

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

*Нефтепромысловая химия, семестр 2*

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

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что изучает нефтепромысловая химия	<p><b>А.</b> Нефтепромысловая химия – это наука о причинах и методах предотвращения и устранения проблем, возникающих при добыче и транспортировке и первичной подготовке нефти и газа.</p> <p><b>Б.</b> Наука, изучающая механизм превращений углеводородов нефти и природного газа в полезные продукты и сырьевые материалы</p> <p><b>В.</b> Наука, описывающая технологические процессы, применяемые в промышленности при переработке нефти и природного газа</p> <p><b>Г.</b> Это наука о дисперсных системах и поверхностных явлениях, возникающих на границе раздела фаз.</p>	низкий
2	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что обозначают понятия «парафины» и «церезины» в нефтепромысловой химии?	<p><b>А.</b> Парафины – это твердые углеводороды при нормальной температуре, содержащиеся в нефти в растворенном или в зависимости от температуры, кристаллическом состоянии. Церезины – аморфные высокомолекулярные вещества, содержащиеся в нефти</p> <p><b>Б.</b> Парафины и церезины– это твердые углеводороды при нормальной температуре, содержащиеся в нефти в растворенном или в зависимости от температуры, кристаллическом состоянии. Парафины состоят, в основном, из n-алканов разной молекулярной массы, а основным компонентом церезинов являются нафтеновые углеводороды,</p>	низкий

			содержащие в молекулах боковые цепи как нормального, так и изостроения. <b>В.</b> Парафины – это углеводороды C <sub>8</sub> -C <sub>40</sub> содержащиеся в нефти. Церезины – углеводороды изостроения, выпадающие в осадок их нефти при резком понижении температуры. <b>Г.</b> Парафины и церезины – это высокомолекулярные ароматические углеводороды, содержащиеся в нефти, и различающиеся длиной и строением боковой алкильной цепи.	
3	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	В каком случае, содержащиеся в нефти парафины выделяются из нее кристаллизацией?	<b>А.</b> При охлаждении нефти до температуры замерзания. <b>Б.</b> При понижении температуры нефти ниже температуры ТНКП <b>В.</b> При охлаждении нефти до 0 °С <b>Г.</b> При резком охлаждении нефти	низкий
4	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что из себя представляют АСПО?	<b>А.</b> Отложения, состоящие из 80-90 % парафинов. <b>Б.</b> Смолисто-асфальтеновые компоненты с небольшой примесью церезинов. <b>В.</b> Тяжелый остаток перегонки нефти. <b>Г.</b> Это смесь парафинов, нефти, смолисто-асфальтеновых веществ, силикагелевых смол, масел, воды и механических примесей	низкий
5	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Какие основные факторы влияют на выбор нефтепромысловых реагентов?	<b>А.</b> Производительность, цена, стойкость, безопасность при транспортировке и складировании, ограничения, налагаемые требованиями к охране окружающей среды, совместимость <b>Б.</b> Химический состав, температура замерзания <b>В.</b> Требования охраны окружающей среды <b>Г.</b> Цена, безопасность в эксплуатации	низкий
6	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1	Какими основными способами осуществляется закачка реагентов?	<b>А.</b> В растворах с пониженной вязкостью <b>Б.</b> Непрерывно или периодически, в верхние участки или в забой. Закачкой в пласт под давлением. Продуктами медленного введения. <b>В.</b> Только под высоким давлением в пласт. <b>Г.</b> При постоянном давлении, при постепенном дозировании с увеличивающейся концентрацией реагента до достижения необходимого значения дозировки.	средний
7	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Какими методами измеряется ТНКП нефти?	<b>А.</b> Измерения проводят в соответствии с ГОСТ 11851-85 (Нефть. Метод определения парафина.)	средний

			<p><b>Б.</b> Измерения проводят в соответствии с ASTM D 6560–00</p> <p><b>В.</b> Измерение проводят методом, предусмотренным ГОСТ 20287-91 (Методы определения температур текучести и застывания)</p> <p><b>Г.</b> Стандарта по измерению ТНКП не существует. В мировой практике используют обычно два метода: микроскопия в поляризованном свете и метод «холодного стержня».</p>	
8	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Каким образом производят измерение температуры текучести нефти?	<p><b>А.</b> С использованием метода «холодного стержня»</p> <p><b>Б.</b> Методом определения вещественного состава нефти</p> <p><b>В.</b> В соответствии с ASTM D 5853–09: образец нефти объемом ~ 50 мл после предварительной подготовки наливают в специальную стеклянную колбу, охлаждают в стандартизованных условиях и через каждые 3 °С проверяют, сохраняет ли нефть подвижность.</p> <p><b>Г.</b> Методом газо-жидкостной хроматографии</p>	средний
9	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Какие существуют основные типы солейотложений?	<p><b>А.</b> Отложения мол и асфальтенов, окклюдивших соли различного состава.</p> <p><b>Б.</b> Только карбонатные соли.</p> <p><b>В.</b> Кальцит, сульфатные соли, сернистые соли, хлорид натрия.</p> <p><b>Г.</b> Галит и арагонит.</p>	средний
10	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Какие существуют способы борьбы с отложениями карбоната кальция?	<p><b>А.</b> Использование метанола.</p> <p><b>Б.</b> Использование ингибиторов осаждения РРСА и метилефосфоновой кислоты, полифосфатов.</p> <p><b>В.</b> Использование кислотных обработок</p> <p><b>Г.</b> Применение десульфуризации</p>	средний
11	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Какие эффективные способы борьбы существуют с сульфатными отложениями?	<p><b>А.</b> Закачка пресной воды</p> <p><b>Б.</b> Использование ингибиторов осаждения таких как полифосфаты и эфиры фосфорной кислоты.</p> <p><b>В.</b> Увеличение температуры среды</p> <p><b>Г.</b> Использование ультразвука</p>	средний
12	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что такое кольматация и когда она возникает?	<p><b>А.</b> Загрязнение призабойной зоны буровым раствором при вскрытии продуктивного пласта, ухудшение свойств призабойной зоны при цементировании, перфорации продуктивного интервала, набухании глин. Возникает во время вскрытия продуктивного пласта бурением.</p> <p><b>Б.</b> Физический процесс образования пузырьков в жидких средах, с последующим их схлопыванием и высвобождением большого количества энергии, которое сопровождается шумом и гидравлическими ударами.</p>	средний

			<p>Возникает в результате местного понижения давления в жидкости.</p> <p><b>В.</b> Это процесс, возникающий при падениях температуры и давления, что влечет за собой уменьшение упругости водяных паров и влагоемкости газа, а, вследствие этого, происходит образование неустойчивых углеводородных соединений с водой (гидратов).</p> <p><b>Г.</b> Это процесс неуправляемого нарастания АСПО в промышленных трубопроводах при резком снижении температуры.</p>	
13	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Для чего применяется кислотная обработка пластов?	<p><b>А.</b> Для удаления таких отложений как парафины и асфальтены.</p> <p><b>Б.</b> Для регулирования давления в процессе добычи нефти</p> <p><b>В.</b> Для предотвращения отложения сульфатных солей и асфальтенов</p> <p><b>Г.</b> Для увеличения проницаемости в добывающих и нагнетательных скважинах, в карбонатных или терригенных коллекторах.</p>	средний
14	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что из себя представляют асфальтены?	<p><b>А.</b> Ароматические углеводороды с общим количеством колец от 3 до 5</p> <p><b>Б.</b> Высокомолекулярные нафтеновые соединения.</p> <p><b>В.</b> Фракция нефти, нерастворимая в легких алифатических углеводородах. Представляет из себя набор различных соединений, как правило имеющих полициклонафтеноароматическое ядро, обрамленное алкильными цепочками и содержащие различные типы гетероатомов.</p> <p><b>Г.</b> Смесь высокомолекулярных парафиновых углеводородов, церезинов и смолистых веществ.</p>	средний
15	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Как нефтепромышленной химии ведут борьбу с отложениями асфальтенов?	<p><b>А.</b> Используют закачку метанола.</p> <p><b>Б.</b> Повышают давление в системе.</p> <p><b>В.</b> Повышают температуру в системе.</p> <p><b>Г.</b> Сведение к минимуму перепадов давления в системе. Использование ингибиторов осаждения.</p>	средний
16	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Что является причиной запарафинивания в призабойной зоне?	<p><b>А.</b> Изменение температуры.</p> <p><b>Б.</b> Изменение давления.</p> <p><b>В.</b> Создавшиеся в пласте термодинамические условия.</p> <p><b>Г.</b> Дегазация нефти и пластовой воды.</p>	высокий
17	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Для чего используется катодная защита?	<p><b>А.</b> Используется для защиты наружных поверхностей выкидных линий или подводных/подземных сооружений.</p>	высокий

			<p><b>Б.</b> Для контроля внутренней коррозии.</p> <p><b>В.</b> Для предотвращения солеотложений в трубопроводной системе.</p> <p><b>Г.</b> Применяется тогда, когда защищаемый материал склонен к пассивации.</p>	
18	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Как действуют пленкообразующие ингибиторы коррозии?	<p><b>А.</b> Приводят к образованию тонкой инертной поверхностной пленки на металле.</p> <p><b>Б.</b> Замедляют коррозию путем ингибирования восстановления воды до газообразного водорода</p> <p><b>Г.</b> Перемещаются к поверхности металла за счет диффузии газа, адсорбируясь на поверхности.</p> <p><b>Д.</b> Полярные концевые группы молекул ингибиторов взаимодействуют с металлом, а гидрофобные хвосты направлены в сторону для привлечения жидких углеводородов, образуя при этом жирную пленку у поверхности металла.</p>	высокий
19	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	Область применения силикатных буровых растворов	<p><b>А.</b> Используют для разбуривания высококоллоидальных глин.</p> <p><b>Б.</b> Применяются для повышения устойчивости ствола скважины при разбуривании осыпающихся пород.</p> <p><b>В.</b> Для эффективного повышения устойчивости стенок скважины при бурении в неустойчивых глинистых сланцах.</p> <p><b>Г.</b> Для разбуривания глинистых отложений в условиях невысоких (до 100 °С) забойных температур.</p>	высокий
20	ПК-3.1 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3	В чем заключается эффект Крафта?	<p><b>А.</b> Растворимость ионных ПАВ при низких температурах очень незначительна, но может резко увеличиваться в относительно узком температурном интервале.</p> <p><b>Б.</b> Изменение температуры кристаллизации парафинов в нефти при использовании ингибиторов АСПО</p> <p><b>В.</b> Падение давления при движении потока жидкости или газа через суженную часть трубы.</p> <p><b>Г.</b> Термоэлектрическое явление переноса энергии при прохождении электрического тока в месте контакта двух разнородных проводников, от одного проводника к другому.</p>	высокий