|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **1** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **2** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **3** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **4** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **5** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **6** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **7** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***8*** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **9** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **10** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **11** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Один из ученых, открывших изотермический процесс. | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| 2. | Единица измерения абсолютной температуры. | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 3. | Макроскопический параметр постоянный в изохорном процессе. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Процессы, происходящий при постоянном значении одного макропараметров | | | | | | | | | | | | | | | | . |  |
| 5. | Макроскопический параметр постоянный в изобарном процессе. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | График изопроцесса с постоянным объемом. | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 7. | Макроскопический параметр постоянный во всех изопроцессах. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Величины характеризующие состояние газа. | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 9. | ……………………. состояния идеального газа. | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 10. | График изопроцесса с постоянной температурой. | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| 11. | График изопроцесса с постоянным давлением. | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 1

***Технологическая карта для группы: «Теоретики»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап деятельности** | **Время выполнения** |
| **1** | Прочтите представленные задачи. Выделите, с какими понятиями, величинами вам придется работать. Определите необходимые для этого формулы. | **1** |
| **2** | Произведите расчет 3 экспериментальных задач на поверхности марса  ЗАДАЧА 1  Тонкий резиновый шарик объемом V1=1л наполнен воздухом при температуре 20°С и давлении 105 Па. Его вынесли на поверхность Марса при температуре -20°С и давлении 800 Па. Каков будет его объем?  ЗАДАЧА 2  Считая, что атмосфера Марса состоит, в основном, из углекислого газа, определите плотность его атмосферы у поверхности при температуре -70°С и давлении 700 Па.  ЗАДАЧА 3  При какой температуре находился газ в закрытом сосуде, если при нагревании его на 140 К давление возросло в 1,5 раза? | **8** |
| **3** | Полученные результаты занесите в таблицу № 1  Таблица № 1   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Давление | Плотность | Температура | |  |  |  | | **1** |
| **4** | Ответьте на вопрос: Если бы данные проводились на Земле, данные в таблице № 1 бы отличались от текущих? | **4** |
| **5** | Выберите члена команды для предоставления таблицы № 1 с помощью документ камеры классу и ответом на вопрос устно. | **1** |

***Технологическая карта для группы: «Практики»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап деятельности** | **Время выполнения** |
| **1** | Изучите представленные графики. Выделите, с какими понятиями, величинами вам придется работать. | **1** |
| **2** | При посадке самописцы, характеризующие состояния газа, дали сбой. Циклический процесс фиксировался и изображался в трех координатных системах одновременно. Ликвидируйте неполадки, подпишите оси на графиках.  Задание 1 Задание 2    Задание 3 | **5** |
| **3** | Ответьте на вопрос: Сильно ли отличались бы данные самописца полученные на марсе и на земле? | **7** |
| **4** | Оформите результат ответа на вопрос в произвольной форме. | **1** |
| **5** | Выберите члена команды для предоставления графиков с помощью документ камеры классу и ответом на вопрос устно. | **1** |

***Технологическая карта работы в группе: «Экспериментаторы»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап деятельности** | **Время выполнения** |
| **1** | Ознакомьтесь с представленной практической работой и лабораторным оборудованием. Выделите, с какими понятиями, величинами вам придется работать. | **1** |
| **2** | Используя знание закона Бойля-Мариотта и необходимое для этого оборудование, определите величину давления меньшего и большего, чем привычное нам атмосферное, поддерживаемое в космическом корабле.  *Эксперимент № 1*  Определение давления воздуха в шаре, если оно меньше, чем атмосферное  Оборудование: шар для взвешивания воздуха с откаченным воздухом, пробкой, трубкой с зажимом, стеклянный сосуд с подкрашенной жидкостью, трубка, запаянная с одного конца, линейка, барометр-анероид.  Предложите способ определения пониженного давления воздуха в шаре с помощью этого оборудования. Определите давление воздуха в шаре. Оцените погрешность своих измерений.  *Эксперимент № 2*  Определение давления воздуха в шаре, если оно больше, чем атмосферное.  Оборудование: шар для взвешивания воздуха с накаченным воздухом, пробкой, трубкой с зажимом, стеклянный сосуд с жидкостью, трубка, запаянная с одного конца, линейка, барометр-анероид. | **8** |
| **3** | Предложите способ определения повышенного давления воздуха в шаре с помощью этого оборудования. Определите давление воздуха в шаре. Оцените погрешность своих измерений. | **4** |
| **4** | Сформулируйте вывод по всем трем эксперимента. Оформление вывода произвольное. | **1** |
| **5** | Выберите члена команды для предоставления вывода о проделанной работе группы классу и краткий рассказ о способе определения повышенного давления. | **1** |