помощью показаний |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  | Опыты Торричелли и Паскаля |
| 8 |  |  | Зависимость давления от высоты (график) |
| 9 |  |  | Знание измерительных приборов для определения давления газов |
| 10 |  |  | Принцип действия поршневых насосов |
| 11 |  |  | Задание на соотношение |
| 12 |  |  | Умение решать задачи, правильно оформлять их, применять формулы для связи силы и давления, учет действия двух сил (сложение сил направленных вдоль одной прямой). |
| 13 |  |  |

**Вариант 1.**

*******Часть 1. В каждом из заданий 1-10 выберите один правильный ответ.*

**1. При поднятии поршня вода из чашки поднимается по трубке (см. рисунок), потому что**

1. на воду в трубке действует сила тяжести
2. вес воды в трубке меньше веса воды в чашке
3. давление над водой в чашке меньше, чем давление над водой в трубке
4. давление над водой в чашке больше, чем давление над водой в трубке

**2. Торричелли в своём опыте по исследованию атмосферного давления использовал ртуть вместо воды, потому что ртуть**

1. в отличие от воды имеет металлический блеск
2. имеет плотность, намного превышающую плотность воды
3. не смешивается с водой
4. кипит при более высокой температуре, чем вода

**3. Во время путешествия на воздушном шаре измерили атмосферное давление в начале подъёма. Оно оказалось равным 756 мм рт. ст. Через небольшой промежуток времени измерения повторили. Давление стало 744 мм рт. ст. На какую (примерно) высоту поднялся воздушный шар?**

1. 12 м
2. 62 м
3. 144 м
4. 744 м

**4. Принцип действия какого из предложенных приборов основан на том, что атмосферное давление равно давлению столба жидкости?**

1. только барометра-анероида
2. только ртутного барометра
3. и барометра-анероида, и ртутного барометра
4. ни барометра-анероида, ни ртутного барометра

**5. В открытый жидкостный манометр вместо воды налили керосин. Как изменится цена деления и предел измерения прибора (максимальная разность давлений, которую можно измерить этим манометром)? Плотность воды больше плотности керосина в 1,25 раза.**

1. цена деления уменьшится в 1,25 раза, предел измерения увеличится в 1,25 раза
2. цена деления и предел измерения уменьшатся в 1,25 раза
3. цена деления увеличится в 1,25 раза, предел измерения уменьшится в 1,25 раза
4. цена деления и предел измерения увеличатся в 1,25 раза

**6. Открытый жидкостный манометр наполнен водой и соединён с двумя сосудами (см. рисунок). Плотность воды равна 1000 кг/м3.**

1. в сосуде А на 1 кПа
2. в сосуде А на 2 кПа
3. в сосуде Б на 1 кПа
4. в сосуде Б на 2 кПа

**7. Торричелли в XVII в. создал ртутный барометр. При измерении атмосферного давления с помощью такого барометра столб ртути в нем примерно равен...**

1.
2. 1 м
3. 10 м
4. 76 см
5. 760 см

**8. На различной высоте над уровнем моря давление воздуха в атмо­сфере различное. Для небольших подъемов зависимость атмосферного давления р
от высоты Н над уровнем моря правильно отражена на графике...**

1. а
2. б
3. в
4. г

**9. Измерительный прибор, изображенный на рисунке, называется...**

1. ртутный барометр
2. барометр-анероид
3. жидкостный манометр
4. металлический манометр

**10. На рисунке представлена схема поршневого жидкостного насоса. При движении рукоятки вниз...**

1. клапаны А и Б открываются
2. клапаны А и Б закрываются
3. клапан А открывается, клапан Б закрывается
4. клапан А закрывается, клапан Б открывается

***Часть 2.*** *К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

**11. Установите соответствие между приборами и физиче­скими явлениями, которые лежат в основе работы этих приборов.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Приборы** | **Физические явления** |
| 1. жидкостный манометр
 | 1. увеличение давления столба жидкости с глубиной
 |
| **Б**. ртутный барометр | 1. уменьшение атмосферного давления с высотой
 |
| 1. барометр-анероид
 | 1. увеличение разности уровней жидкости в коленах U-образной трубки при увеличении разности давлений газа в этих коленах
 |
|  | 1. поднятие столба жидкости под действием атмосферного давления
 |
|  | 1. деформация упругой металлической коробки из-за разности давлений внутри и снаружи коробки
 |

*Часть 3. Запишите решение задачи и полученный ответ.*

**12. В специальной барокамере для проведения медицинских исследований
было создано давление, в 4 раза меньше атмосферного. В каком направлении и с какой силой действует воздух на иллюминатор камеры? Площадь иллюминатора равна 8 дм2; в лаборатории воздух находится при нормальном атмосферном давлении.**

**13. При нормальном атмосферном давлении, примерно равном 105 Па, атмосфера давит на каждый 1 см2 поверхности человеческого тела с силой, равной...**

**Вариант 2.**

*Часть 1. В каждом из заданий 1-10 выберите один правильный ответ.*

1. **Барометр показывает 750 мм рт. ст. Это означает, что…**
2. вес столба ртути высотой 750 мм равен весу атмосферы
3. давление паров ртути над столбом ртути высотой 750 мм равно давлению атмосферы
4. давление столба ртути высотой 750 мм равно давлению атмосферы
5. на столб ртути высотой 750 мм действует такая же сила тяжести, как и на атмосферу
6. **На воздушный шар установили приборы для изме­рения плотности воздуха и атмосферного давления. Что будут показывать приборы по мере подъёма воздушного шара?**
7. плотность воздуха растёт, атмосферное давление уменьшается
8. плотность воздуха уменьшается, атмосферное давление растёт
9. плотность воздуха и атмосферное давление уменьшаются
10. плотность воздуха не изменяется, а атмосферное давление уменьшается
11. **Когда группа спелеологов опустилась в пещеру, по­казания имеющегося у них барометра-анероида увеличились с 755 до 763 мм рт. ст. Глубина пещеры приблизительно равна**
12. 12 м
13. 72 м
14. 96 м
15. 763 м
16. **Открытый жидкостный манометр позволяет определить**
17. атмосферное давление
18. давление автомобиля на дорогу
19. разность давлений газа в двух баллонах
20. вес жидкости в сосуде
21. **На рисунке показаны уровни ртути в коленах U-образной трубки. Определите давление газа в баллоне А, если давление атмосферы равно 720 мм рт. ст.**
22. 320 мм рт. ст.
23. 680 мм рт. ст.
24. 760 мм рт. ст.
25. 920 мм рт. ст.
26. **Два открытых жидкостных манометра изготовлены из одинаковых U-образных трубок. Один из манометров водяной, а другой — ртутный. Сравните чувствительность и пределы измерений этих манометров.**
27. чувствительность и предел измерения выше у ртутного манометра
28. чувствительность выше у водяного манометра, а предел измерения — у ртутного
29. чувствительность и предел измерения выше у водяного манометра
30. чувствительность выше у ртутного манометра, а предел измерения — у водяного
31. **Паскаль в XYII в. создал водяной барометр. При измерении атмосферного давления с помощью такого барометра столб воды в нем примерно** **равен...**
	* 1. 1 м
		2. 10 м
		3. 76 см
		4. 760 см
32. **При погружении тела в воду давление на него со стороны окру­жающей среды меняется. Зависимость давления р внутри водоема от глубины Н правильно отражена на графике...**
33. *а*
34. *б*
35. *в*
36. *г*
37. **Измерительный прибор, изображенный на рисунке, называется...**
38. барометр-анероид
39. ртутный барометр
40. жидкостный манометр
41. металлический манометр
42. **На рисунке схематически изображена колонка с поршневым жидкостным насосом. При движе­нии рукоятки вверх...**
43. клапаны а и б открываются
44. клапаны а и б закрываются
45. клапан а открывается, клапан б закрыва­ется
46. клапан а закрывается, клапан б открыва­ется

*Часть 2. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

1. **При помощи ртутного барометра измеряют атмосферное давление в различных точках горного склона. Установите соответствие между точками склона (см. рисунок) и показаниями прибора. Атмосферное давление у подножия склона равно 740 мм рт. ст., длина стороны каждого квадрата сетки — 120 м.**

|  |  |
| --- | --- |
| **image11Точки склона** | **Показания барометра** |
| 1. точка *А*
 | 1. 720 мм рт. ст.
 |
| Б. точка Б | 1. 680 мм рт. ст.
 |
| 1. точка В
 | 1. 710 мм рт. ст.
 |
|  | 1. 690 мм рт. ст.
 |
|  | 1. 730 мм рт. ст.
 |

*Часть 3. Запишите решение задачи и полученный ответ.*

1. **Подвижный поршень (см. рисунок), масса которого вместе с грузом равна 6 кг, находится в равновесии. Опреде­лите давление газа в цилиндре под поршнем, если площадь поршня равна 12 см2.**
2. **При температуре 0 °С и нормальном атмосферном давлении плот­ность воздуха приблизительно равна 1,3 кг/м3. При этом вес 10 дм3 воздуха приблизительно равен...**