

Контрольные вопросы по учебной дисциплине «Буровые и тампонажные растворы»

1. Гидростатическое и гидродинамические функции, выполняемые буровыми растворами.
2. Коркообразовательные и физико-химические технологические функции, выполняемые буровыми растворами.
3. В чем заключается «гидромониторный эффект» и «эффект Ребиндера»?
4. Принципиальная схема циркуляционной системы буровой. Охарактеризовать оборудование ЦС.
5. Перечислить технологические функции бурового раствора. Как отражается изменение значения основных параметров буровых растворов на выполняемые ими технологические функции?
6. Характеристики жидких систем: суспензии, эмульсии, аэрированной жидкости. Привести примеры типов буровых растворов на основе этих систем.
7. Что обозначает понятие «выход раствора»? Разновидности глиноматериалов. Сортность. Солеустойчивость. Минералогический состав.
8. Реология как наука. Реологические понятия «напряжение сдвига», «скорость сдвига» и взаимосвязь между ними. Характеристика ньютоновских и неньютоновских жидкостей. Охарактеризовать реологические понятия буровых и цементных растворов, приборы для их определения.
9. Характеристика дисперсных систем. Почему БиТР относятся к коллоидным системам? Основное свойство коллоидных растворов.
10. Поверхностные явления на разделе двух сред. Что такое «поверхностное натяжение»? ПАВ, принцип действия.
11. Что такое «агрегатная устойчивость» дисперсных систем. Основные принципы повышения устойчивости дисперсных систем.
12. Глины как материал для приготовления бурового раствора. Минералогический состав. Сортность. Глиноемкость. Выход.
13. Охарактеризовать пластовое и гидростатическое давление. Как определить необходимую плотность бурового раствора для бурения определенного интервала.

14. Характеристика материалов для приготовления различных типов буровых растворов (глина, ОМС, биополимер и др.). Перечислить названия типов БР.
15. Для чего необходимо периодически определять значения параметров проб бурового раствора? Перечислить основные параметры буровых растворов, единицы измерения и приборы для их измерения.
16. Охарактеризовать процессы адгезии и когезии. В чем заключается их сходство и различие.
17. В чем заключается сходство и различие в строении пен и эмульсий.
18. Как и в каких случаях необходимо снижать или повышать плотность бурового и цементного растворов? Что такое «насыпная масса» и как она определяется?
19. рН среды. Методы определения. Реагенты-регуляторы щелочности буровых растворов.
20. Процесс фильтрации буровых и тампонажных растворов. Значение фильтрации и толщины фильтрационной корки бурового раствора при бурении скважины. Значение применения кольматантов.
21. Коллоидные свойства буровых растворов. Понятия гетерогенности, дисперсности. Степень дисперсности. Тонко- и грубодисперсные системы. В чем проблема седиментационной неустойчивости дисперсных систем?
22. Коллоидные свойства буровых растворов. Понятия гетерогенности, дисперсности. Степень дисперсности. Тонко- и грубодисперсные системы. В чем проблема седиментационной неустойчивости дисперсных систем?
23. Охарактеризовать процессы коагуляции, флокуляции и пептизации. Факторы, влияющие на возникновение коагуляции бурового раствора при бурении скважины. Применение процессов коагуляции и флокуляции в промышленной практике. В чем заключается процесс седиментации.
24. Выбор типа бурового раствора для бурения скважины. Современная технология эксплуатации различных типов буровых растворов при бурении всего комплекса пород РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»».

25. Какое свойство дисперсных систем характеризует параметр СНС? Принципы работы лабораторного прибора для определения его значений.
26. Характеристика реагентов-стабилизаторов буровых растворов.
27. Способы повышения структурных свойств буровых растворов.
28. В каких случаях при бурении скважины и какое действие оказывают на буровой раствор катионы кальция? Реагент для обработки бурового раствора, связывающий двухвалентные катионы кальция.
29. Характеристика оборудования для очистки буровых растворов от выбуренной породы.
30. Какие проблемы вызывает вспенивание буровых растворов? Причины образования пены и механизм пеногашения. Характеристика реагентов-пеногасителей.
31. Гидрофильные и гидрофобные коллоидные системы. Явление смачиваемости и чем оно характеризуется? Привести примеры типов буровых растворов и гидрофильными и гидрофобными свойствами.
32. В каких жидкостных системах происходит и в чем заключается процесс коалесценции? Как снизить ее скорость?
33. Типовая конструкция скважины (Профиль скважины и рабочая схема). Какие сведения приводятся в ГТН на бурение скважины?
34. Нефте-, газо- и водопроявления (НГВП). Признаки и причины их появления. Методы предупреждения и ликвидации НГВП.
35. Прихваты бурильного инструмента и обсадных колонн как один из видов осложнений при бурении скважины. Причины возникновения прихватов и методы их ликвидации.
36. Поглощения бурового раствора. Классификация. Причины возникновения. Методы предупреждения и ликвидации поглощений БР.
37. Принцип расчета объемов бурового раствора, необходимых для бурения под кондуктор, техническую, хвостовик и эксплуатационную колонны.
38. Триботехнические свойства буровых растворов. Приборы для определения этих параметров и принципы их действия. Как улучшить данные свойства?
39. Буровые растворы для бурения горизонтальных скважин.
40. Требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных пород.

41. Характеристика буровых растворов с конденсированной твердой фазой.
42. Закономерности течения раствора в скважинных условиях. Режимы течения. Какими реологическими моделями описываются буровые растворы?
43. Особенности буровых растворов для бурения надсолевых пород.
44. Охарактеризовать буровые растворы на неводной основе.
45. Что такое «тампонажный раствор»? Виды тампонирувания. Технологические требования, предъявляемые к тампонажным растворам.
46. Основные технологические параметры тампонажных растворов и приборы для их определения.
47. Характеристика технологических параметров цементных растворов и приборов для их определения. Способы регулирования значений параметров тампонажных растворов.
48. С какой целью производится обработка цементного раствора пластификаторами и понизителями фильтрации?
49. С какой целью производят обработку цементных растворов регуляторами времени загустевания и сроков схватывания? Характеристика реагентов-ускорителей и замедлителей времени загустевания и сроков схватывания.
50. Требования, предъявляемые к тампонажному камню. Определение и контроль качества тампонажного камня.
51. Характеристика технологических параметров цементных растворов и приборов для их определения. Способы регулирования значений параметров тампонажных растворов.
52. Классификация жидкостей затворения тампонажных растворов.
53. Технология крепления обсадной колонны.
54. Классификация химических реагентов для регулирования свойств тампонажных растворов.
55. Классификация тампонажных растворов.
56. Реагенты для обработки тампонажных растворов. Причины и способы снижения или повышения плотности цементных растворов.
57. Цементы как основной материал для приготовления тампонажных растворов. Технология получения цемента. Основные минералы, входящие в состав цемента.
58. Метод оценки коррозионной стойкости тампонажного камня.

59. Что заключается в понятии «качество цементирование скважин» и методы его повышения. Охарактеризовать метод АКЦ. Принцип расчета коэффициента АКЦ.
60. Объемные изменения цементного камня. В чем заключается различие в процессах контракции и «отрицательной» контракции?
61. Облегченные и утяжеленные ТР. Методы проектирования составов цементных растворов и повышенной плотности.
62. Механизм образования цементного камня. Как определяются прочностные характеристики цементного камня?
63. Цель цементирование. Скважинные условия цементирование. Цементированное оборудование. Способы цементирование.
64. Свойства сухого цементного порошка. Методы их определения. Понятие «дисперсность».
65. Условия цементирование. Контроль качества цементирование.
66. Способы повышения качества цементирование. Охарактеризовать метод АКЦ.
67. Охарактеризовать рецептуру ОНЭЦР.
68. Деформации цементного камня. Самопроизвольное расширение.
69. Технологические функции, выполняемые буферными жидкостями. Классификация БЖ. Влияние БЖ на качество цементирование скважины.
70. Виды отходов, образующихся при бурении скважин. Способы их утилизации и захоронения и объединении РУП «Производственное объединение «Белоруснефть».
71. В каком технологическом процессе используется КФУ? Охарактеризовать сущность метода реагентной коагуляции.

**Типичные вопросы текущего контроля, ответ на которые,
как правило, состоит из одного слова**

1. Название явления, обратного коагуляции.
2. Название процесса насыщения жидкости воздухом.
3. Название вяжущего вещества наиболее широко используемого для приготовления тампонажных растворов.
4. Гетерогенные очистные агенты с жидкой дисперсионной средой и газообразной дисперсной фазой.
5. Основные технические средства для приготовления буровых растворов.

6. Названия приборов, с помощью которых определяют плотность буровых и тампонажных растворов.

7. Название минерала, микрокристаллы которого являются дисперсной фазой гидрогеля магния.

8. Название дисперсной системы, у которой дисперсионная среда и дисперсная фаза представлены несмешивающимися жидкостями.

9. Название водного раствора высокомолекулярного вещества.

10. Название отрасли науки, предметом изучения которой являются законы течения.

11. Продукт обжига смеси известняка с глиной при производстве портландцемента.

12. Название процесса оседания частиц дисперсной фазы под действием силы тяжести.

13. Явление уменьшения объема тампонажного камня при затвердевании.

14. Название дисперсных систем, частицы дисперсной фазы которых имеют различные размеры.

15. Вид устойчивости дисперсных систем, характеризующийся способностью противостоять слипанию частиц дисперсной фазы (агрегативная устойчивость)

16. Единица измерения растекаемости тампонажных растворов.

17. Показатели, характеризующие седиментационную устойчивость буровых растворов.

18. Дисперсная система с твердой дисперсной фазой и жидкой дисперсионной средой.

19. Первооткрыватель эффекта, заключающегося в снижении прочности горных пород в зоне предразрушения при бурении с применением водных растворов ПАВ.

20. Компоненты сырьевой смеси для получения портландцемента.

21. Название процесса смешивания тампонажного цемента с дисперсионной средой тампонажного раствора.

22. Способы определения величины pH.

23. Устройство, способное обеспечить наибольшую степень очистки буровых растворов от шлама.

24. Система с жидкой дисперсионной средой, в которой частицы твердой дисперсной фазы образуют пространственную структуру.

25. Вещество, замедляющее гидратацию и набухание глинистых пород, слагающих стенки скважины.

26. Прибор для определения времени загустевания тампонажных растворов.

27. Понижитель фильтрации, подверженный ферментативному разложению (загниванию) под действием бактерий.

28. Какое свойство пространственной структуры раствора определяют с помощью прибора СНС-2?

29. Название эмульсии, у которой дисперсной фазой являются капельки (глобулы) углеводородной жидкости, а дисперсионной средой - вода.

30. Глинистый минерал, имеющий игольчатую форму и обладающий способностью образовывать структурированные суспензии в минерализованных водах.

31. Свойство тампонажного раствора, измеряемое конусом АзНИИ.

32. Единица измерения условной вязкости бурового раствора.

33. Название буровых растворов, применяемых для предупреждения флюидопроявлений при бурении в зонах с высоким пластовым давлением.

34. Название однородной физико-химической системы, состоящей из одной фазы.

35. Устройства для очистки буровых растворов.

36. Способность тампонажного камня пропускать жидкости или газы при определенном перепаде давления.

37. Функции поверхностно-активных веществ в бурении.

38. Явление перехода золя в гель в состоянии покоя и геля в золь при перемешивании (встряхивании, нагревании).

39. Наиболее широко используемые утяжелители буровых растворов.

40. Общее название химических реагентов - понизителей вязкости тампонажных растворов.

41. Какие ионы (H^+ или OH^-) преобладают в буровом растворе с $pH > 7$?

42. Укажите размерность показателя фильтрации.

**Вопросы для тестирования знаний студентов
заочной формы обучения
по дисциплине «Буровые и тампонажные растворы»**

1. Какие технологические функции выполняет буровой раствор в скважине при циркуляции?
2. Перечислите технологические функции бурового раствора в скважине при СПО.
3. В чем заключается тем гидромониторный эффект?
4. При каком процессе образуется фильтрационная корка на стенке скважины и какие функции она выполняет?
5. Для чего производят обработку бурового раствора химическими реагентами?
6. Перечислите основные параметры бурового раствора и единицы их измерения.
7. Что изучает наука реология и какие параметры относятся к реологическим?
8. Что такое коллоидная частица?
9. Что характеризует параметр рН бурового раствора и для чего его надо определять?
10. Какое основное свойство бурового раствора характеризует параметр СНС?
11. Почему в качестве бурового раствора используют дисперсные системы, а не истинные растворы?
12. В чем заключаются гидрофильные и гидрофобные свойства жидких систем?
13. Охарактеризуйте жидкие системы: суспензии, эмульсии, аэрированные жидкости.
14. Что такое «поверхностное натяжение», ПАВ?
15. Какие проблемы вызывает вспенивание буровых растворов? Причины образования пены и механизм пеногашения.
16. Охарактеризуйте материалы для приготовления буровых растворов (глина, ОМС, биополимер и др.).
17. Как определить плотность бурового раствора для бурения на глубине Н при пластовом давлении Рпл.
18. Для чего необходимо утяжелять или облегчать буровые растворы при бурении скважины? Какие утяжелители используются?
19. Охарактеризуйте реагенты-стабилизаторы буровых растворов.

20. Для чего необходимо применение смазочных добавок к буровым растворам?
21. Что такое «выход бурового раствора»?
22. Причины и методы ликвидации прихватов бурильного инструмента и обсадных колонн.
23. Нефте-, газо- и водопроявления (НГВП). Признаки, причины, методы предупреждения и ликвидации.
24. Классификация поглощений бурового раствора. Причины возникновения поглощений. Методы предупреждения и ликвидации поглощений.
25. Перечислите оборудование системы очистки буровых растворов от выбуренной породы.
26. Нарисуйте принципиальную схему циркуляционной системы буровой.
27. Перечислите виды отходов, образующихся при бурении скважин.
28. Что такое «коагуляция» дисперсной системы? При каком технологическом процессе используется КФУ? Метод реagentной коагуляции.
29. Сходство и различие процессов адгезии и когезии.
30. В чем заключается процесс седиментации?
31. Что такое «насыпная масса» и как она измеряется?
32. В каких жидких системах происходит и в чем заключается процесс коалесценции? Как снизить ее скорость?
33. Типовая конструкция скважины. (Профиль скважины и рабочая схема).
34. Что такое «тампонажный раствор»? Виды тампонирувания.
35. Перечислите основные технологические параметры тампонажных растворов.
36. Цемент как основной материал для получения тампонажных растворов. Из чего и как получают цемент.
37. С какой целью производится обработка цементного раствора пластификатором и понизителем фильтрации?
38. Какие требования предъявляются к тампонажному камню?
39. В чем заключается процесс контракции при образовании цементного камня? Как влияет он на качество цементирования колонны?
40. Перечислите разновидности коррозии цементного камня.

41. Что определяется понятием «качество цементирования скважин»? Охарактеризовать метод АКЦ.

42. Для чего применяются буферные жидкости? Перечислите функции, выполняемые буферными жидкостями.

Библиотека ГГТУ им. П.О.Сухого