

分析化学(2C, 必修, 2単位)基礎力チェックリスト

氏名:

基礎事項	チェック項目	チェック内容	学生記入欄(自己判定し、該当欄に○)		
			A	B	C
イオンの濃度と活量	百分率濃度 容量モル濃度 活量	<ul style="list-style-type: none"> 百分率濃度、百万分率濃度、十億分率濃度が計算できる。 溶液の容量モル濃度、質量モル濃度が計算できること。 質量百分率を容量モル濃度、質量モル濃度に変換できること。 モル分率が計算できる。 分析濃度と平衡濃度の違いを説明できる 活量について説明ができる。 			
化学平衡と平衡定数	化学反応式 化学平衡	<ul style="list-style-type: none"> 酸塩基の解離反応、沈殿生成反応、錯生成反応、酸化還元反応の各反応を化学反応式で表せること。 可逆反応と不可逆反応を説明できる。 可逆反応の平衡定数を式で表せる。 			
物質収支と電荷収支	物質収支 電荷収支	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液中の各化学種について物質収支式がつけられること。 水溶液中の各イオンについて電気的中性の条件に従って電荷収支の式が書ける 			
酸塩基平衡	酸・塩基・塩 酸解離平衡 pH 中和滴定	<ul style="list-style-type: none"> 酸の定義、塩基の定義を説明できる 塩とは何かを説明できる 主な酸・塩基・塩の水溶液中での電離、加水分解をイオン反応式で表せること。 弱酸、弱塩基の電離反応、塩の加水分解反応の平衡定数を数式で表せる 塩基解離定数を酸解離定数K_aと水のイオン式K_wを使って表せる。 物質収支、電荷収支、平衡定数を使って溶液中の各化学種の濃度を計算できる 酸・塩基・塩の水溶液のpHの計算ができる 酸・塩基とその塩の混合溶液(緩衝溶液)のpHの計算ができる 中和滴定の原理が説明できる。 計算によって中和滴定曲線が書ける。 中和滴定における標準物質、指示薬などについて説明できる 			
沈殿生成平衡	溶解度積 溶解度 定量的沈殿 沈殿滴定 重量分析(沈殿)	<ul style="list-style-type: none"> 溶解度積(平衡定数)の表し方を理解している 純水中での難溶性塩の溶解度が計算できる。 共通イオンが存在する溶液中での難溶性塩の溶解度が計算できる。 酸塩基平衡と競合する場合の難溶性塩の溶解度が計算できる。 溶解度に及ぼす無関係電解質の影響について説明できる 定量的沈殿をおこなうための沈殿剤の濃度の計算ができる 加水分解する難溶性塩の溶解度とpHの関係を説明できる 分別沈殿の計酸問題が解ける。 計算によって沈殿滴定の滴定曲線が書ける 沈殿滴定の量的関係が計算できる 重量分析のための沈殿の生成法を理解している 沈殿の不純化、沈殿の熟成、均一沈殿法について理解している 			
錯生成平衡	錯体 生成定数 キレート滴定	<ul style="list-style-type: none"> 錯体とは何か、また錯体に関する用語を理解している 錯体の生成反応(生成過程)が理解できている 錯体の逐次生成定数と全生成定数を数式で表せる 錯イオンを含む溶液中の各化学種の濃度が計算できる 錯生成平衡と酸塩基平衡が競合する場合の各化学種の濃度が計算できる 配位子共存下での難溶性塩の溶解度が計算できる 難溶性塩を完全に溶解させるために必要な配位子の濃度を計算できる EDTAの性質、特徴を理解している、またEDTAの構造式が書ける キレート滴定の量的関係が計算できる EDTAの条件生成定数が計算できる 計算によってキレート滴定の滴定曲線が書ける キレート滴定の結果から水の硬度の計算ができる 			
酸化還元平衡	酸化と還元 標準還元電位 電池 酸化還元平衡	<ul style="list-style-type: none"> 酸化と還元の定義を説明できる 酸化数を求めることができる 標準還元電位について説明できる ネルンストの式を使って電池の起電力が計算できる 標準還元電位の表を参考にして、酸化還元反応の反応式が書ける。 			

	酸化還元滴定	<ul style="list-style-type: none"> ・ネルンストの式を使って酸化還元平衡の平衡定数が計算できる ・酸化還元滴定の量的関係が計算できる ・計算によって酸化還元滴定の滴定曲線が書ける ・過マンガン酸カリウムによる酸化還元滴定の方法について説明できる ・ヨウ素滴定について説明できる。 			
溶媒抽出	分配係数	<ul style="list-style-type: none"> ・分配平衡と分配則について理解している ・分配比と分配係数の違いについて理解している ・抽出回数と抽出率の関係を計算できる ・分配係数と酸塩基平衡、錯形成平衡の平衡定数を使って分配比が計算できる 			
イオン交換樹脂	イオン交換樹脂	<ul style="list-style-type: none"> ・陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂の基本的な構造を理解している ・イオン交換樹脂の性質(交換容量、選択係数、分配係数)について理解している ・交換容量、選択係数、分配係数についての計算問題が解ける。 			