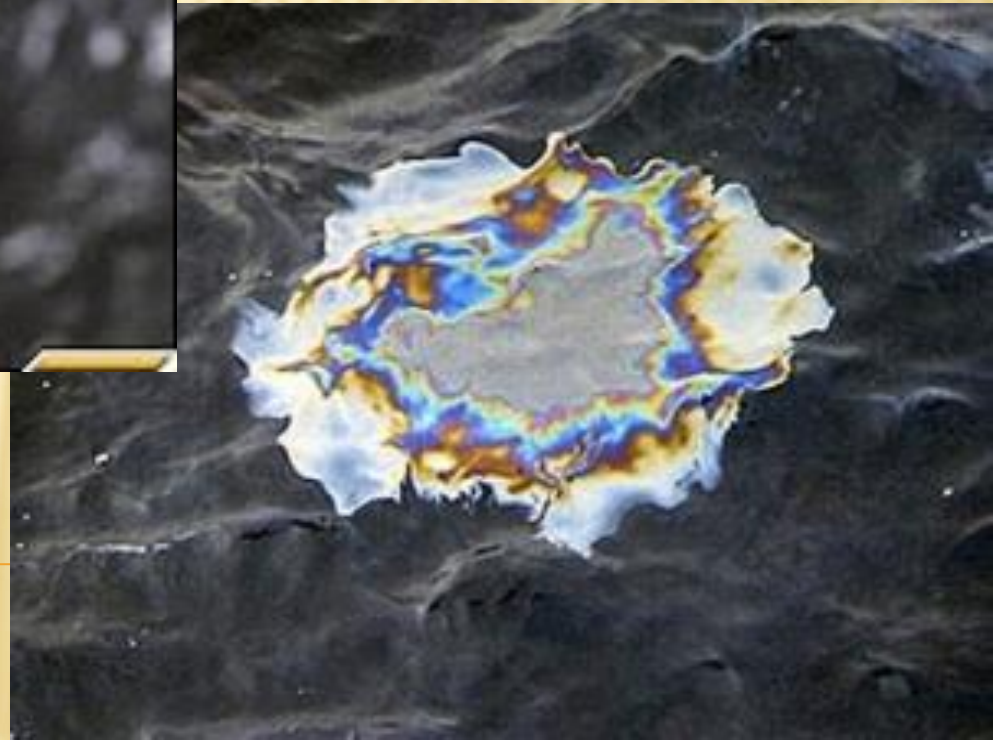


Нефть как природный источник углеводородов



Исторические сведения



- ◆ Шумерские светильники (6000 лет назад)
- ◆ Бальзамирование



Происхождение нефти



неорганическое

органическое

«Ко времени, когда из земли будет извлечен последний баррель нефти, еще не будет создана гипотеза ее образования»

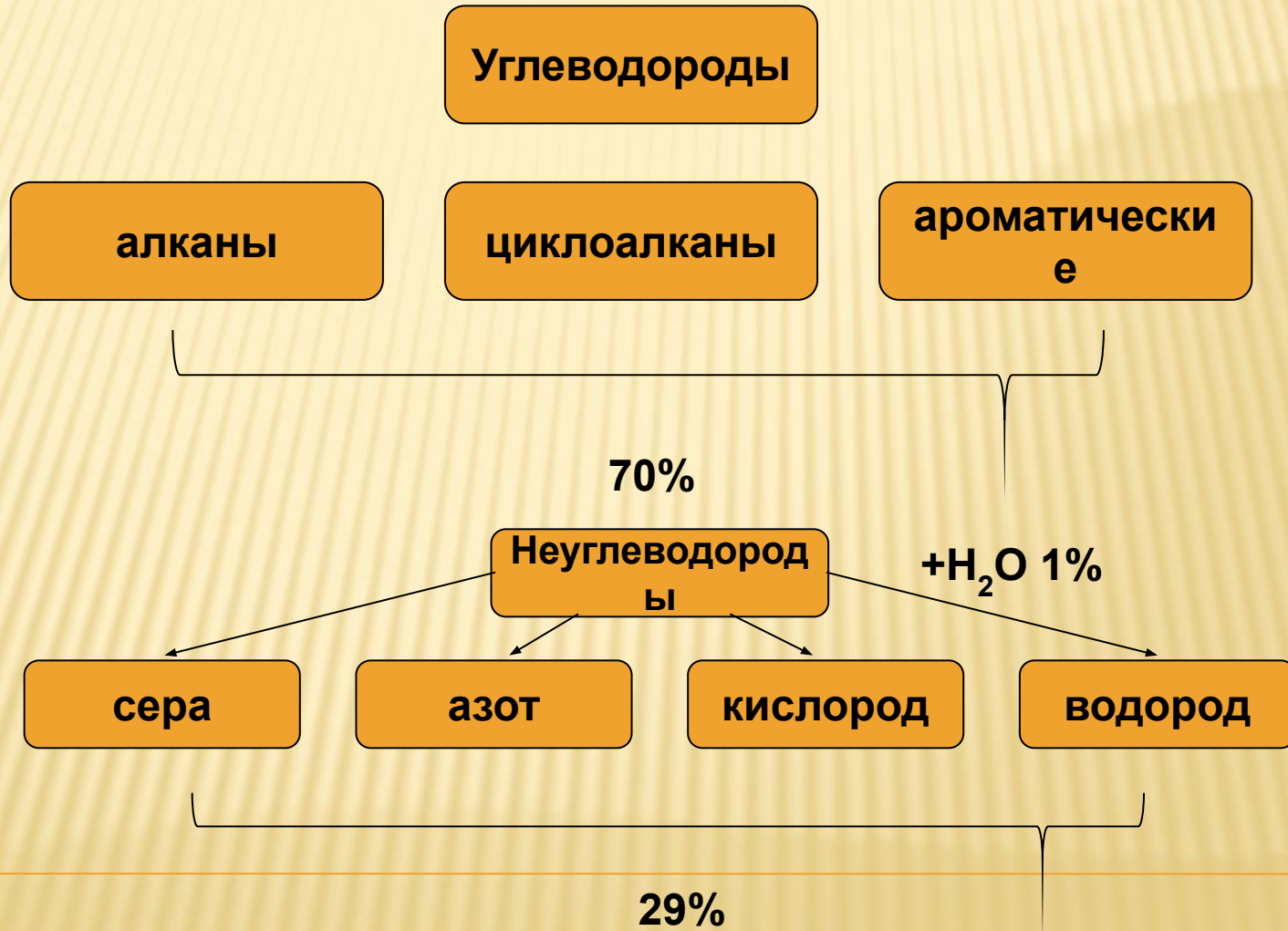
С.Пауэрс (геолог)



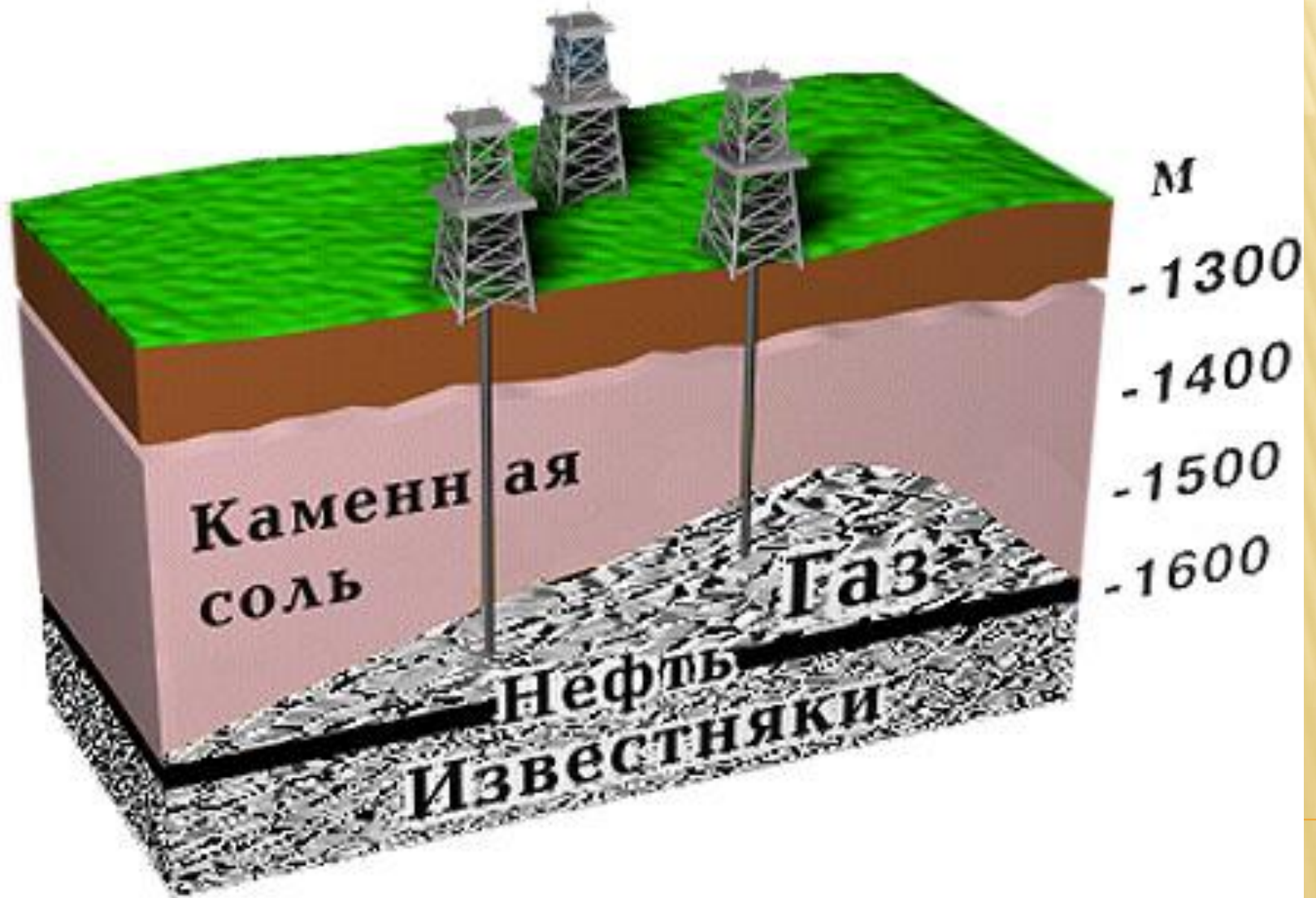
Нефть - химическое вещество



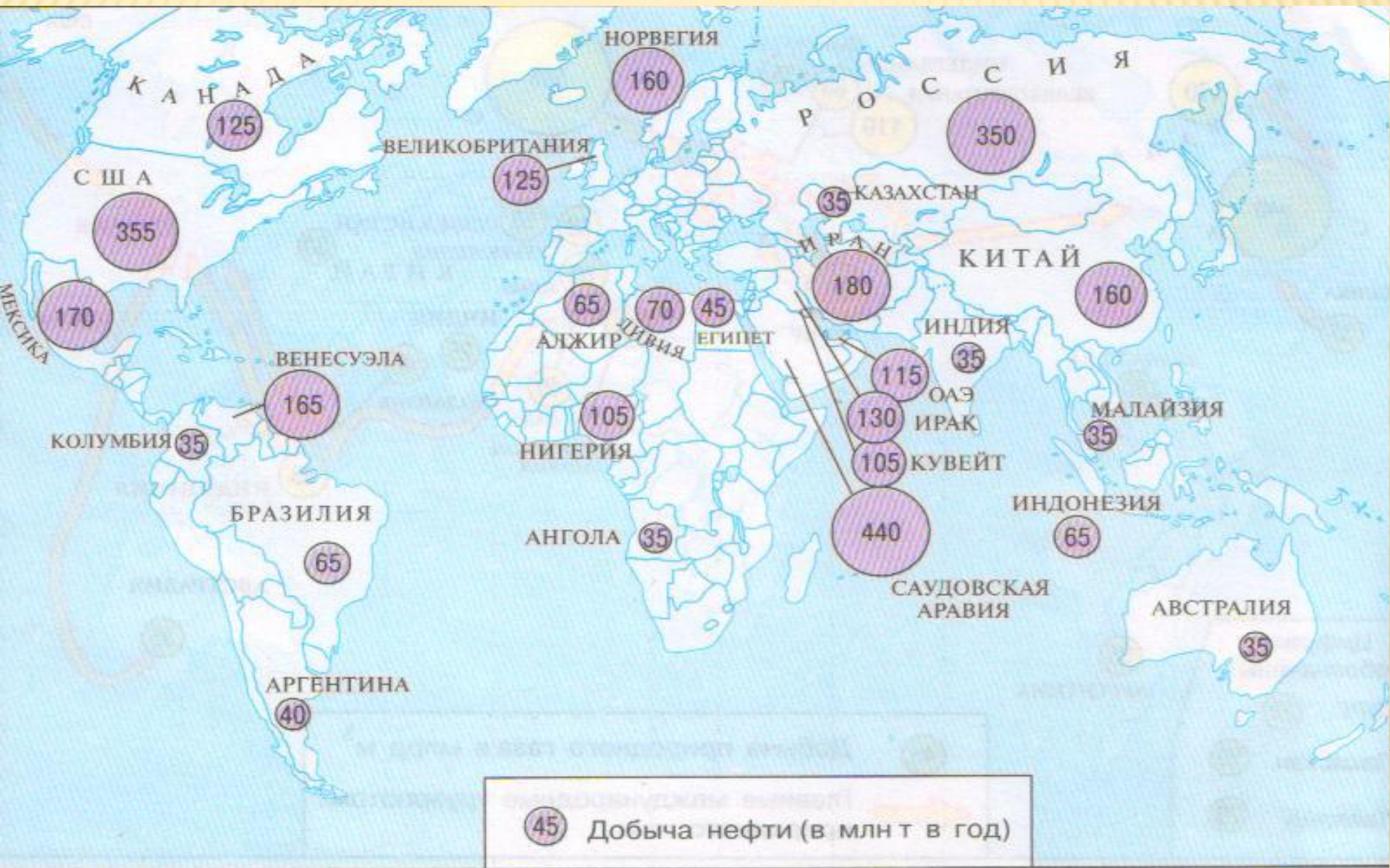
Состав нефти



Нефть - природное ископаемое



КАРТА МИРОВОЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ





Месторождения нефти Украины

Регион	Количество месторождений		Запасы, млн. тонн
	Открыто	Разрабатывается	
Львовская	17	9	35,5
Полтавская	23	17	31,2
Ивано-Франковская	23	17	26,1
Черниговская	20	17	15,1
Харьковская	11	4	11,7
Черновицкая	1	—	7,6
Одесская	2	—	5,5
АР Крым	10	1	5,1
Днепропетровская	5	5	1,1
Украина	133	87	179,8



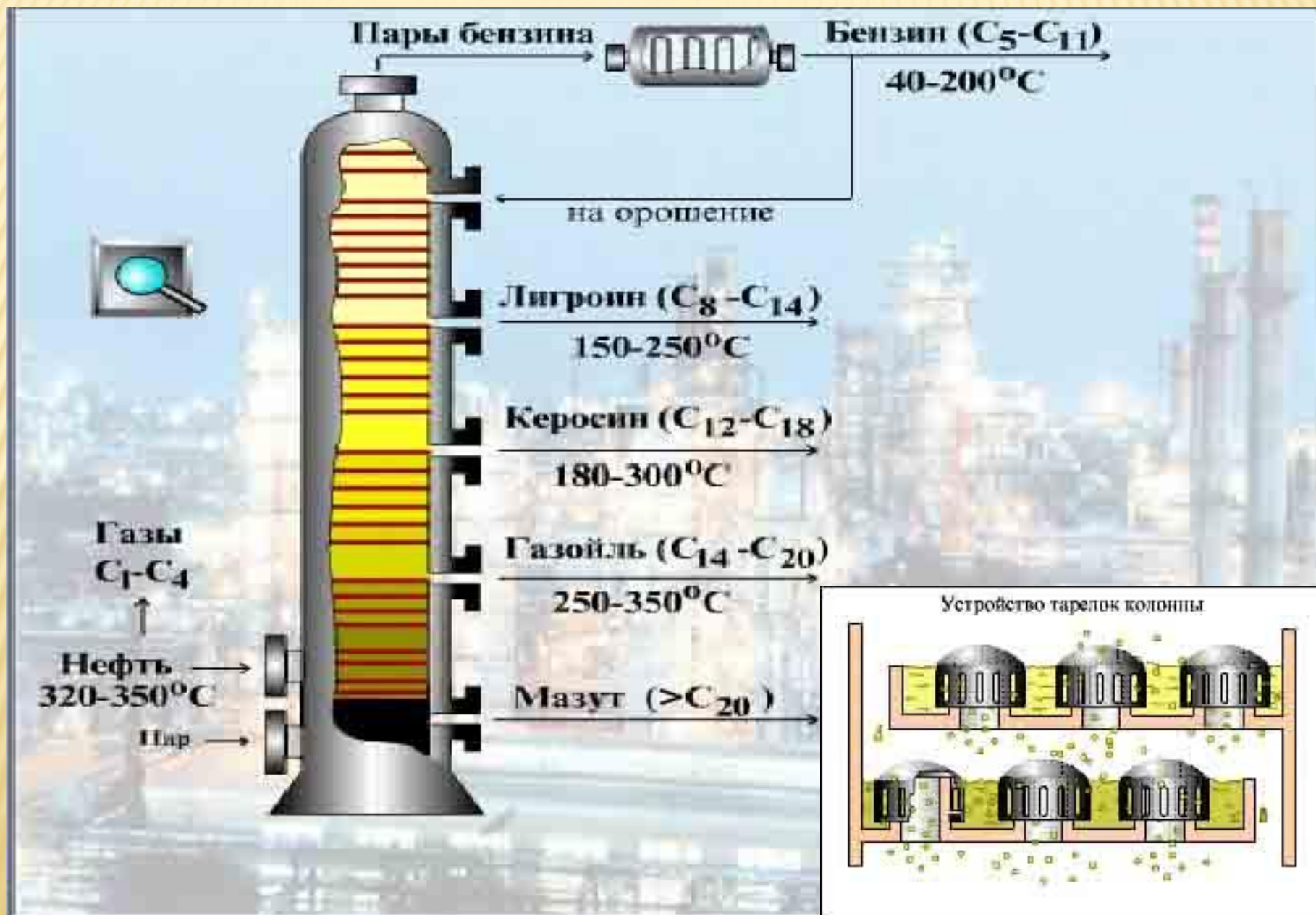
Перегонка нефти как начальная стадия нефтепереработки



РЕКТИФИКАЦИОННЫЕ КОЛОННЫ



ПЕРЕГОНКА НЕФТИ



КРЕКИНГ НЕФТЕПРОДУКТОВ





**Русский инженер
В.Г. Шухов – изобрёл
крекинг-процесс
(1891)**

Каталитический крекинг



**Впервые осуществил
в 1918
Н.Д. Зелинский**

СРАВНЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО И ТЕРМИЧЕСКОГО КРЕКИНГА

Признак	Термический крекинг	Каталитический крекинг
Фракция, подвергающаяся переработке	мазут	дизельная
Температура	470-550 ⁰ С	450-500 ⁰ С
Наличие катализатора	_____	Алюмосиликаты: оксид хрома (III), оксид алюминия
Механизм	алкан $t \rightarrow$ алкан + алкен	алкан $t \rightarrow$ алкан + алкен Изомеризация Ароматизация
Главный продукт	Бензин, нестойк при хранении. Много алкенов	Бензин, устойчив при хранении
	ОЧ = 70	ОЧ = 90 - 99

РИФОРМИНГ

Риформинг - (от англ. Reforming - переделывать, улучшать)



промышленный процесс переработки бензиновых и лигроиновых фракций нефти с целью получения высококачественных бензинов и ароматических углеводородов. При этом молекулы углеводородов в основном не расщепляются, а преобразуются. Сырьем служит бензинолигроиновая фракция нефти.

ПИРОЛИЗ НЕФТИ

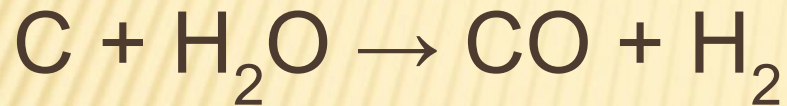
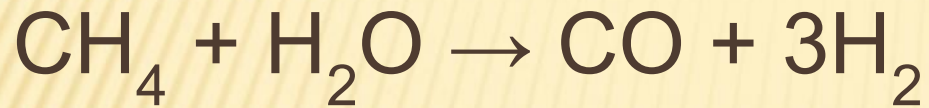


- Сегодня одним из главных процессов в нефтехимии является пиролиз — способ получения ненасыщенных и ароматических углеводородов из нефтяного сырья. Данный процесс происходит при температурах 700- 1000°С, при которых осуществляется нефтепродуктов на отдельные фракции. Следовательно, данный процесс позволяет обеспечить химическую промышленность различным углеводородным сырьем.



СИНТЕЗ-ГАЗ

- Синтез-газ — смесь оксида углерода (II) и водорода. В промышленности получают паровой конверсией метана, газификацией угля. В зависимости от способа получения соотношение $\text{CO}:\text{H}_2$ варьируется от 1:1 до 1:3.



Твердое органическое сырье

Пар-кислородная
газификация

Синтез-газ ($\text{CO} + \text{H}_2$)

Процесс
Фишера-Тропша
на Fe- или
Co-катализаторе

Жидкие
углеводородные
смеси

Дизельное
и турбинное
топлива

Cu-Zn-Cr-катализатор

Метанол

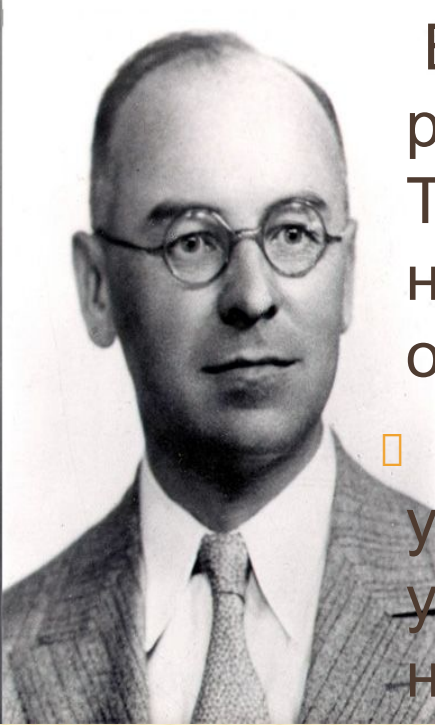
Цеолитный
катализатор

Бензин

Бифункциональный
цеолитный
катализатор

Модифицированные
Co- или
Zn-Cr-катализаторы

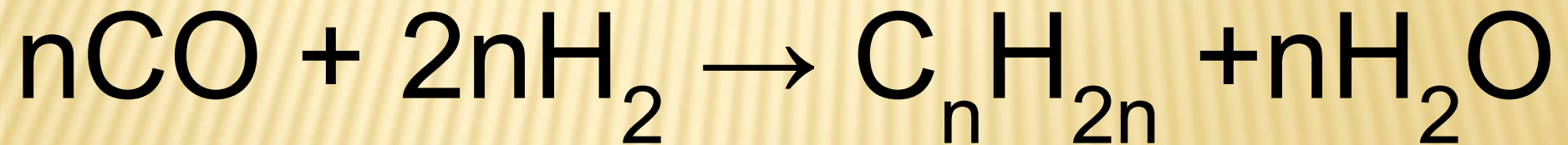
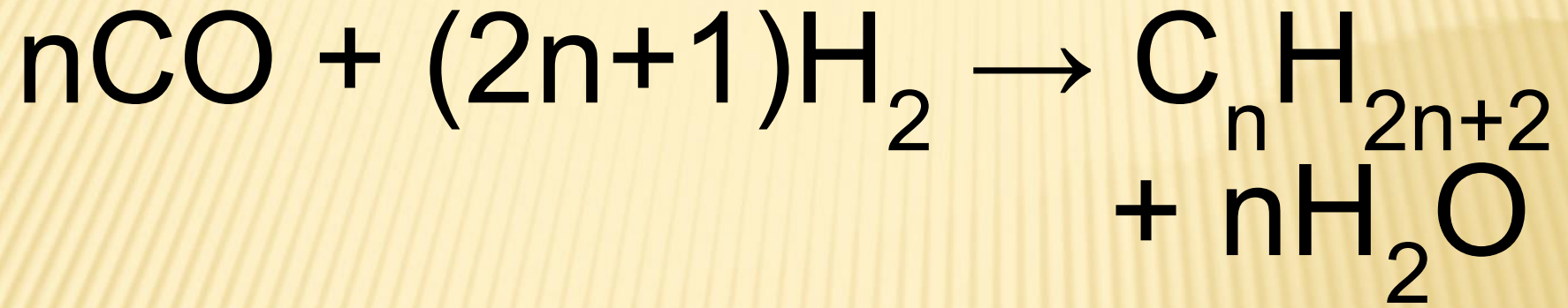
Смесь низших
спиртов



В 1926 году была опубликована работа Франца Фишера и Ганса Тропша «О прямом синтезе нефтяных углеводородов при обыкновенном давлении».

- В ней описывался синтез углеводородов из монооксида углерода и водорода, называемый с тех пор синтезом Фишера-Тропша (ФТ).
 - Смесь CO и H_2 в различных соотношениях, называемая синтез-газом, может быть получена как из угля, так и из любого другого углеродсодержащего сырья.
-

ХИМИЗМ:



Все о бензине





Октановое число (ОЧ) – один из основных показателей качества бензина, который **показывает стойкость бензина к детонации (взрывному сгоранию топлива)**

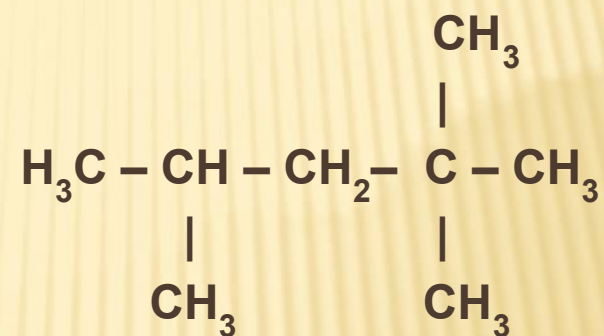
Определить октановое число можно, воспользовавшись периодически появляющимися в продаже специальными приборами.

Марки бензина:

- А-80 (для грузовых автомобилей и УАЗ)
 - А-92 (для легковых отечественных авто)
 - А-95 (для автомобилей ВАЗ 2112, 2115)
 - А-98 (для импортных автомобилей)
-

ИЗООКТАН

(2,2,4 – триметилпентан)



Октановое число

100

0

н-гептан



**Газохол - это
1 часть спирта
на 9 частей бензина.
Кислород,
содержащийся
в спирте, обеспечивает
полное сгорание смеси.**



**Чтобы отличить
этилированный бензин
от обычного, его
окрашивают в
красновато-фиолетовый
цвет.**



**1 литр разлитой
нефти загрязняет
приблизительно
около 40 тыс.
литров морской
воды**



ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕФТИ НА ЭКОСИСТЕМЫ

- ✓ Непосредственное отравление живых организмов с летальным исходом
- ✓ Нарушение физиологической активности
- ✓ Обволакивание нефтепродуктами
- ✓ Негативные изменения в среде обитания



ПЛАСТМАССЫ



ЛЕКАРСТВА



СПИРТЫ



ПЛАСТМАССЫ



АЛКЕНЫ

АРЕНЫ



КРАСИТЕЛИ

ПЛАСТМАССЫ



АЛЬДЕГИДЫ

НИТРОСОЕДИНЕНИЯ



ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА



ФОРМАЛИН

КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

СПИРТЫ



ТКАНИ И ПЛЕНКИ



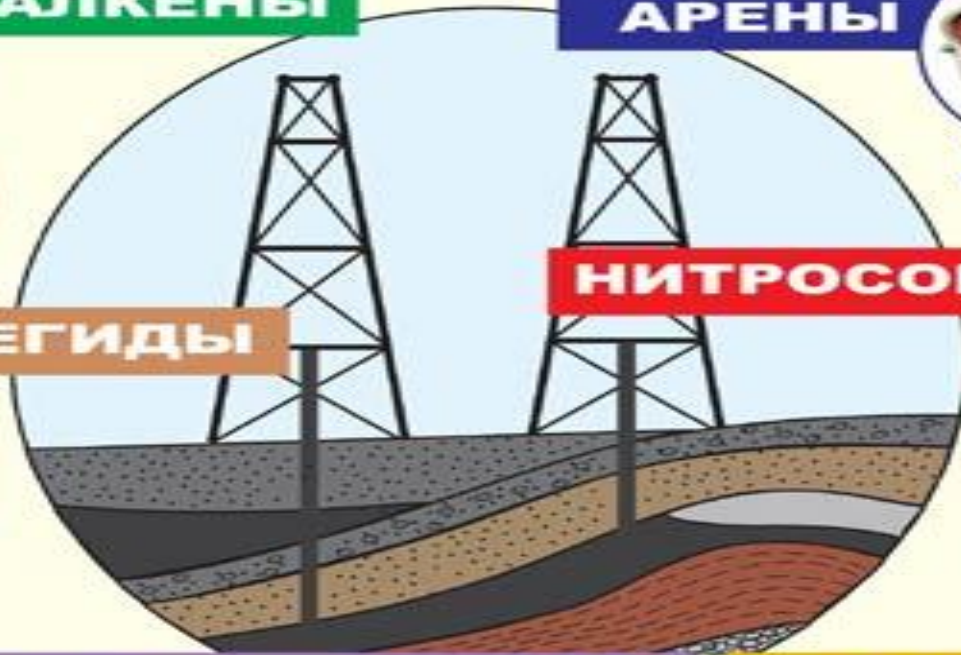
ПАВ

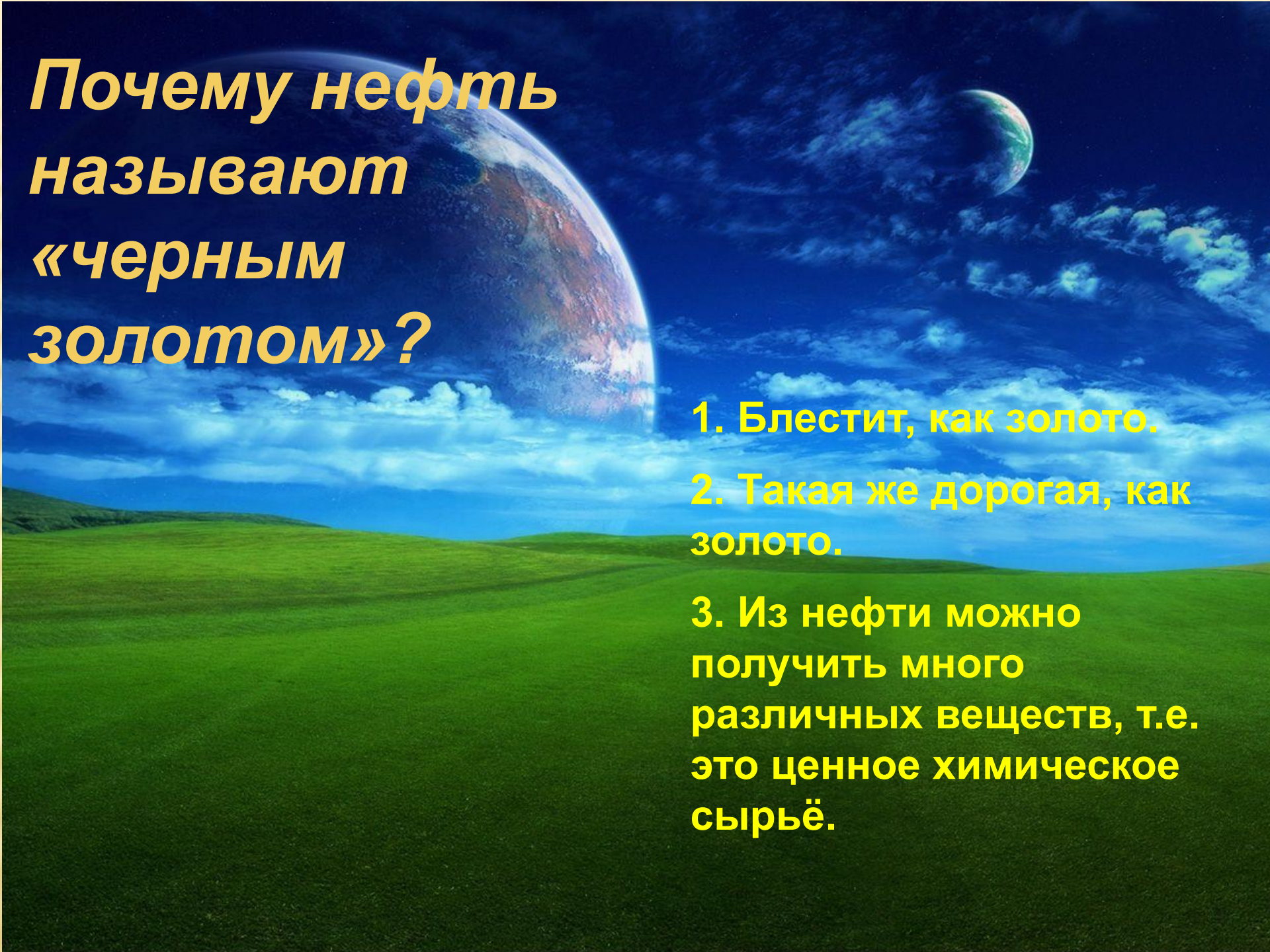


МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ



МОТОРНОЕ ТОПЛИВО





Почему нефть называют «черным золотом»?

- 1. Блестит, как золото.**
- 2. Такая же дорогая, как золото.**
- 3. Из нефти можно получить много различных веществ, т.е. это ценное химическое сырьё.**