

циального давления p этого газа над поверхностью раствора:

$$c = \Gamma p, \quad (1)$$

где Γ — коэф. (или константа) Генри, к-рый зависит от темп-ры:

$$\frac{d \ln \Gamma}{dT} = \frac{\Delta H}{RT^2} \quad (2)$$

(ΔH — изменение энтальпии при растворении). Г. з. сформулирован в 1803 У. Генри (W. Henry).

К Г. з. относят иногда и др. сходные зависимости: прямо пропорциональную зависимость концентрации твёрдых и жидких растворённых веществ от их парциального давления; пропорциональную зависимость концентрации в адсорбц. слое от парциального давления. В последнем случае Г. з. отвечает нач. участку изотермы адсорбции — т. н. область Генри. Г. з. справедлив при условии, что мол. масса растворяемого или адсорбируемого вещества в парогазовой и конденсированной фазах одинакова, т. е. эти процессы не должны сопровождаться ассоциацией или диссоциацией молекулы.

Константа Генри различна для разных растворов, а также для объёмных и поверхностных явлений одного раствора. Различны и диапазоны изменений концентраций, при к-рых справедлив Г. з. Область Генри для адсорбции занимает обычно много меньший диапазон концентраций, чем для объёмного растворения для тех же растворителей и растворимых веществ; этот факт используется в газожидкостной хроматографии. Замена в (1) парциального давления p на легучесть f , учитывающую неидеальность парогазовой фазы, расширяет диапазон концентраций, в котором действует Генри закон.

Г. з. — частный случай закона распределения вещества между несмешивающимися растворами: отношение концентраций определ. компонента в таких растворах не зависит от общего кол-ва этого компонента. Этот факт используется в зонной очистке вещества.

Лит.: Мелвин-Хьюз Э. А., Физическая химия, пер. с англ., кн. 1—2, М., 1962. Ю. Н. Любитов.

ГЕНРИ НА МЕТР (Гн/м, Н/м) — единица СИ абсолютной магн. проницаемости. 1 Гн/м равен абс. магнитной проницаемости среды, в к-рой при напряжённости магн. поля 1 А/м создаётся магн. индукция 1 Тл; 1 Гн/м = 1 Тл·м/А = 1 Вб/(А/м) = 10⁷/4 ед. СГСМ.

ГЕОАКУСТИКА (от греч. *gē* — Земля и *акустика*) — раздел акустики, в к-ром изучаются закономерности распределения упругих волн с частотами от 10⁻¹ до 10⁶ Гц в земной коре. Сюда относятся также исследования акустич. характеристик горных пород (скорости распределения и затухания упругих волн в них). В Г. наряду с продольными изучаются и др. типы *упругих волн* (поперечные, волны Лява, Стоунли, Лэмба). Экспериментально установлено, что скорости и коэф. затухания продольных упругих волн в горных породах изменяются в пределах 300—8·10³ м/с и 10⁻³—10⁻¹ дБ/м соответственно. Геоакустич. исследования проводят с целью прогноза землетрясений (сейсмология), изучения строения и свойств литосферы (глубинное сейсмич. зондирование), поиска и разведки месторождений и полезных ископаемых (сейсморазведка, звуковой каротаж). Возбуждение и приём упругих волн осуществляются на поверхности Земли, поверхности и дне акваторий, в глубоких скважинах и горных выработках. Наряду с натурными исследованиями, в Г. используют также методы УЗ-моделирования волновых явлений и лаб. петрофиз. исследования.

Источниками упругих волн при натурных исследованиях служат естественная и наведённая *эмиссия* акустическая, возникающая при растрескивании массивов горных пород, специально проводимые взрывы, электрогидравлич. вибраторы, пьезоэлектрич., магнито-стрикц. и др. излучатели звука. Приём упругих волн ведут с помощью спец. приборов — *геофонов*.

В зависимости от интенсивности упругих волн и характера взаимодействия их с геологич. средами Г. можно разделить на линейную и нелинейную. Для изучения строения и свойств геологич. сред используют преим. методы линейной Г. Методы нелинейной Г., связанные с активным воздействием упругих волн на среду (изменение температуропроводности, фильтрац. характеристик, давления насыщения углеводородных систем и др.), применяют для интенсификации добычи полезных ископаемых.

Лит.: Ямщиков В. С., Геоакустика, М., 1969; Сургучев М. Л., Кузнецов О. Л., Симкин Э. М., Гидродинамическое, акустическое и тепловое циклическое воздействия на нефтяные пласты, М., 1975; Ивакин Б. Н., Карус Е. В., Кузнецов О. Л., Акустический метод исследования скважин, М., 1978. О. Л. Кузнецов.

ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ (от греч. *geodaisia*, букв. — деление Земли) — геом. понятие, обобщающее представление о прямой линии в евклидовом пространстве на случай пространств более общего вида (искривлённых поверхностей в евклидовом пространстве, римановых пространств, дифференцируемых *многообразий* с линейной связностью и т. п.). Конкретное определение Г. л. зависит от геом. структуры рассматриваемого пространства. В случае дифференцируемых многообразий с линейной связностью Г. л. — кривая $x^\mu(\lambda)$, вдоль к-рой касательный вектор $u^\mu(\lambda) = dx^\mu/d\lambda$ переносится параллельно ($\mu=1, 2, \dots, N$, где N — размерность пространства). При спец. выборе параметра λ (аффинный параметр на Г. л.) условие параллельного переноса $u^\mu(\lambda)$ принимает вид

$$u^\nu u^\mu_{;\nu} = 0, \quad (1)$$

где точкой с запятой обозначена *ковариантная производная*. С помощью коэф. связности $\Gamma^\mu_{\nu\tau}$ ур-ние (1) переписывается в форме

$$\frac{du^\mu}{d\lambda} + \Gamma^\mu_{\nu\tau} u^\nu u^\tau = 0. \quad (2)$$

В римановом пространстве с метрикой $g_{\mu\nu}$ и элементом длины $ds^2 = g_{\mu\nu} dx^\mu dx^\nu$ коэф. связности (*Кристоффеля символы*) выражаются через $g_{\mu\nu}$ след. образом:

$$\Gamma^\mu_{\nu\tau} = \frac{1}{2} g^{\mu\alpha} \left(\frac{\partial g_{\alpha\nu}}{\partial x^\tau} + \frac{\partial g_{\alpha\tau}}{\partial x^\nu} - \frac{\partial g_{\nu\tau}}{\partial x^\alpha} \right). \quad (3)$$

В этом случае локально эквивалентное определение Г. л. можно ввести с помощью вариационного принципа. Под Г. л., соединяющей точки P_1 и P_2 риманова пространства, понимается кривая экстремальной длины. Условие экстремальности функционала

$$s_{12} = \int_{P_1}^{P_2} ds = \int_{P_1}^{P_2} (g_{\mu\nu} dx^\mu dx^\nu)^{1/2}$$

записывается в виде ур-ния Эйлера — Лагранжа

$$\frac{d}{ds} (g_{\mu\nu} u^\mu) = \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x^\nu} u^\alpha u^\beta; \quad u^\mu = \frac{\partial x^\mu}{\partial s},$$

что с учётом соотношения (3) эквивалентно условию параллельного переноса касательного вектора (2). Т. о., в малой области риманова пространства Г. л. является не только «прямейшей», но и кратчайшей кривой между двумя точками. Аналогично определяются Г. л. на искривлённых поверхностях, вложенных в евклидово пространство большей размерности. Поведение Г. л. в римановом пространстве аналогично поведению прямых в евклидовом пространстве лишь в малой области. При сравнении с кривыми, не близкими к данной Г. л., последняя может и не быть кратчайшей.

Понятие Г. л. используется в физ. теориях. Так, движение консервативной механич. системы с конечным числом степеней свободы описывается Г. л. в нек-ром специально подобранном римановом пространстве. Аналогичным образом можно описать распространение световых лучей в среде с показателем преломления, зависящим от координат.