ЖИДКОЕ ЛИ СТЕКЛО?

1. Многие даже не подозревают о том, что вокруг нас есть множество предметов, которые имеют удивительные свойства. В 1994 году большое землетрясение ударило близ Лос-Анджелеса. Такие землетрясения заставляют нас задуматься. Насколько твердая земля под нашими ногами? Что вообще значит понятие твердости?

2. Каменноугольный пек (смола) кажется твердым, но это не так. На самом деле он является очень вязкой жидкостью, т. е. он жидкий. Вязкость — это мера сопротивления растеканию. Оливковое масло примерно в 100 раз вязче воды, а мед в 100 раз вязче масла. Вязкость пека больше вязкости воды в 230 миллиардов раз. В Кливлендском университете над пеком проводится самый продолжительный в мире эксперимент. В 1927 году пек был помещен в воронку. За 90 лет из нее упало всего 9 капель. Никто не присутствовал при падении капли. В 1988 году хранитель эксперимента Джон Мейнстон был близок к тому, чтобы увидеть, как падает капля. Он вышел из комнаты, чтобы налить себе чаю и пропустил заветный момент. Вы можете наблюдать за этим экспериментом онлайн, но так как последняя капля упала а 2014 гаду, то вряд ли Вам удастся в ближайшие годы увидеть заветное падение.

3. Другое вещество, которое является вязкой жидкостью, — это стекло. Стекло необычно тем, что оно является аморфным телом. Стекло охлаждается настолько быстро, что при переходе из жидкого в «твердое» состояние, молекулы не имеют времени выстроиться в упорядоченную кристаллическую структуру. Визуально твердым стекло делают атомы или молекулы, которые настолько сильно скреплены друг с другом химически, что они не могут проскальзывать рядом с другими. _____ отсутствие упорядоченной кристаллической структуры делает стекло все же жидким, даже когда оно находится в визуально твердом состоянии. Именно из-за того, что стекло на самом деле жидкое, в оконных рамах в старых домах хорошо заметно, что стекла тоньше вверху, чем внизу. Это связано с тем, что некоторая часть стекла за долгие годы уже стекла сверху вниз. Поэтому в таких домах окна дребезжат в рамах, ведь вверху они уже тоньше, чем подготовленный для них зазор.

4. Что мы знаем про внутреннюю часть Земли? Под земной корой находится мантия, которая отвечает за движение тектонических плит и землетрясения. Твердая она иди жидкая? Мы никогда не сможем увидеть мантию напрямую, но можем наблюдать лаву, которая является раскаленным камнем. Можно представить, что мантия очень на нее похожа. Мантия должна быть жидкой, потому что ей нужно течь. На самом деле — нет, потому что мантия является твердым телом. Волны с двигательным землетрясением могут распространяться сквозь мантию, но эти волны могут передвигаться сквозь жидкости, что является подтверждением ее твердости. Каким же образом твердый камень течет? Ответ находится в неидеальности кристаллов, у которых может не хватать нескольких атомов. Вязкость мантии походит на вязкость стекла, только на несколько порядков выше. Мантия становится похожа на жидкость, но только в геологические отрезки времени. Пек — это
жидкость, которая может течь так медленно, что кажется твердым телом. А мантия земли — это твердое тело, которое ведет себя как жидкость, если подождать достаточно долго.

5. Твердость и пластичность не имеет абсолютного значения, а только относительное. И все тела на самом деле одновременно жидкие и твердые.

Основная мысль текста

1) Твердость и пластичность — понятие относительные. 2) Джон Мейнстон проводит самый длительный эксперимент.
3) Пек и стекло — это твердые тела. 4) Твердые тела могут вести себя как жидкие.
5) Стекло — это кристаллическое тело.