

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/82792>

Тип работы: Реферат

Предмет: Физика

-

Приземные спектрографы

Для проведения спектрального анализа применяются спектрографы и спектрометры. Прибор для фотографирования спектров называется спектрографом.

Для получения линейчатого спектра излучения, исследуемое вещество нагревают до высокой температуры, достаточной для перехода вещества в газообразное агрегатное состояние и возбуждения атомов. Обычно для этого используют дуговой или искровой разряды. В спектрографе пучок света, проходящий через щель, попадает в устройство, разлагающее излучение на составляющие и направляет их в разные места фотографической пластинки, соответствующие определенным длинам волн и частотам. Для исследования видимого и ультрафиолетового излучения обычно используют оптические спектрографы, в которых излучение разлагают, пропуская его через призму из стекла (для видимого света) или из кварца (для ультрафиолетового излучения). Разложение света призмой обусловлено зависимостью показателя преломления от длины волны света для большинства сред показатель преломления уменьшается с увеличением длины волны.

Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Характеристики жидкого состояния вещества

Способность любого вещества превращаться из газа в жидкость доказывает, что между частицами вещества действуют не только силы отталкивания, но и притяжения. Частицы вещества в жидкости или в твердом теле плотно упакованы, то есть находятся друг от друга в среднем на таких расстояниях, когда сила взаимодействия равна нулю, то есть энергия взаимодействия стремится к минимуму. Смещаясь от положения равновесия, частицы совершают тепловые колебания. В жидкости порядок расположения молекул сохраняется только среди ближайших соседей, на расстоянии всего нескольких молекулярных диаметров. Такое расположение называют ближайшим порядком. Совершая тепловые колебания около положения равновесия, молекулы жидкости могут приобретать энергию, которой будет достаточно для перехода в новое положение равновесия. Таким образом, ближайший порядок будет постепенно разрушаться тепловым колебанием молекул, а затем снова создаваться силами межмолекулярного взаимодействия.

Данные процессы обуславливают ряд свойств жидкости.

- объем жидкости мало зависит от давления

- малая сжимаемость является общим свойством для жидкостей, газов и твердых тел, способных занимать любой предоставляемый объем

- возможность свободного перемещения молекул относительно друг друга – свойство текучести жидкости

Поверхностное натяжение

Для измерения удельной поверхностной энергии необходимо определить работу для образования поверхности. Для вычисления этой работы воспользуемся свойством жидкости: мыльная вода создает тонкие пленки. Рассмотрим модель мыльной пленки: пусть она образована на прямоугольнике с подвижной перекладиной длиной d . Если сила не действует – подвижная перекладина притягивается к неподвижной, при этом площадь поверхности стремится к минимальному значению. Таким образом, это означает, что со стороны жидкой пленки вдоль ее поверхности действует сила $F_{пов}$, которая называется силой поверхностного натяжения. Она перпендикулярна участку периметра и является касательной к поверхности.

Теперь растянем пленку, удерживая ее при этом в равновесии, для этого приложим некоторую силу F – внешнюю, которая по модулю будет равна силе поверхностного натяжения: $F = - F_{пов}$.

Если под действием силы F перекладина сместится на Δx , то работа будет положительна: $A = F \cdot \Delta x$.

При этом сила поверхностного натяжения совершит отрицательную работу:

$$A' = - F_{\text{пов}} \cdot \Delta x.$$

Так как пленка – тонкий слой жидкости, который ограничен двумя поверхностями, то площадь будет равна:

$$S = \Delta x \cdot l = \Delta x \cdot 2d.$$

При этом поверхностная энергия увеличится следующим образом:

$$\Delta E_{\text{пов}} = \sigma \cdot S = \sigma \cdot \Delta x \cdot l.$$

Далее, так как

$$A' = - F_{\text{пов}} \cdot \Delta x, \text{ получим :}$$

$$\sigma = F_{\text{пов}}/l. \text{ Величину } \sigma \text{ называют поверхностным натяжением.}$$

Капиллярные явления

Для эксперимента, опустим в воду тонкую стеклянную трубку (ее называют капиллярной).

Однородная жидкость и в широком сосуде, и в капиллярной трубке должна установиться на одной высоте. Однако на деле это не так. Вода смачивает стенки капиллярной трубки, поднимаясь в ней на некоторую высоту h над уровнем в широком

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/82792>