19.12.15г

Урок№28

Тема: Нефть. Состав. Промышленная переработка нефти

Цель: Ознакомить учащихся с нефтью. Рассмотреть промышленную переработку нефти.

**Ход урока**

*Организационный момент: мотивация учащихся (количество «5»)*

*Слово лидеру*

**Актуализация субъектного опыта учащихся**

1. *Перекрестный опрос (проверка домашнего задания)каждый правильный ответ «плюс» в МПМ*
2. Назовите природные источники Углеводородов (нефть, каменный уголь, природный и попутный нефтяной газы)
3. Состав природного газа (смесь углеводородов с низкими молекулярными массами, основная часть метан 80-96%)
4. С чем связано название попутного нефтяного газа(газ находится над поверхностью нефти или растворен в ней)
5. На какие две фракции делится природный газ (сухой газ-смесь метана и этана, пропан-бутановая смесь)
6. Каким способом из сухого газа получают сажу, водород, растворители(крекингом)
7. Назовите области применения природного газа( ценное сырье для химической промышленности и дешевое топливо)
8. Каким способом пропан бутановую смесь превращают в химически активные ненасыщенные углеводороды (дегидрированием)
9. Сколько тепла выделяется при сгорании 1м3 природного газа(54 400кДж тепла)
10. В чем отличие попутного газа от природного ( в нем содержится в два раза меньше метана)
11. На какие фракции делится попутный нефтяной газ(сухой газ-смесь метана и этана, пропан-бутановая смесь, газовый бензин-смесь пентана и гексана)
12. Назовите области применения попутного нефтяного газа (топливо и ценное химическое сырье)
13. Какие по свойствам углеводороды содержит газовый бензин (легколетучие и легкокипящие)
14. Какие углеводороды кроме метана входят в состав попутного нефтяного газа (этан, пропан, бутан, пентан, гексан)
15. Где используются сажа и водород, полученные при крекинге сухого газа ( в изготовлении автомобильных шин, красителей; водород используют в органическом синтезе)
16. Что кроме метана входит в состав природного газа (гомологи-этан, пропан, бутан, пентан, сероводород, углекислый газ, азот и др.газы)
17. Как из природного газа отделяют смесь пропана и бутана (сжижением)
18. Какие продукты синтезируют из ненасыщенных углеводородов, полученных из пропан-бутановой смеси(каучук, пластмассы, органические кислоты, спирты, красители, лекарства)
19. Почему природный газ является экологически чистым видом топлива(при сгорании он не оставляет золы)
20. Как транспортируют природный газ(трубопровод, баллоны)
21. Процентное содержание этана, пропана, бутана, пентана, гексана в попутном нефтяном газе (20%)
22. Назовите углеводород образующийся при дегидрировании этана при 15000С(ацетилен)
23. Назовите углеводород образующийся при дегидрировании этана при 5000С(этилен)

**Организация восприятия**

1. *Опорные слова(новый материал) объяснение учителя, запоминание слов учащимися в течении* ***1мин.15сек****. Опорные слова закрываются*.

**Нефть**

**Нефтепровод**

**Перегонка**

**Ректификационная колонна**

 **Фракция**

**Бензин**

**Лигроин**

**Керосин**

**Газойль**

**Мазут**

**Крекинг**

**Вакуум**

**Шухов В.Г.**

1. *Время на запись слов равно времени на запоминание 1мин.15сек.(оценивание, выполнившие норму получают «плюс» в МПМ*

**Организация осмысления**

1. *Читаем текст учебника 4мин на страницу (8мин)*

**Первичная проверка понимания**

1. *Перекрестный опрос (за правильный ответ «плюс» в МПМ)*
2. Назовите физические свойства нефти(маслянистая вязкая жидкость темного цвета со своеобразным запахом, не растворяется в воде, горючая, плотность 0,73-0,98г/мл, растворяется в органических растворителях)
3. Что такое нефть(смесь углеводородов, азот-,кислород- и серосодержащих соединений, минеральных солей, воды и др. веществ)
4. Какие углеводороды составляют основу нефти(парафины и ароматические)
5. Какие меры принимают при добыче нефти для повышения качества и сокращения потерь(сырую нефть отстаивают, пропускают через сепаратор)
6. Какой бывает нефть в зависимости от состава(парафиновой, нафтеновой, ароматической)
7. Как доставляют нефть на нефтеперерабатывающие заводы(нефтепровод, автомобильные и железнодорожные цистерны, морские танкеры)
8. Как называется процесс деления нефти на фракции в ректификационной колонне(перегонка)
9. Какой процесс называется крекингом(процесс превращения при высоких давлениях высокомолекулярных углеводородов в низкомолекулярные)
10. Какие месторождения нефти богаты нафтеновыми углеводородами(Доссор, Макат, Эмба)
11. Какую нефть называют сырой(добытую из земных недр)
12. Какую нефть называют товарной(очищенная от воды и примесей газов)
13. Какие месторождения нефти богаты парафинами(Узень и Жетибай)
14. Какая перевозка нефти является более эффективной и безопасной(трубопровод)
15. Из чего состоит установка для перегонки нефти(трубчатая печь и ректификационная колонна)
16. При какой температуре начинается разложение тяжелых углеводородов(при 4000С )
17. Что расположено внутри ректификационной колонны(множество горизонтально расположенных тарелок)
18. На какие фракции делятся углеводороды при перегонке(бензиновая, лигроиновая, керосиновая, газойлевая, мазут)
19. Процентный выход бензина при перегонке нефти составляет (15-20%)
20. При крекинге фракция, подвергаемая дополнительной переработке отправляется в печь работающую в условиях (вакуума)
21. Процесс крекинга был впервые разработан русским инженером (Шуховым В.Г.)
22. Какие фракции получают при крекинге, кроме бензина (веретенное масло, машинное масло, легкое цилиндровое масло, тяжелое цилиндровое масло, гудрон)
23. Как в переводе с английского звучит крекинг(расщепление)

**Организация первичного закрепления**

1. *Критический опрос (за правильный ответ «плюс» в МПМ)*
2. Наиболее эффективной транспортировкой нефти являются автомобильные цистерны(нет, трубопровод)
3. Нефть это сложное вещество состоящее из углерода, водорода, серы, кислорода, азота(нет, это смесь углеводородов, азот-, кислород- и серосодержащих соединений, минеральных солей, воды)
4. Крекинг это разделение углеводородов с различными молекулярными массами на фракции( нет, это превращение высокомолекулярных углеводородов в низкомолекулярные)
5. Месторождения Доссор, Макат, Эмба богаты ароматическими углеводородами(нет, нафтеновыми)
6. Процесс крегинга был впервые разработан русским инженером Шуховым В.Г.(да)
7. Внутри ректификационной колонны нефть разделяется на фракции твердых веществ с разными температурами кипения(нет, фракции жидких веществ с близкими температурами кипения)
8. Нефть добытая из земных недр называется товарной(нет, сырой)
9. Перегонка это превращение высокомолекулярных углеводородов в низкомолекулярные( нет, деление на фракции, деление на углеводороды с различными молекулярными массами)
10. В ректификационной колонне углеводороды делятся на веретенное масло, машинное масло, легкое цилиндровое масло и т.д.(нет, бензин,легроин, керосин, газойль, мазут)
11. Установка для переработки нефти состоит из камеры и газосборника (нет, трубчатой печи и ректификационной колонны)
12. Железнодорожные цистерны длиной 350м могут перевезти до 600 000т нефти за рейс( нет, супертанкеры , 500 000т)
13. Нефть очищенная от воды и примесей газов называется сырой (нет, называется товарной)
14. Выход бензина при перегонке нефти незначительный и составляет 15-20%(да)
15. Месторождения Узень и Жетибай богаты нафтеновыми углеводородами(нет, парафинами)
16. Нефть жидкость желтого цвета, с резким запахом, хорошо растворима в воде, не горюча, тяжелее воды(нет, маслянистая вязкая жидкость темного цвета со своеобразным запахом, не растворяется в воде, горючая, плотность 0,73-0,98г/мл, растворяется в органических растворителях)
17. Для повышения качества нефти и сокращения потерь при добыче сырую нефть сразу транспортируют(нет, отстаивают, пропускают через сепаратор, отделяя от воды и газов)
18. Нефть месторождения Северный Бозаши вязкая, поэтому в скважине устанавливают глубинные насосы(да, нефть некоторых месторождений бывает вязкой)
19. Трубчатая печь обогревается каменным углем (нет, мазутом или газом)
20. Внутри ректификационной колонны расположены вертикальные перегородки с отверстиями(нет, горизонтальные тарелки, каждая тарелка имеет отверстия с колпачком)
21. Нефть поступающая в трубопровод трубчатой печи нагревается до 3500С (да)
22. Для облегчения испарения углеводородов снизу периодически подается охлажденный пар(перегретый пар)
23. Переработка нефти состоит в основном из четырех процессов(нет, из двух: перегонка и крекинг)

**Анализ**

1. *Тематический словарный запас. Слова разборчива не сокращая, можно в форме эссе, сочинения. При подсчете предлоги и союзы не учитываются.(норма-63 слова) Учащиеся справившиеся получают «плюс» в МПМ (5 минут)*
2. **Оценки**
3. **Д/З** Учащиеся менее 4 отметок §2.17 вопросы 1-6 с.141 **у.14,15 с.142**