

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Плотность является важным свойством пласта нефтяных и газовых месторождений. Большинство пород-коллекторов – пористые. Они насыщены грунтовыми водами до проникновения нефти или газа в породу. Поскольку у грунтовых вод плотность выше, нефть и газ могут подниматься вверх по породе. Нефть и газ продолжают подниматься, пока их удерживают водонепроницаемые скальные породы или грунты с просветами, слишком малыми для перемещения, что и формирует месторождение. Затем геологи и инженеры-нефтяники обнаруживают эти месторождения и разрабатывают их для добычи источников энергии.

Данное занятие посвящено изучению плотности различных жидкостей и твердых тел. Обсудите с учащимися другие жидкости или предметы, которые они могут испытать.

ВОПРОС

Все ли жидкости имеют одинаковую плотность?

МАТЕРИАЛЫ

- | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Мерный цилиндр 100 мл | <input type="checkbox"/> Пластмассовая | <input type="checkbox"/> Стекланный шарик |
| <input type="checkbox"/> Мензурка 600 мл | <input type="checkbox"/> пуговица | <input type="checkbox"/> Деревянная бусина |
| <input type="checkbox"/> Кукурузный сироп | <input type="checkbox"/> Виноградина | <input type="checkbox"/> Льдинка |
| <input type="checkbox"/> Вода с пищевым красителем | <input type="checkbox"/> Пробка | |
| <input type="checkbox"/> Растительное масло | <input type="checkbox"/> Монетка | |

ИНСТРУКЦИИ

1. Налить 100 кукурузного сиропа, растительного масла и воды в мензурку.
2. Дать жидкостям отстояться в течение нескольких минут. Наблюдать за происходящим.
3. По одному, плавно опускать предметы в мензурку.
4. Наблюдать, как предметы опускаются на дно.

ВОПРОСЫ

1. Как вы сравните плотности жидкостей? _____

2. Как вы сравните плотности твердых тел? _____

Перфорированная обсадная труба скважины

ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

ЭЛЕМЕНТ	ПЛОТНОСТЬ ПРИ 20°С
Водород	0.00008 г/см ³
Углерод	2.25 г/см ³
Кислород	.00131 г/см ³
Натрий	0.97 г/см ³
Хлор	.00295 г/см ³
Кальций	1.54 г/см ³
Цинк	7.14 г/см ³
Бром	3.12 г/см ³
Золото	19.32 г/см ³

Плотность определяется как масса, приходящаяся на единицу объема ($D = m/v$). Плотность воды по стандарту равна 1.00 г/см³. Обсудите плотности химических элементов в приведенной выше таблице. Используйте формулу плотности для определения следующих значений:

1000 см³ масла с массой 881 г: _____

100 см³ алюминия с массой 270 г: _____

10 см³ меди с массой 89.3 г: _____

200 см³ никеля с массой 1780 г: _____