

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 02.07.2026 07:01:47
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Форма оценочного материала для диагностического тестирования.

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Катализ в процессах переработки нефти, 3 семестр

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

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
Низкий – однозначный выбор: один правильный ответ из заданного списка				
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Катализатор в случае обратимой реакции: 1) изменяет скорость только прямой реакции; 2) изменяет скорость только обратной реакции; 3) в одинаковой мере изменяет скорость как прямой, так и обратной реакции; 4) не влияет на скорость прямой и обратной реакции.	1) изменяет скорость только прямой реакции; 2) изменяет скорость только обратной реакции; 3) в одинаковой мере изменяет скорость как прямой, так и обратной реакции; 4) не влияет на скорость прямой и обратной реакции.	Низкий	2
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Скорость реакции в случае гомогенного катализа: 1) не зависит от концентрации катализатора; 2) уменьшается при повышении концентрации катализатора; 3) возрастает при повышении концентрации катализатора; 4) зависит от концентрации активных центров на поверхности катализатора.	1) не зависит от концентрации катализатора; 2) уменьшается при повышении концентрации катализатора; 3) возрастает при повышении концентрации катализатора; 4) зависит от концентрации активных центров на поверхности катализатора.	Низкий	2
Низкий – выбор пропущенных слов				
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Скорость реакции в случае гетерогенного катализа зависит от «___».	1) площади катализатора и числа активных центров на поверхности катализатора;	Низкий	2

	1) площади катализатора и числа активных центров на поверхности катализатора; 2) концентрации катализатора; 3) цвета катализатора;	2) концентрации катализатора; 3) цвета катализатора;		
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Активный центр катализатора - это химическое соединение (изолированное или агрегированное с другими молекулами или атомами), имеющее состав и структуру, обеспечивающую его реакционную способность в образовании «___» комплексов, необходимых для превращения исходных реагентов в продукты. 1) промежуточных; 2) активированных; 3) химических; 4) физических;	1) промежуточных; 2) активированных; 3) химических; 4) физических;	Низкий	2
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Удельная каталитическая активность катализатора равна скорости каталитической реакции, отнесенной к единице «___» поверхности катализатора, для реагирующих молекул. 1) доступной; 2) удобной; 3) идеально ровной; 4) твердой	1) доступной; 2) удобной; 3) идеально ровной; 4) твердой	Низкий	2
Средний – однозначный выбор: один ответ из заданного списка				
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Вещества, усиливающие действие катализаторов, называются: 1) ингибиторами; 2) активаторами; 3) стабилизаторами; 4) промоторами.	1) ингибиторами; 2) активаторами; 3) стабилизаторами; 4) промоторами.	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Основой структуры цеолитов, состоящих из четырех анионов кислорода, окружающих ионы кремния и алюминия является: 1) тетраэдр; 2) октаэдр; 3) тригональная пирамида; 4) тетрагональная бипирамида;	1) тетраэдр; 2) октаэдр; 3) тригональная пирамида; 4) тетрагональная бипирамида;	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Какая из перечисленных групп металлических катализаторов проявляет активность в реакциях гидрирования алкенов и алкинов? 1) Pt-Pd, Ni, RhH ₂ Cl(PPh ₃) ₃ , Pd(oAc) ₂ ;	1) Pt-Pd, Ni, RhH₂Cl(PPh₃)₃, Pd(oAc)₂; 2) AlCl ₃ , CoH(CO) ₄ ; 3) Li, Na, K.	Средний	5

	2) AlCl_3 , $\text{CoH}(\text{CO})_4$; 3) Li, Na, K.			
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Автокаталитическими называются такие реакции, в которых: 1) в роли катализатора выступает один из реагентов; 2) в роли катализатора выступает один из продуктов реакции; 3) скорость реакции возрастает за счет действия какого-нибудь внешнего фактора; 4) скорость реакции все время находится на высоком уровне и не зависит от действия внешних и внутренних факторов.	1) в роли катализатора выступает один из реагентов; 2) в роли катализатора выступает один из продуктов реакции; 3) скорость реакции возрастает за счет действия какого-нибудь внешнего фактора; 4) скорость реакции все время находится на высоком уровне и не зависит от действия внешних и внутренних факторов.	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	На поверхности какого катализатора осуществляется реакция каталитического дегидрирования бутана в бутены при $T=560-600\text{ }^\circ\text{C}$? 1) $\text{K}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$; 2) $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Cr}_2\text{O}_3$; 3) AlCl_3 .	1) $\text{K}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$; 2) $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Cr}_2\text{O}_3$; 3) AlCl_3 .	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Действие каких сил обуславливает физическую адсорбцию реагентов на поверхности твердых катализаторов? 1) дисперсионных; 2) ковалентных; 3) ионных.	1) дисперсионных; 2) ковалентных; 3) ионных.	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Из нескольких возможных реакций селективный катализатор обычно: 1) всегда ускоряет только ту, которая сопровождается наибольшей убылью свободной энергии Гиббса; 2) ускоряет только какую-то определённую реакцию, протекающую между строго конкретными веществами; 3) в одинаковой мере ускоряет все реакции; 4) всегда ускоряет только ту реакцию, которая сопровождается наименьшей убылью свободной энергии Гиббса.	1) всегда ускоряет только ту, которая сопровождается наибольшей убылью свободной энергии Гиббса; 2) ускоряет только какую-то определённую реакцию, протекающую между строго конкретными веществами; 3) в одинаковой мере ускоряет все реакции; 4) всегда ускоряет только ту реакцию, которая сопровождается наименьшей убылью свободной энергии Гиббса.	Средний	5

		свободной энергии Гиббса.		
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Катализатор: 1) не участвует в образовании промежуточного соединения с каким-либо участником реакции в случае протекания многостадийного процесса; 2) участвует в элементарном акте реакции, образуя активированный комплекс со всеми реагирующими веществами, в случае протекания одностадийного процесса; 3) постепенно расходуется в ходе химической реакции.	1) не участвует в образовании промежуточного соединения с каким-либо участником реакции в случае протекания многостадийного процесса; 2) участвует в элементарном акте реакции, образуя активированный комплекс со всеми реагирующими веществами, в случае протекания одностадийного процесса; 3) постепенно расходуется в ходе химической реакции.	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	В результате протекания каталитической реакции катализатор: 1) претерпевает химическое превращения; 2) остаётся химически неизменным и сохраняет своё количество постоянным (если не учитывать механического уноса и возможности протекания побочных процессов, в которых он выступает в роли реагента); 3) всегда уменьшает своё изначальное химическое количество.	1) претерпевает химическое превращения; 2) остаётся химически неизменным и сохраняет своё количество постоянным (если не учитывать механического уноса и возможности протекания побочных процессов, в которых он выступает в роли реагента); 3) всегда уменьшает своё изначальное химическое количество.	Средний	5
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Какой и представленных фрагментов представляет собой активированную форму активного компонента серебряного катализатора окисления этилена до этиленоксида? 1) Ag - O; 2) Ag - O - O; 3) Ag - O - O - CH ₂ - CH ₂ .	1) Ag - O; 2) Ag - O - O; 3) Ag - O - O - CH ₂ - CH ₂ .	Средний	5
Высокий – множественный выбор: выбрать несколько ответов из заданного списка				
ПК-3.1 ПК-3.2	Ингибиторы – это «___».	1) вещества, уменьшающие	Высокий	8

ПК-3.3	1) вещества, уменьшающие скорость химической реакции; 2) каталитические яды; 3) вещества, не влияющие на скорость химической реакции; 4) вещества, увеличивающие время протекания химической реакции до наступления равновесия.	скорость химической реакции; 2) каталитические яды; 3) вещества, не влияющие на скорость химической реакции; 4) вещества, увеличивающие скорость протекания химической реакции до наступления равновесия.		
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Антиоксидантами называются: 1) вещества, уменьшающие скорость процесса окисления; 2) вещества, способствующие интенсификации процессов окисления; 3) ингибиторы, влияющие на протекание процессов окисления; 4) вещества, не способные взаимодействовать с кислородом.	1) вещества, уменьшающие скорость процесса окисления; 2) вещества, способствующие интенсификации процессов окисления; 3) ингибиторы, влияющие на протекание процессов окисления; 4) вещества, не способные взаимодействовать с кислородом.	Высокий	8
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Факторы, вызывающие дезактивацию катализаторов - это: 1) отравление каталитическим ядами; 2) спекание активного компонента или носителя катализатора под действием высоких температур; 3) блокирование поверхности катализатора углеводородными отложениями или примесными соединениями; 4) введение промотирующих добавок; 5) уменьшение линейной скорости потока реагентов; 6) увеличение температуры каталитического процесса.	1) отравление каталитическим ядами; 2) спекание активного компонента или носителя катализатора под действием высоких температур; 3) блокирование поверхности катализатора углеводородными отложениями или примесными соединениями; 4) введение промотирующих добавок; 5) уменьшение линейной скорости потока реагентов; 6) увеличение температуры каталитического процесса.	Высокий	8
ПК-3.1 ПК-3.2	Селективные катализаторы, в отличие от обычных:	1) могут изменять скорость реакции	Высокий	8

ПК-3.3	1) могут изменять скорость реакции только при строго определённых условиях; 2) могут изменять скорость реакции только в том случае, если их содержание в системе становится больше строго определённой величины; 3) могут изменять не только скорость реакции, но и направление её протекания; 4) действуют на сложную реакцию, увеличивают скорость только одной из нескольких параллельно протекающих реакций.	только при строго определённых условиях; 2) могут изменять скорость реакции только в том случае, если их содержание в системе становится больше строго определённой величины; 3) могут изменять не только скорость реакции, но и направление её протекания; 4) действуют на сложную реакцию, увеличивают скорость только одной из нескольких параллельно протекающих реакций.		
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	При гомогенном катализе: 1) исходные вещества адсорбируются на поверхности катализатора; 2) молекулы катализатора взаимодействуют с молекулами одного из исходных веществ, образуя нестойкое промежуточное соединение; 3) скорость реакции зависит от концентрации катализатора в реакционной системе; 4) катализатор расходуется ко времени окончания реакции.	1) исходные вещества адсорбируются на поверхности катализатора; 2) молекулы катализатора взаимодействуют с молекулами одного из исходных веществ, образуя нестойкое промежуточное соединение; 3) скорость реакции зависит от концентрации катализатора в реакционной системе; 4) катализатор расходуется ко времени окончания реакции.	Высокий	8