Занятие 24

Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Цели:

1. Показать математическую зависимость между тремя макроскопическими параметрами p,V,T. Учить применять физические законы при решении задач. Научить применять полученные знания как язык науки, имеющий огромные возможности.
2. Формировать умение выделять главное, обобщать и связывать имеющиеся знания со знаниями из других областей.
3. Дать возможность почувствовать свой потенциал каждому учащемуся, чтобы показать значимость полученных знаний. Побудить к активной работе мысли. Развивать кругозор учащихся и патриотические чувства, гордости за свою страну, которая играла и играет в прогрессе человечества большую роль.

Средства: рабочая тетрадь, доска, учебник В. Ф. Дмитриева «Физика для профессий и специальностей технического профиля».

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность преподавателя  **1.Оргмомент.** Перекличка  Озвучивание темы (на доске) и целей.  **2.Актуализация имеющихся знаний.**  Организация повторения.  Фронтальный опрос:  1.Что такое идеальный газ?  2.Назовите условия, при которых газ можно считать идеальным?  3.Что называется концентрацией?  4.Запишите и объясните физический смысл основного уравнения молекулярно-кинетической теории.  **3.Изучение нового материала**  Лекция с.117-121 по следующему плану:  1.Уравнение Клапейрона.  2.Уравнение Клапейрона-Менделеева.  3.Молярная газовая постоянная.  4.Термодинамическая температура.  5.Зависимость давления газа от его концентрации и температуры.  **4.Закрепление. Итог.**  -Ответьте на следующие вопросы:  1. Каковы нормальные условия для идеального газа?  2. Какие величины характеризуют состояние газа?  3. Чем отличается уравнение состояния газа от уравнения Менделеева - Клапейрона? Какое из них полнее по содержанию? Почему?  4. Чему равна универсальная газовая постоянная в СИ?  5.Задача. Для постоянной массы идеального газа отношение произведения давления на объем к данной температуре есть величина постоянная.  Вычислите отношение произведения давления на объем к данной температуре, если газ находится при нормальных условиях  Полагая что моль газа находиться при нормальных условиях: атмосферное давление p0=1,013·105 Па, температура t= 00С, или Т0=273,15К, молярный объем Vо= 22,41·10 -3 м3/моль): Подставим и получим  pоVо/Tо=8,31 Дж/(моль·К)  R=8,31 Дж/(моль·К) –универсальная газовая постоянная.  Беседа:  1.Что чувствовали при ответе?  2.Что делали сегодня на занятии?  3. Чему научились?  **5. Дз**. §§4.12; 4.13; задача: Какова должна быть наименьшая вместимость баллона, чтобы он вмещал 6,4 кг кислорода при 20оС, если его стенки выдерживают давление 16 МПа? | Деятельность ученика  Слушают  Повторяют, отвечают на вопросы (20 минут)  Слушают, записывают, задают вопросы (40 минут)  Отвечают на вопросы (20минут).  Рефлексируют (5 минут).  Записывают (3 минуты). |