КРАТКОСРОЧНЫЙ ПЛАН

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного планирования | 10.2 Газовые законы |
| Школа | Высший колледж Торайгыров Университет города Павлодара |
| Дата: | Преподаватель : Масгутова Женисгул Турсуновна |
| Класс: 10 | Участвовали: Не участвовали: |
| Тема урока | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. |
| Цели обучения | 10.2.2.1 Применять уравнение состояния идеального газа и различать графики газовых процессов |
| Цель урока | 1.Применяют уравнение состояния идеального газа и различают графики газовых процессов.  2. Применяют уравнение состояния идеального газа при решении задач.  3. Решают задачи с применением графиков газовых процессов. |
| Критерии оценивания | 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач.  2. Различает графики газовых процессов.  3. Решает задачи с применением графиков газовых процессов. |
| Языковые задачи урока | Учащиеся могут: Описывать результаты эксперимента по исследованию зависимости объема от давления при постоянной температуре и графики P (V)  Предметная лексика и терминология:  Идеальный газ; Объем газа; Давление газа; Температура газа; Изотермический процесс; Изотерма;  Серия полезных фраз для диалога/письма:  Для данной массы идеального газа объем газа …. пропорционален давлению при …….температуре  При увеличении давления объем…………….  График ……………..процесса называется ……….. |
| Воспитание ценностей | Ценность «Мәңгілік Ел»: Общество всеобщего труда  Формирование интереса детей к изучению науки и самообразованию, развитие коммуникативных навыков и ответственности за проделанную работу, открытости и сотрудничества |
| Межпредметная связь | Естетсвознание. Химия. Математика. |
| Предшествующие знания | Программа 7 класса, в частности - сбор и регистрации данных; построении графиков; соблюдении правил по охране здоровья и технике безопасности в лаборатории, планировании простых экспериментов, оценке результатов. |

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Запланированные этапа урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок** | **Записи по упражнениям** | **Ресурсы** |
| **Начало урока**  **(6 мин)**  **Середина урока**  **(27 мин)** | **W (Обучение всего класса) (1 мин)**  Приветствие.  Формирование и деление на группы **«Считалка – на золотом крыльце сидели...»**  1 группа **– Давление**  2 группа - **Температура**  3 группа - **Обьем**  Психоэмоциональная настрой на работу «Дотянуться до неба»  **W (Обучение всего класса) Метод «Эврика» (5 мин)**  Выход на тему урока с помощью просмотра видео:  Обсуждение, размышление совместное определение темы и целей урока с помощью задании.  **G (Групповая работа) Метод «Думай. Делись. Обсуди»** (**5 мин)**  **Задание 1.**  Показать, что все газовые законы есть в основном закон идеального газа. Используется закономерность для идеального газа в виде:*pV* / *T* = *NR,* где *R* = 8.31 ДжК-1моль-1 и *N* = число молей.  **Размышление по ссылке**  **Задание 2.**  **Группа «Давление»**  Используйте простой прибор для проверки закона Бойля, чтобы изменять давление и измерять объем при постоянной температуре. Предоставить данные учащимся для анализа.  **Объяснить закон Бойля-Мариотта по ссылке**  http://89.218.18.41/FFEF87769557DD43/2B24C14AB1A9EB2E/5.jpg**Задание 3.**  **Группа «Температура»**  Используйте простой прибор для проверки закона Гей-Люссака, чтобы изменять температуру и измерять объем при постоянном давлении. Предоставить данные учащимся для анализа  Объяснить закон Гей-Люссака по ссылке  **Задание 4.**  **Группа «Объем»**  Используйте простой прибор для проверки закона Шарля, чтобы изменять температуру и измерять давление при постоянном объеме. Предоставить данные учащимся для анализа.  http://sp.misis.ru/sites/portal/depobr14/mer2/textbooks/PublishingImages/02-physics/03/image14.jpg  **Формативное оценивание. Взаимооценивание «+,-,?» (1 мин)** | Для психологического настроя на работу | Деление на группы  «Считалка»  **Задание 1.**  <https://twig-bilim.kz/film/gas-laws-5777/>  **Задание 2.** Простая анимация, демонстрирующая связь между давлением и объемом (закон Бойля) с помощью модели молекулярно-кинетической теории:  http://www.schoolphysics.co.uk/animations/Heat%20energy%20animations/Boyles\_law/index.htm  **Задание 3.** <http://www.schoolphysics.co.uk/animations/Heat%20energy%20animations/Heating_a_gas/index.html>  **Задание 4.**  Виртуальный эксперимент, чтобы проверить закон Шарля (данные могут быть взяты с экрана):  <http://www.youtube.com/watch?v=sXhrVv8jYG8>  http://www.schoolphysics.co.uk/animations/Heat%20energy%20animations/Boyles\_law/index.htm  **Приложение 1** |
|  | **I + G (индивидуальная, групповая работа) Метод****«Я-ТЫ-МЫ***»*  **(9 мин)**  **Задание 3**  Решение задач в группах:  1 группа – задача на адиабатный процесс;  2 группа – задача на изотермический процесс;  3 группа- задача на изохорный процесс;  4 группа - задача на изобарный процесс.  **Формативное оценивание. Метод «Сигнальные карточки»**  **I ( индивидуальная работа) «Проверь себя» (5 мин)**  Физический  диктант (устное проговаривание вопросов). Запись в тетради ответов.  **Физический диктант.**  1.Перечислите макропараметры, характеризующие состояние газа данной массы.  2.Как называется уравнение, связывающее все макропараметра идеального газа?  3.Что  такое ,универсальная газовая постоянная?  4.Чему численно равна, универсальная газовая постоянная?  5.Записать уравнение состояния идеального газа.  **Лист взаимооценивание «Проверь соседа**» **(1 мин)** | Данная стратегия позволяет учащимся решить задачу самостоятельно, проверить правильность решения в паре, группе, ознакомиться с решением задач других групп и рассказать ход решения задачи своей группы.  Для определения уровня достижения ожидаемого результата цели обучения проводится работа по выполнению заданий для формативного оценивания.  Данная стратегия позволяет  ученику оценить себя, выявить на каком уровне он находится.  **Учащиеся:**  Анализируют ответы друг друга (работа в парах)  учащиеся сами предлагают различные варианты заданий. | 1 группа  http://ru.solverbook.com/spravochnik/fizika/adiabaticheskij-process/  2 группа  <https://easy-physic.ru/izoprocessy-tekstovye-zadachi/>  3 группа  https://studfile.net/preview/4216780/page:6/  4 группа  <https://studwood.ru/1639742/matematika_himiya_fizika/zadachi_teme_izobarnyy_protsess>  **Приложение 2**  **Приложение3**  http://go.mail.ru/redir?type=sr&redir=eJwFwbENwjAQAEAv9HYCQUqYgwVexODXO\_ETOxF2wQxICERDwWyUTEDHnUtJtsYMYQaPBSe7aBJhPc2Gxt6etTgxg02hp72zkTEjcBDyjKbuWjhiCUu2UJDDmOFAhRihroA9xqhdGrxS9aZdN1W76hrlT-\_fc77u7vK6fG6P7x\_fJTBQ&src=3847ba2&via\_page=1&user\_type=30&oqid=97e4c956d347be7 |
| **I ( индивидуальная работа) Метод****«Проверь себя» (5 мин)**  **Задание 4**.  Идеальный газ; Объем газа; Давление газа; Температура газа; Изотермический процесс; Изотерма;  Серия полезных фраз для диалога/письма:  Для данной массы идеального газа объем газа …. пропорционален давлению при …….температуре  При увеличении давления объем…………….  График ……………..процесса называется ………..  **Формативное оценивание.** (учитель осуществляет оценивание в письменной форме, с предоставлением конкретных рекомендаций, после того как учащиеся сдадут выполненную работу учителю)  **(1 мин)** | Индивидуальная работа по выполнению задания формативного оценивания.  Реализация языковых целей: Предметная лексика и терминология.  Формативное оценивание позволяет определить уровень достижения ожидаемого результата цели обучения. | **Приложение 4**  ( Задание по ФО)  <https://multiurok.ru/blog/ispol-zovaniie-effiektivnykh-priiemov-obratnoi-sviazi-vzaimokontrolia-i-vzaimootsienki-uchashchikhsia-na-urokakh-fiziki.html> |
| **Конец урока**  **(7 мин)** | **G (Групповая работа) Метод «Думаем вместе» (4 мин)**  Закрепление изученного материала.  **Задание.**  Заполниете «RAFT» таблицу.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Название процесса | Постоянный параметр | Формула газового закона | Название газового закона | Графическое представление газового закона | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   **Органайзер представления пример: RAFT ТАБЛИЦА**  http://d3mlntcv38ck9k.cloudfront.net/content/konspekt_image/94054/25437f90_73cf_0131_69b9_22000aa81b95.jpg  **I ( индивидуальная работа) Метод «ЗХУ» (2мин)**  Заполнение листа самооценивания     |  |  |  | | --- | --- | --- | | Что я знаю | Что я хочу узнать | Что я узнал | |  |  |  |   **Д/з (1 мин)**  1.Прочитать параграф  2.Решить задачу из упражнения.  3. Творческое задание: написать реферат «История открытия уравнения идеального газа». | Закрепление данного материала  Деятельности и обсуждения  Улучшается способность запомнить информацию Улучшается понимание прочитанного  Развитие критического мышления  Доведение информации достижении цели урока  Лист самооценивания «ЗХУ»  Заполняют 3 столбец таблицы.  Данный прием направлен на развитие обратной связи с учащимся по достижению цели обучения. | Таблица обобщение  Газовые законы применение идеального уравнения  <http://go.mail.ru/redir?type=sr&redir=eJzLKCkpsNLXT8vMSS1Ozi8qyC9KLEnVK09NTcqp1EvOz9VPyslP108sSs7ILEst1jc00DUyMDTTN2ZgMDS1MDYxMDcxNGGI4f1tavJTwrgkraU0rSWLBwD1rhvm&src=10b1bde&via_page=1&oqid=97e3ed595c3475db>  *<http://pedsovet.su/metodika/priemy/5725_zhu> Приложение 5*  *(Лист самооценивания «ЗХУ»)* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дифференциация -каким способом вы хотите больше оказывать поддержку** | | **Оцените, как вы планируете проверить уровень освоения учебного материала учащихся?** | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности** | |
| 1.По уровню самостоятельности;  2.По уровню познавательной активности (активные методы обучение: «Думай. Делись. Обсуди», «Я-ТЫ-МЫ», «Эврика», «Проверь себя», «Думаем вместе», «Таблица RAFT», «ЗХУ»)  3.По уровню трудности задач (от простого к сложному);  4.По способу выполнения заданий (письменно, устно);  5. По уровню выполнения домашнего задания **(**прочитать  параграф,решить задачу, творческое задание);  6. По уровню оценивания деятельностивзаимооценивание «+, -,?», «Сигнальные карточки», «ЗХУ», «Письменная обратная связь», «Словесная оценка». | | 1.Использование приёмов и методов,  направленных на вовлечение учащихся в учебный процесс.  2. Самооценка и взаимооценка учащихся, позволяющая в течение всего урока контролировать уровень освоения учебного материала.  3.Смена деятельности, позволяющая учащимся в течение всего процесса обучения быть заинтересованным на получение конечного результата.  **Методы оценивания:**  1. Взаимооценивание «+,-,?».Сравнение с модельным ответом.  2. Самооценивание «ЗХУ», «Сигнальные карточки».  3.Лист взаимооценивание  «Проверь соседа».  4.Выполнение задания для формативного оценивания.  5.Обратная связь по итогам самооценивания.  6.Физдиктант. | Правила ТБ при работе в кабинете, Психологический комфорт. | |
| Рефлексия по уроку |  | | |  |

|  |
| --- |
| Общая оценка  две вещи, лучше всего прошедшие на уроке (касающиеся преподавания и обучения)  1:  2:  Что могло бы посодействовать тому, чтобы урок прошел лучше(касающиеся преподавания и обучения)  1:  2:  Что я выяснил на этом уроке о классе или о достижениях/ затруднениях отдельных учеников на что обратить внимание на следующем уроке? |

**Приложение 1**

**Задание для формативного оценивания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | | | 10.2 Газовые законы | | | | |
| **Тема** | | | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. | | | | |
| **Цель обучения** | | | 10.2.2.1 Применять уравнение состояния идеального газа и различать графики газовых процессов | | | | |
| **Уровень навыков**  **мышления** | | | Понимание, применение, анализ | | | | |
| **Критерий оценивания** | | | Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач. | | | | |
| **Задание 1.**  Показать, что все газовые законы есть в основном закон идеального газа. Используется закономерность для идеального газа в виде:*pV* / *T* = *NR,* где *R* = 8.31 ДжК-1моль-1 и *N* = число молей. | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | | | | | **Дескриптор** | | |
| Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | | | | 1. Записывает условие задачи | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | |
| 4. Записывает ответ | | |
| **Модельный ответ** | | | | | | | |
| **Дано** | | **СИ** | | | **Анализ** | | **Вычисление** |
| На диаграмме p(V) изображены: изотерма и адиабата. Объясните, где какой процесс изображен?  Адиабатический процесс, пример 1  Рис. 1 | |  | | | Уравнение адиабаты в параметрах p(V) задается как:  где  Уравнение изотермы () задает закон Бойля – Мариотта | | Из сравнения уравнений (1.1) и (1.2) очевидно, что адиабата идет круче, чем изотерма. Это объясняется тем, что при адиабатическом сжатии давление увеличивается не только вследствии уменьшения объема, как при изотермическом процессе, но и увеличением температуры |
|  | | Ответ: кривая 1- изотерма; кривая 2 - адиабата | | | | | |
| **Задание 2.**  **Группа «Давление»**  Используйте простой прибор для проверки закона Бойля, чтобы изменять давление и измерять объем при постоянной температуре. Предоставить данные учащимся для анализа.  **Объяснить закон Бойля-Мариотта по ссылке** | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | | **Дескриптор** | | | | | |
| Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | 1. Записывает условие задачи | | | | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | | | | | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | | | | |
| 4. Описывает процесс изменения давления газа от объема при постоянной температуре (закон Бойля-Мариотта ) | | | | | |
| 5. Записывает ответ | | | | | |
| **Модельный ответ** | | | | | | | |
| **Дано** | **СИ** | | | **Анализ** | | **Вычисление** | |
| При давлении p=2 \cdot 10^6 Па идеальный газ занимает объем V=5 л. В результате изотермического расширения его объем увеличился на \Delta V=1 л, а концентрация молекул стала равной n=3,62 \cdot 10^{26} м^{-3}, При какой температуре протекал этот процесс? | t=333,6^{\circ}-273^{\circ}=60,6^{\circ} | | | \[p_1V_1=p_2V_2\]  \[p_2=\frac{ p_1V_1}{ V_2}\]  Объем газа увеличивается:  \[V_2=V_1+\Delta V\]  \[p_2=\frac{ p_1V_1}{ V_1+\Delta V }\]  Согласно уравнению состояния идеального газа p=nkT можем записать:  \[p_2=nkT\]  \[\frac{ p_1V_1}{ V_1+\Delta V }=nkT\]  \[T=\frac{ p_1V_1}{ nk(V_1+\Delta V) }\] | | Подставим числа:  \[T=\frac{ 2\cdot 10^6 \cdot5\cdot 10^{-3}}{ 3,62\cdot10^26\cdot1,38 \cdot10^{-23}\cdot 5\cdot 10^{-3}}=333,6^{\circ}\]  Или, выражая в градусах Цельсия, t=333,6^{\circ}-273^{\circ}=60,6^{\circ} C.  Ответ: 60^{\circ} C. | |
| http://89.218.18.41/FFEF87769557DD43/2B24C14AB1A9EB2E/5.jpg**Задание 3.**  **Группа «Температура»**  Используйте простой прибор для проверки закона Гей-Люссака, чтобы изменять температуру и измерять объем при постоянном давлении. Предоставить данные учащимся для анализа  Объяснить закон Гей-Люссака по ссылке | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий оценивания** | | | **Дескриптор** | |
| Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | | 1. Записывает условие задачи | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | |
| 4. Описывает процесс изменения давления газа от температуры при  постоянном объеме (закон Шарля) | |
| 5. Записывает ответ | |
| **Модельный ответ** | | | | |
| **Дано** | **СИ** | **Анализ** | | **Вычисление** |
| *V*= 70·10-3м3;  *Т*1= 1200 К;  *Т*2= ?  *p*1 = 2,85·105 Па;  *p*2 = ?  *Q* = - 65000 Дж;  *U*2-*U*1 = ?  *L*= ?  *М*= 64·10-3кг;  μ = 32 кг/кмоль (О2);  *сv* = 1300 Дж/(кг·К). |  | Т.к. изохорный процесс протекает в постоянном объеме, *V*=const:*V*1=*V*2= 70·10-3м3.  По количеству отведенного тепла (тепло дано со знаком -), определим конечную температуру процесса: *L*= 0 т. к. работа в изохорном процессе не совершается. Отведенное тепло эквивалентно уменьшению внутренней энергии:*U*2-*U*1=Δ*U*=*Q*= - 65000 Дж.  Изменение внутренней энергии (1.2.10): Δ*U*=*М*⋅*сv*(*Т*2-*Т*1), откуда:*Т*2=Δ*U*/(*M*·*сv*) +*Т*1= - 65000/(64·10-3·1300)+1200 = 419 К | | Напишем уравнение изохорного процесса (1.2.8): *p*1/*Т*1=*p*2/*Т*2, откуда определим*р*2=*Т*2(*p*1/*Т*1) = 419(2,85·105/1200) = 99453 = 0,99·105Па. |
| **Задание 4.**  **Группа «Объем»**  Используйте простой прибор для проверки закона Шарля, чтобы изменять температуру и измерять давление при постоянном объеме. Предоставить данные учащимся для анализа.  http://sp.misis.ru/sites/portal/depobr14/mer2/textbooks/PublishingImages/02-physics/03/image14.jpg | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий оценивания** | | | **Дескриптор** | |
| Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | | 1. Записывает условие задачи | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | |
| 4. Описывает процесс изменения объема газа от температуры  при постоянном давлении (закон Гей-Люссака ) | |
| 5. Записывает ответ | |
| **Модельный ответ** | | | | |
| **Дано** | **СИ** | **Анализ** | | **Вычисление** |
| В ходе изобарного процесса кривая изобары при увеличении давления располагается:  1) выше  2) ниже  3) график не меняется |  | 1) выше  2) ниже  3) график не меняется | | 2) ниже  Правильный ответ: 2. |
| Ответ: 2. | | | |

**Приложение 2**

**Задание для формативного оценивания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | | 10.2 Газовые законы | | | | | | | | |
| **Тема** | | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. | | | | | | | | |
| **Цель обучения** | | 10.2.2.1 Применять уравнение состояния идеального газа и различать графики газовых процессов | | | | | | | | |
| **Уровень навыков**  **мышления** | | Понимание, применение, анализ | | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | | 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач.  2. Различает графики газовых процессов.  3. Решает задачи с применением графиков газовых процессов. | | | | | | | | |
| **Задание 1.**  Показать, что все газовые законы есть в основном закон идеального газа. Используется закономерность для идеального газа в виде:*pV* / *T* = *NR,* где *R* = 8.31 ДжК-1моль-1 и *N* = число молей. | | | | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | | **Дескрипторы** | | **Модельный ответ** | | | | | | |
| Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач. | | 1. Записывает условие задачи | | Решение | | | | | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | | Дано | СИ | | Анализ | | | Решение |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | Показать, что все газовые законы есть в основном закон идеального газа |  | | *pV* / *T* = *NR,* | | | где *R* = 8.31 ДжК-1моль-1 и *N* = число молей. |
| 4. Производит математическое вычисление | |
| 5. Записывает ответ | |
|  | |
|  | *ответR* = 8.31 ДжК-1моль-1 | | | | | |
| **Задание 2**  Используйте простой прибор для проверки закона Бойля, чтобы изменять давление и измерять объем при постоянной температуре. Предоставить данные учащимся для анализа. | | | | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** | | **Модельный ответ** | | | | | | | |
| 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при  решении задач. | 1. Записывает условие задачи | | Решение | | | | | | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ  3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | Дано | | СИ | | Анализ | | Решение | |
| 2.Решает задачи с применением графиков газовых процессов | Примененяет графики газовых процессов | | Используйте простой прибор для проверки закона Бойля, чтобы изменять давление и измерять объем при постоянной температуре. Предоставить данные учащимся для анализа | | Т=const | | Изотермический  процесс  m**=** const  Р/V= const | | РV= const | |
| **Задание 3**  Используйте простой прибор для проверки закона Гей-Люссака, чтобы изменять температуру и измерять объем при постоянном давлении. Предоставить данные учащимся для анализа | | | | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** | | **Модельный ответ** | | | | | | | |
| 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач. | 1. Записывает условие задачи | | Решение | | | | | | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | | Дано | | | СИ | Анализ | Решение | | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | Используйте простой прибор для проверки закона Гей-Люссака, чтобы изменять температуру и измерять объем при постоянном давлении. Предоставить данные учащимся для анализа | | |  | Изобарный  процесс  Р= const  m**=** const | V/T**=** const | | |
| 2.Решает задачи с применением графиков газовых процессов | Примененяет графики газовых процессов | |
| **Задание4**  Используйте простой прибор для проверки закона Шарля, чтобы изменять температуру и измерять давление при постоянном объеме. Предоставить данные учащимся для анализа | | | | | | | | | | |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** | | **Модельный ответ** | | | | | | | |
| 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач. | 1. Записывает условие задачи | | Решение | | | | | | | |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ | | Дано | | | СИ | Анализ | Решение | | |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | | Используйте простой прибор для проверки закона Шарля, чтобы изменять температуру и измерять давление при постоянном объеме. Предоставить данные учащимся для анализа | | |  | Изохорный процесс  V=const  m**=** const | Р/Т **=** const | | |
| 2.Решает задачи с применением  графиков газовых процессов | Примененяет графики газовых процессов | |

**ЛИСТ ВЗАИМООЦЕНИВАНИЯ «+»,«-», «?»**

**ФИ ученика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Критерий** | **Дескриптор** | «+» | «-» | «?» |
| **1** | Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | 1. Записывает условие задачи |  |  |  |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ |  |  |  |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач |  |  |  |
| 4. Записывает ответ |  |  |  |
| **2** | Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | 1. Записывает условие задачи |  |  |  |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ |  |  |  |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач |  |  |  |
| 4. Записывает ответ |  |  |  |
| **3** | Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | 1. Записывает условие задачи |  |  |  |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ |  |  |  |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач |  |  |  |
| 4. Записывает ответ |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **4** | Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач | 1. Записывает условие задачи |  |  |  |
| 2. Переводит единицы измерения в СИ |  |  |  |
| 3. Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач |  |  |  |
| 4. Записывает ответ |  |  |  |
| **ИТОГО:** | | |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| от 14 до 16 «+» | от 12 до 14 «+» | от 12 до 10«+» | менее 8 «+» |
| **Молодец! Хорошо потрудился!** | **Хорошо. Нужно быть внимательнее!** | **Удовлетворительно, постарайся на следующий урок приложить больше усилий.** | **У тебя не получилось сегодня, но ты же понял над чем нужно поработать.** |

Приложение 3

**Лист взаимооценивание ««Проверь соседа»»**

**ФИ ученика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1 вариант** | | | **2 вариант** | | | |
| № задания | Дескрипторы | Верно | Неверно | № задания | Дескрипторы | Верно | Неверно |
| 1 | Дает правильный ответ В | + | - | 1 | Дает правильный ответ В | + | - |
| 2 | Дает правильный ответ А | + | - | 2 | Дает правильный ответ А | + | - |
| 3 | Дает правильный ответ С | + | - | 3 | Дает правильный ответ В | + | - |
| 4 | Дает правильный ответ А | + | - | 4 | Дает правильный ответ D | + | - |
| 5 | Дает правильный ответ D | + | - | 5 | Дает правильный ответ D | + | - |

**Сигнальные карточки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Физический диктант**

**Учитель:**

Физический  диктант (устное проговаривание вопросов). Запись в тетради ответов

**А.**Перечислите макропараметры, характеризующие состояние газа данной массы.

Как называется уравнение, связывающее все макропараметра идеального газа?

Что  такое ,универсальная газовая постоянная?

Чему численно равна, универсальная газовая постоянная?

Записать уравнение состояния идеального газа.

**Учащиеся:**

Анализируют ответы друг друга (работа в парах)

учащиеся сами предлагают различные варианты заданий. Например

**В.**найти массу газа из уравнения состояния ;

- найти молярную массу газа из уравнения состояния ,

- найти плотность газа из уравнения состояния ;

- давление газа из уравнения состояния;

-объем газа из уравнения состояния.

**С.**Записать  уравнение состояния идеального газа;

- Вспомнить алгоритм вычисления  неизвестной физической величины;

- Выявить закономерности, проанализировать формулы и найти им научное обоснование;

-Научиться решать физические задачи по теме .

***Приложение* 4**

**Задание для формативного оценивания**

**Физика 10класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  **Тема** | | 10.2 Газовые законы | | |
| Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс | | |
| **Цель обучения** | | 10.2.2.1 Применять уравнение состояния идеального газа и различать графики газовых процессов | | |
| **Уровень навыков мышления** | | Понимание, применение, анализ | | |
| **Критерии оценивания** | | 1.Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач.  2. Различает графики газовых процессов.  3. Решает задачи с применением графиков газовых процессов. | | |
| **Задание 1** | | | | |
| 1) Стакан был неплотно прикрыт листом бумаги. Когда температура воздуха изменилась, масса воздуха в стакане уменьшилась. Как изменяются при этом следующие характеристики воздуха в стакане? А) число молекул 1) увеличивается В) температура 2) уменьшается С) плотность 3) не изменяется    Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **А** | **В** | **С** | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   2) В баллоне вместимостью 50 л находится смесь газов, состоящая из аргона (Ar) массой 20 г и гелия (Не) массой 2 г при температуре 301 К. Найти давление смеси газов на стенки сосуда. | | | | |
| **Критерии оценивания** | | | **Дескриптор** | |
| 1 Решает задачи, применяя уравнение состояния идеального газа  2 Различает адиабатный и изотермические процессы | | | 1.описывает изменения характеристик газа при изменении температуры;  2.выводит формулу для расчета давления каждого газа в смеси;  3.вычисляет общее давления, применяя закон Дальтона. | |
| **Задание 2.** | | | | |
| Задание 2 При каком давлении газ, занимавший объем 2,3 ∙ 10-4 м3, будет сжат до объема 2,25 ∙ 10-4 м3, если температура газа остается неизменной? Первоначальное давление газа равно 0,95 ∙ 105 Па. | | | | |
| **Критерии оценивания** | **Дескриптор** | | | |
| Решает задачи, применяя уравнение состояния идеального газа | вычисляет давление газа при изотермическом процессе | | | |
| **Задание 3.** | | | | |
| Постройте графики процесса, происходящего с идеальным газом (см.рисунок), в координатах р,Т и V, T. Масса газа постоянная | | | | |
| **Критерии оценивания** | | | | **Дескриптор** |
| Различать графики газовых процессов | | | | Анализирует исходный график и строят его в других координатах |
| **Задание 4.** | | | | |
| На рисунке ниже дан график одного цикла работы газа    a) Определите какому процессу соответствует каждый участок графика:  CD: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    DA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    AB: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    BC: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| **Критерии оценивания** | | | | **Дескриптор** |
| Различать графики газовых процессов | | | | 1. Определяет каждый участок графика  2. Определяет участки графика без теплообмена с окружающей средой |

***Приложение* 5**

**Таблица «ЗХУ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что я знаю | Что я хочу узнать | Что я узнал |
|  |  |  |

Карточки с номерами задач для «Слепого выбора»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |