Урок блока : «Молекулярно-кинетическая теория строения вещества»

Автор: учитель физики МОУ «СОШ №60» г. Саратова Кляндина Валентина Михайловна.

Модуль №2 ( 1-й уровень сложности)

Масса молекул. Количество вещества

|  |
| --- |
| У.Э.0 Постановка цели.  Ввести основные физические величины, характеризующие молекулы: количества вещества ,относительная и молекулярная масса, число Авогадро, развивать навыки решения вычислительных задач. |

Учебный материал с указанием заданий.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интегральные когнитивные стили | | | | | | | | | | | Дифференциальные когнитивные стили | | |
| Руководство по усвоению учебного материала | | | Содержание учебного материала  (ИТ. ИЭ. ИД,) | | | | | | | | Содержание учебного материала  (ДТ. ДЭ, ДД,) | | Руководство по усвоению учебного материала |
| УЭ 1 | | | Актуализация знаний. ЧДЦ: повторить материал предыдущего урока | | | | | | | | | |  |
| Ответить на вопросы. Количество набранных балов занести в лист учета | | | Фронтальная беседа:  1. Рассказать историю развития взглядов на природу вещества ( 1 балл)  2. Что изучает молекулярная физика? (1 Балл)  3, Сформулируйте основные положения , лежащие в основе теории строения вещества. ( 1 балл)  4, Экспериментально обоснуйте факт существования движения и взаимодействия молекул ( 1 балл)  5, Опишите явление броуновского движения и диффузии. В чем сходство и различие этих явлений. (2 балла)  6, Предложите способ оценивания размеров молекул. Выполните необходимые расчеты ( 2 балла)  7, Оцените число молекул в капле воды массой 1 г ( 2 балла0 | | | | | | | | | | Ответить на вопросы. Количество набранных балов занести в лист учета |
| УЭ 2 | | | Решение качественных задач. ЧДЦ: применение полученных знаний на практике. | | | | | | | | | |  |
| Ответить на вопросы. Количество набранных балов занести в лист учета | | | 1, Поваренная соль, помещенная в воду, через некоторое время после ее растворения равномерно распределилась по всему объему. Чем это объясняется?  ( 1 балл)  2, Почему. вблизи твердых кусочках йода, серебряная ложка темнеет, покрываясь тонким слоем йодистого серебра? (1 балл)  3, В какой среде при одной и той же температуре броуновское движение происходит интенсивнее- в капле воды или в капле масла? ( 1 балл) | | | | | | | | | | Ответить на вопросы. Количество набранных балов занести в лист учета |
| УЭ 3 | | | Изучение нового материала.  « Понятие относительной массы»  ЧДЦ: ввести понятие относительной массы и научить ее определять. | | | | | | | | | |  |
| Прочитайте параграф учебника стр …  Запишите в тетрадь определение относительной массы атома, единицы измерения. Ответьте на вопросы: | | | 1, Нахождение относительных атомных масс химических элементов по таблице Менделеева  2. Нахождение масс атомов химических элементов.  3, Нахождение относительной молекулярной массы.  4, Пользуясь таблицей Менделеева определите относительную массу химических элементов (1 балл за 1 задачу   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Химический элемент, молекула | Состав молекулы | вычисления | ответ | | кислород |  |  |  | | свинец |  |  |  | | вода |  |  |  | | Соляная кислота |  |  |  |   5, Найдите массы молекул химического элемента, если масса молекулы углерода 1. 995·10-26кг   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Химический элемент | Состав молекулы | формула | вычисления | ответ | | кальций |  |  |  |  | | алюминий |  |  |  |  | | кислород |  |  |  |  | | | | | | | | | | 1, Нахождение относительных атомных масс химических элементов по таблице Менделеева  2. Нахождение масс атомов химических элементов.  3, Нахождение относительной молекулярной массы.  4, Пользуясь таблицей Менделеева определите относительную массу химических элементов (1 балл за 1 задачу)   |  |  | | --- | --- | | Химический элемент | Относительная атомная масса | | углерод |  | | кальций |  | | алюминий |  | | Углекислый газ (CO2) |  | | Поваренная соль (NaCl ) |  |   5. Найдите массы молекул химического элемента, если масса молекулы углерода 1. 995·10-26кг   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Химический элемент | Состав молекулы | вычисления | ответ | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | Найдите в таблице Менделеева химический элемент Na. Округлите до целых чисел число, стоящее внизу у элемента. Это и есть относительная масса атома натрия. Ответьте на вопросы 4-5  Формула для нахождения относительной массmы :  Мо=  Где m-масса молекулы  Mc-масса атома углерода.  Выразить из этой формулы массу молекулы и определить массу молекул, приведенных в таблице 5 |
| УЭ 4 | | | Количество вещества. ЧДЦ: сформировать понятие количества вещества | | | | | | | | | |  |
| Пользуясь учебником. запишите ответы на вопросы 1-3 в тетрадь. Изучив теорию. ответьте на следующие вопросы: | | | 1. Обозначение 2. Единицы измерения 3. Выделите (обведите карандашом) обозначение количества вещества 4. N P M S Q F v ( 1 балл) 5. Выделите наименование единицы количества вещества 6. моль Па моль-1 | | | | | | | | | | Найдите в учебнике и запишите в тетрадь ответы на вопросы 1-3. Изучив теорию, ответьте на следующие вопросы: |
| УЭ 5 | | | ЧДЦ: ввести понятие постоянной Авогадро и научить рассчитывать количество вещества. | | | | | | | | | |  |
| Записать в тетради ответы на вопросы:  УЭ 6 | | | 1. Определение постоянной Авогадро. 2. Обозначение постоянной 3. Единицы измерения 4. Формулу для нахождения количества вещества 5. Выделите обозначение постоянной Авогадро 6. F P V M NA  N S ( 1балл) 7. Выделите единицы измерения постоянной Авогадро ( 1 балл)   моль моль Па моль-1   1. Найдите количество вещества ( по 1 баллу за каждую задачу)  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | условие | формула | вычисления | ответ | | Газообразное тело из молекулярного кислорода содержит 5.418·1026молекул |  |  |  | | Газообразное тело из гелия содержит 12·1023молекул |  |  |  | | Тело состоит из 1.204·1024молекул углерода |  |  |  |   Молярная масса. ЧДЦ: Формировать понятие молярной массы. | | | | | | | | | | Записать в тетради ответы на вопросы: |
| Найти в учебнике и выписать в тетрадь обозначение молярной массы, единицы измерения, формулу | | | Определение молярной массы вещества | | | | | | | | | | Найти в учебнике и выписать в тетрадь обозначение молярной массы, единицы измерения, формулу |
| УЭ 7 | | | Связь между относительной и молекулярной массой . ЧДЦ: установить связь между относительной и молекулярной массой вещества | | | | | | | | | |  |
| Выписать необходимую формулу в тетрадь.  Найти молекулярную массу вещества. | | | Связь между относительной и молекулярной массой вещества выражается следующей зависимостью:  М=Мr· 10-3кг/моль. Например М ( 4 H2)=4·10-3кг/моль. Каждая задача 1 балл   |  |  |  | | --- | --- | --- | | вещество | относительная молекулярная масса | Молекулярная масса | | Углекислый газ |  |  | | кислород |  |  | | алюминий |  |  | | никель |  |  | | | | | | | | | | |  |
| УЭ 8 | | | ЧДЦ: Формировать понятие массы вещества | | | | | | | | | |  |
| 1.Выведите формулу для нахождения количества вещества через массу вещества и молярную массу.  Определите а)количества вещества  б) число молекул  ( 1 балл)  В)массу вещества содержащегося в 50 молях серной кислоты ( 1 балл) | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | вещество | Количество вещества | Число молекул |  |  | вещество | | Количество вещества | Масса | | 176г атомарной серы |  |  | 50 моль кислорода | |  |  | | 200г воды |  |  | 2 моля воды | |  |  | | 15г серебра |  |  | 10 моль углекислого газа | |  |  | |  | | | | | | | | | | | Пользуясь приведенными формулами :  m=M·v  v= рассчитать массу и количество вещества  определите количество вещества в 200г воды (2 балла0 |
| УЭ 9 | | | Выходной контроль . ЧДЦ: проверить усвоение материала по УЭ. | | | | | | | | | |  |
| Ответить на вопросы теста | | | 1.Молярная масса ацетилена (СH4) ( 1 балл)  А) 2,6·10-2кг/моль  Б) 2,6·102кг/моль  Б) 1,6·10-2кг/моль  В )5·10-2кг\моль  2. Какое выражение соответствует определению количества вещества?( 1балл)  А) Б) В ) Г) Д) V·NA  3. Масса водорода в сосуде 4г  1 балл: какое выражение соответствует определению массы одной молекулы?  А) ) V·NA  Б) В) Г)  2 балла: какова масса одной молекулы?  А )·10-26кг Б) 10-26кг В) 10-26кг Г) 10-26кг  4. Сколько молей содержится в 42г азота?  1 балл:  А) 2 моль. Б) 0,5 моль В) 1,5 моль Г( 2,5 моль. | | | | | | | 1.Число молекул данного вещества определяет выражение: 1 балл.  А) Б) В) Г) Д) V·NA  2. Молярная масса двуокиси кремния SiO2 (1 балл)  А)) 6 10-2кг/моль  Б) 60 102кг/моль  В) 60 10-22кг/моль  Г) 44 10-32кг/моль  3. В сосуде находится 12 1023 молекул углекислого газа  1 балл? Какое выражение соответствует определению массы газа в сосуде?  А) Б) В) Г)  2 балла: какова масса молекул углекислого газа?  А) 4,6 10-36кг. Б)7,3 10-26кг. В) 14,6 10-26кг. Г)2 10-26кг.  4. Сколько молекул содержится в 1,5 молей азота ( 1 балл)  А) 0,9 1025  Б) 9 1023  В) 3 1023 Г) 3,9 1025 | | | Ответить на вопросы теста |
| *У,Э 10* | *Подведение итогов* | | | | | | | | | *Сравните свои ответы с ответами в карточке учителя, занесите в таблицу полученные за ответы баллы и поставьте соответствующую оценку.* | | | | |
| Ч,Д,Ц | Оценка полученных знаний | | | | | | | | | 1-14 незачет  15-20 удовлетворительно  21-26 хорошо  27-30 отлично | | | | |
| У,Э | Вопросы У.Э | | | | | | | | |
|  | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | итог |
| 1 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| |  | | --- | | У.Э 11 | | Д/З .В зависимости от полученного результата соответствующие номера задач и соответствующий параграф | | | | | | | | | | | | | |