

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 30.06.2026 15:07:20
 Уникальный программный идентификатор:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdf836

Оценочный материал для диагностического тестирования

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Общая и аналитическая химия, семестр 1

Код, направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экология и природопользование
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химии
Выпускающая кафедра	Экологии и биофизики

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса
1	ОПК-1.3	Молярная концентрация вещества – это отношение:	1) количества растворенного вещества к объему растворителя; 2) количества растворенного вещества к объему раствора; 3) количества растворенного вещества к массе растворителя; 4) массы вещества к объему раствора.	Низкий
2	ОПК-1.3	Согласно следствия из закона Гесса тепловой эффект химической реакции равен:	1) сумме теплот образования конечных веществ за вычетом суммы теплот образования исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов; 2) сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования конечных с учетом их стехиометрических коэффициентов; 3) сумме теплот образования конечных и исходных веществ с учетом их	Низкий

			стехиометрических коэффициентов; 4) сумме теплот образования конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов.	
3	ОПК-1.3	Как изменится равновесие экзотермической реакции при повышении температуры (принцип Ле Шателье)?	1) Сместится в сторону продуктов 2) Сместится в сторону реагентов 3) Не изменится 4) Скорость реакции уменьшится	Низкий
4	ОПК-1.3	Какая формула используется для расчёта pH сильной кислоты?	1) $\text{pH} = -\lg[\text{OH}^-]$ 2) $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$ 3) $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ 4) $\text{pH} = \text{pKa} + \lg\left(\frac{[\text{соль}]}{[\text{кислота}]}\right)$	Низкий
5	ОПК-1.3 ПК-2.3	Какой закон лежит в основе спектрофотометрического метода анализа?	1) Закон Гесса 2) Закон Бугера–Ламберта–Бера 3) Закон Нернста 4) Закон действующих масс	Низкий
6	ОПК-1.3 ПК-2.3	Сравните гравиметрический и титриметрический методы анализа с точки зрения точности и времени выполнения. Выберите верное утверждение.	1) Гравиметрия точнее, но длительнее 2) Титриметрия точнее, но длительнее 3) Методы равноценны по точности и времени 4) Титриметрия всегда предпочтительнее	Средний
7	ОПК-1.3	Чтобы pH раствора уменьшилось на единицу, концентрацию ионов H^+ нужно	1) Уменьшить в 10 раз 2) Увеличить в 10 раз 3) Уменьшить в 2 раза 4) Увеличить в 2 раза	Средний
8	ОПК-1.3	Смешали два раствора сахара: 280 г раствора с массовой долей 10% и 780 г 40%. Какова массовая доля сахара в полученном растворе.	1) 32%; 2) 10%; 3) 40%; 4) 25%;	Средний
9	ОПК-1.3	Какую навеску вещества (г) необходимо взять для приготовления 500 мл 0,1 М раствора NaCl ($M = 58,44$ г/моль)?	1) 2,922 г 2) 5,844 г 3) 1,461 г 4) 29,22 г	Средний
10	ОПК-1.3	В реакции $\text{KClO}_3 + 6\text{FeSO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$	1) H_2SO_4 2) FeSO_4 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Средний

		$4 \rightarrow \text{KCl} + 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ восстановителем является:	4) KClO_3 .	
11	ОПК-1.3	Рассчитайте pH 0,01 М раствора HCl (полная диссоциация).	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4	Средний
12	ОПК-1.3	Для титрования 20 мл раствора NaOH потребовалось 15 мл 0,1 М HCl. Какова концентрация NaOH (моль/л)?	1) 0,05 М 2) 0,075 М 3) 0,1 М 4) 0,133 М	Средний
13	ОПК-1.3	Какой вид погрешности возникает из-за несовершенства методики анализа?	1) Случайная погрешность 2) Систематическая погрешность 3) Грубая погрешность (промах) 4) Абсолютная погрешность	Средний
14	ПК-2.3	Гравиметрическую форму из осаждаемой получают:	1) высушиванием осадка на воздухе; 2) высушиванием осадка при температуре 100-120 °С; 3) промыванием осадка органическими растворителями; 4) прокаливанием осадка в муфельной печи.	Средний
15	ПК-2.3	Какая связь между оптической плотностью A и концентрацией c по закону Бугера–Ламберта–Бера?	1) $A = \varepsilon \cdot c \cdot l$ 2) $A = -\lg T$ 3) $A = k \cdot c$ 4) $A = \varepsilon \cdot c$	Средний
16	ПК-2.3	Как селективность метода влияет на возможность корректного сравнения результата с ПДК? Приведите пример.	1) Низкая селективность завышает результат из-за влияния мешающих ионов, что приводит к ложному превышению ПДК 2) Селективность не влияет на сравнение с ПДК 3) Высокая селективность увеличивает погрешность 4) Селективность влияет только на воспроизводимость	Высокий

17	ПК-2.3	Ранжируйте источники ошибок по степени влияния на результат при определении влажности гравиметрическим методом: А) неточные весы, В) неполное высушивание, С) загрязнение бюкса.	1) $B > A > C$ 2) $A > B > C$ 3) $C > A > B$ 4) $B > C > A$ 5) $C > B > A$	Высокий
18	ПК-2.3	На основе системного подхода выберите верную последовательность действий эколога при получении результата, превышающего ПДК: 1) сравнить с ПДК, 2) оценить погрешность, 3) проверить пробоподготовку, 4) повторить анализ.	1) $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ 2) $4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ 3) $2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 3$ 4) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$ 5) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2$	Высокий
19	ОПК-1.3 ПК-2.3	Рассчитайте массу (в граммах) навески Na_2CO_3 ($M = 105,99$ г/моль) для приготовления 250,0 мл 0,05 М раствора. Ответ округлите до сотых.	Введите число	Высокий
20	ОПК-1.3 ПК-2.3	Рассчитайте pH буферного раствора, содержащего 0,10 М CH_3COOH ($pK_a = 4,76$) и 0,20 М CH_3COONa . Ответ округлите до сотых.	Введите число	Высокий