

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2025 15:08:02
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e674b54649980891746b44f836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине Основы нефте- и газодобычи, магистратура, 2 курс, 3 семестр

Код, направление	04.04.01 Химия
подготовки	
Направленность (профиль)	Химия нефти
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Химии
Выпускающая кафедра	Химии

Типовые задания для контрольной работы

Вариант 1

1. Перечислите условия залегания нефти и газа: глубина залегания, состав вмещающей породы и давление в нефтяном пласте.
2. Каким образом проводится выявление, оценка запасов и подготовка к промышленной разработке залежей нефти и газа?
3. Перечислите существующие промышленные методы добычи нефти.
4. Перечислите промышленные способы повышения коэффициента нефтеотдачи месторождения.
5. Опишите современную систему сбора и подготовки нефти к транспортировке.

Вариант 2

1. Укажите общие представления о химическом составе и свойствах нефтей.
2. Напишите структурные формулы важнейших типов углеводородных и гетероорганических компонентов нефти.
3. Каким способом проводят стабилизацию нефти и газового конденсата?
4. Укажите вредные примеси в нефтях. Какими способами проводят обезвоживание и обессоливание нефти?
5. Перечислите принципы основных способов химической, геохимической и технологической квалификации нефтей.

Вопросы к зачету

1. Нефть и газ, их роль в мировой экономике. Мировые запасы энергоносителей. Топливо-энергетический баланс. Сведения о происхождении, добыче и транспортировке нефти и газа. Основные задачи современной добычи и переработки энергоносителей.
2. Происхождение нефти. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений. Основные сведения о конструкции скважины. Технология морского бурения скважин. Исследование и освоение скважин, опробование пластов. Методы разработки нефтяных и газовых месторождений. Промысловая подготовка нефти и газа. Транспорт и хранение нефти и газа.
3. Элементарные геолого-геохимические сведения об условиях залегания нефти и газа в недрах. Состав и свойства пород осадочной толщи. Понятие о возрасте пород и углеводородных систем. Основные закономерности, размещения нефтяных и газовых залежей.
4. Способы выражения состава нефтей и нефтяных фракций. Общие представления о химическом составе и свойствах нефтей. Важнейшие типы углеводородных и неуглеводородных компонентов нефти. Распространенные способы химической, геохимической и технологической квалификации нефтей. Фракционный состав и основы перегонки нефти.
5. Поведение углеводородных смесей при температуре и давлении, близких к критическим. Закономерности фазовых превращений углеводородных систем в ретроградных условиях. Газоконденсаты, их связь и сходство с нефтями. Особенности состава и методов разработки газоконденсатов.
6. Газообразные углеводороды, их физические и химические свойства. Типы природных скоплений низших углеводородов. Попутные и природные газы, газы нефтепереработки.
7. Плотность, молекулярная масса, давление ненасыщенных паров, критические параметры, фактор сжимаемости, фугитивность, вязкость.
8. Поверхностное натяжение, оптические свойства, электрические свойства, низкотемпературные свойства, теплофизические свойства.
9. Свойства характеризующие пожароопасность: температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Температура растворения в анилине. Свойства нефтяных вяжущих материалов: растяжимость, пенетрация, температуры размягчения и хрупкости, адгезия.
10. Коллоидно-химические свойства нефтей. Нефтяные дисперсные системы. Закономерности нелинейного изменения свойств нефтяных систем. Синергические эффекты. Основные свойства нефтяных дисперсных систем.
11. Классификация нефти: химическая, по физическим свойствам, технологическая и техническая. Определение потенциала суммы светлых нефтепродуктов в нефти. Основные направления переработки нефти. Смещение нефтей.
12. Классификация и характеристика товарных нефтепродуктов. Особенности использования нефтяных топлив в двигателях внутреннего сгорания.
13. Основные свойства топлив: бензины, реактивные топлива, дизельные топлива, котельные, судовые, газотурбинные и печные топлива. Битумы, технический углерод, нефтяные масла и присадки, смазки, коксы, специальные нефтепродукты.
14. Классификация установок первичной перегонки нефти. Продукты первичной перегонки нефти. Основные промышленные схемы установок перегонки нефти: установки атмосферной перегонки нефти, установки вакуумной перегонки мазута.
15. Вторичная перегонка бензиновой и дизельной фракций. Комбинированная установка первичной переработки нефти. Интенсификация процесса перегонки нефти. Управление технологическими процессами перегонки нефти.
16. Стабилизация нефти и газового конденсата. Потери легких фракций. Подготовка нефти к переработке. Вредные примеси в нефтях. Обезвоживание и обессоливание нефти.

17. Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти. Ректификационные колонны. Эксплуатация колонных аппаратов. Трубчатые печи. Теплообменные аппараты.

18. НПЗ - источники загрязнения окружающей среды. Сточные воды промышленных установок и методы их очистки. Выбросы в атмосферу и прочие отходы.

19. Меры по защите окружающей среды. Защита воздушной среды, водоемов. Сокращение объема сточных вод. Нейтрализация отходов. Безотходная и малоотходная технология.