

Оценочный материал для диагностического тестирования

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Неорганическая химия, 2 семестр

Код, направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химия
Выпускающая кафедра	Химия

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Атому углерода в sp^2 -гибридном состоянии соответствует угол связи равен 120° ; 3σ - и 1π -связи	а). да б). нет
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Главное квантовое число всегда указывает на: а) количество электронных слоев в атоме; б) номер электронного слоя в атоме по мере удаления от ядра; в) номер периода, в котором данный атом расположен в таблице элементов Д.И. Менделеева; г) номер группы, в которой данный атом расположен в таблице элементов Д.И. Менделеева.	а) количество электронных слоев в атоме; б) номер электронного слоя в атоме по мере удаления от ядра; в) номер периода, в котором данный атом расположен в таблице элементов Д.И. Менделеева; г) номер группы, в которой данный атом расположен в таблице элементов Д.И. Менделеева.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Порядок заполнения электронами подуровней с одинаковыми значениями суммы главного и орбитального квантовых чисел определяется: а) принципом Паули; б) первым правилом Клечковского; в) вторым правилом Клечковского; г) правилом Ле-Шателье.	а) принципом Паули; б) первым правилом Клечковского; в) вторым правилом Клечковского; г) правилом Ле-Шателье.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Согласно следствия из закона Гесса тепловой эффект химической реакции равен « ___ »: а) сумме теплот образования конечных веществ за вычетом суммы теплот образования	а) сумме теплот образования конечных веществ за вычетом суммы теплот образования исходных веществ с учетом их

<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1</p>	<p>исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов; б) сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования конечных с учетом их стехиометрических коэффициентов; в) сумме теплот образования конечных и исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов; г) сумме теплот образования конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов.</p>	<p>стехиометрических коэффициентов; б) сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования конечных с учетом их стехиометрических коэффициентов; в) сумме теплот образования конечных и исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов; г) сумме теплот образования конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов.</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1</p>	<p>Молярная концентрация вещества – это отношение «___»: а) количества растворенного вещества к объему растворителя; б) количества растворенного вещества к объему раствора; в) количества растворенного вещества к массе растворителя; г) массы вещества к объему раствора.</p>	<p>а) количества растворенного вещества к объему растворителя; б) количества растворенного вещества к объему раствора; в) количества растворенного вещества к массе растворителя; г) массы вещества к объему раствора.</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1</p>	<p>Энтальпия системы определяется соотношением: а) $U_2 - U_1 = \Delta U$; б) $A = p \cdot \Delta V$; в) $H = U + pV$; г) $G = H - TS$.</p>	<p>а) $U_2 - U_1 = \Delta U$; б) $A = p \cdot \Delta V$; в) $H = U + pV$; г) $G = H - TS$.</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1</p>	<p>Эбуллиоскопическая константа показывает: а) на сколько градусов повышается $t_{кип}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моля неэлектролита; б) на сколько градусов понижается $t_{зам}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моль неэлектролита; в) на сколько градусов понижается $t_{кип}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моля неэлектролита; г) на сколько градусов повышается $t_{зам}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моль неэлектролита.</p>	<p>а) на сколько градусов повышается $t_{кип}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моля неэлектролита; б) на сколько градусов понижается $t_{зам}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моль неэлектролита; в) на сколько градусов понижается $t_{кип}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моля неэлектролита;</p>

		г) на сколько градусов повышается $t_{\text{зам}}$ раствора, полученного при растворении в 1 кг растворителя 1 моль неэлектролита.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	<p>Определите элемент, вычислив относительную атомную массу, зная массу одного атома изотопа ^{12}C $1,993 \cdot 10^{-26}$ кг и среднюю массу одного атома природной изотопной смеси элемента $2,667 \cdot 10^{-26}$ кг.</p> <p>а) водород; б) азот; в) кислород; г) углерод;</p>	а) водород; б) азот; в) кислород; г) углерод;
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	<p>Смешали два раствора сахара: 280 г раствора с массовой долей 10% и 780 г 40%. Какова массовая доля сахара в полученном растворе.</p> <p>а) 32%; б) 10%; в) 40%; г) 25%;</p>	а) 32%; б) 10%; в) 40%; г) 25%;
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	<p>Определите титр NaOH для раствора объемом 3 л, если в нем находится 1,5 моль щелочи:</p> <p>а) 0,02 г/мл; б) 0,2 г/мл; в) 2 г/мл; г) 20 г/мл.</p>	а) 0,02 г/мл; б) 0,2 г/мл; в) 2 г/мл; г) 20 г/мл.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	<p>Какое количество электронов участвует в процессе восстановления в реакции (до расстановки коэффициентов): $\text{MnO}_2 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>а) 1; б) 2; в) 3; г) 6;</p>	а) 1; б) 2; в) 3; г) 6;
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	<p>В момент наступления химического равновесия при протекании реакции $2\text{A}_{(г)} + \text{B}_{(г)} \leftrightarrow 2\text{C}_{(г)}$ концентрации веществ были, соответственно, равны: $0,5 \text{ моль/дм}^3$; $1,5 \text{ моль/дм}^3$; $2,5 \text{ моль/дм}^3$. Исходная концентрация вещества А равна:</p> <p>а) $2,5 \text{ моль/дм}^3$; б) 3 моль/дм^3; в) $4,5 \text{ моль/дм}^3$;</p>	а) $2,5 \text{ моль/дм}^3$; б) 3 моль/дм^3 ; в) $4,5 \text{ моль/дм}^3$; г) $5,5 \text{ моль/дм}^3$.

ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	г) 5,5 моль/дм ³ .	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	Самым сильным электролитом из перечисленных соединений является: а) CH ₃ COOH (K _{дисс} = 1,85·10 ⁻⁵); б) HCN (K _{дисс} = 4,8·10 ⁻¹⁰); в) HCOOH (K _{дисс} = 1,8·10 ⁻⁴); г) H ₂ S (K _{дисс} = 6·10 ⁻⁸).	а) CH ₃ COOH (K _{дисс} = 1,85·10 ⁻⁵); б) HCN (K _{дисс} = 4,8·10 ⁻¹⁰); в) HCOOH (K _{дисс} = 1,8·10 ⁻⁴); г) H ₂ S (K _{дисс} = 6·10 ⁻⁸).
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	Вещество «X» в схеме превращений P → P ₂ O ₅ →X это: а) H ₃ PO ₂ б) H ₃ PO ₄ в) H ₃ PO ₃ г) H ₂ PO ₃	а) H ₃ PO ₂ б) H ₃ PO ₄ в) H ₃ PO ₃ г) H ₂ PO ₃
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	В каком ряду оснований содержатся только растворимые щелочи: а) KOH, Mg(OH) ₂ , Be(OH) ₂ б) Ca(OH) ₂ , KOH, Ba(OH) ₂ в) Ba(OH) ₂ , Cu(OH) ₂ , NaOH г) NH ₄ OH, CsOH, NaOH	а) KOH, Mg(OH) ₂ , Be(OH) ₂ б) Ca(OH) ₂ , KOH, Ba(OH) ₂ в) Ba(OH) ₂ , Cu(OH) ₂ , NaOH г) NH ₄ OH, CsOH, NaOH
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	10 см ³ 0,2 н. раствора H ₂ SO ₄ довели дистиллированной водой до 1дм ³ . Молярная концентрация раствора стала равной (моль/дм ³)	1) 0,001 2) 0,002 3) 0,010 4) 0,050
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК- 2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК- 1.3 ПК-3.1	Закон Гесса и следствия из него позволяют: а) рассчитать тепловой эффект реакции, если известны теплоты образования конечных и исходных веществ; б) определить механизм химической реакции; в) рассчитать тепловой эффект процессов, которые практически измерить невозможно; г) рассчитать теоретически теплоты образования сложных веществ, которые невозможно получить из соответствующих простых веществ.	а) рассчитать тепловой эффект реакции, если известны теплоты образования конечных и исходных веществ; б) определить механизм химической реакции; в) рассчитать тепловой эффект процессов, которые практически измерить невозможно; г) рассчитать теоретически теплоты образования сложных веществ, которые

		невозможно получить из соответствующих простых веществ.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Гальванические элементы: а) являются источниками постоянного тока; б) являются источниками переменного тока; в) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно–восстановительной реакции в электрическую; г) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно – восстановительной реакции, в тепловую или механическую.	а) являются источниками постоянного тока; б) являются источниками переменного тока; в) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно–восстановительной реакции в электрическую; г) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно – восстановительной реакции, в тепловую или механическую.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Э.Д.С. концентрационного гальванического элемента рассчитывается по формуле ($a_2 > a_1$): а) $\varepsilon.д.с. = E_1 + E_2 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_1}{a_2}$; б) $\varepsilon.д.с. = E_1 - E_2 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_1}{a_2}$; в) $\varepsilon.д.с. = E_1/E_2 - RT \lg \frac{a_2}{a_1}$; г) $\varepsilon.д.с. = \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_2}{a_1}$.	а) $\varepsilon.д.с. = E_1 + E_2 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_1}{a_2}$; б) $\varepsilon.д.с. = E_1 - E_2 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_1}{a_2}$; ; в) $\varepsilon.д.с. = E_1/E_2 - RT \lg \frac{a_2}{a_1}$; г) $\varepsilon.д.с. = \frac{RT}{nF} \ln \frac{a_2}{a_1}$.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ОПК-3.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	В каком ряду происходит уменьшение рН растворов равных концентраций? а) NaH_2PO_4 ; б) H_3PO_4 в) Na_3PO_4 г) Na_2HPO_4	б) H_3PO_4 а) NaH_2PO_4 ; г) Na_2HPO_4 в) Na_3PO_4