

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
原子の構造と 周期律	元素 原子 量子数 周期表 元素の諸特性 核化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学の新しい技術の発展と元素の発見の歴史の関連を説明できる</li> <li>地球上と宇宙における元素の分布について説明できる</li> <li>原子の構造と原子を構成する粒子の性質を説明できる</li> <li>ボーアの原子模型について説明できる</li> <li>水素の原子スペクトルが説明できる</li> <li>光の波長をエネルギーに変換できる</li> <li>4つの量子数とその取り得る値について説明できる</li> <li>パウリの原理について説明できる</li> <li>各軌道の電子を4つの量子数で表すことができる</li> <li>主量子数と方位量子数をつかって原子の電子配置を表すことができる</li> <li>量子数と関連して典型元素、遷移元素、内部遷移元素の特徴を説明できる</li> <li>希土類元素とは何か説明できる</li> <li>周期表とイオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、原子半径の関係が説明できる</li> <li>結合エネルギーからボーリングの電気陰性度が計算できる</li> <li>元素の電気陰性度の差と結合の種類が説明できる</li> <li>遮へい効果(スレータの規則)が理解でき、有効核電荷が計算できる</li> <li>イオン半径、原子半径と遮へい効果(有効核電荷)の関係が説明できる</li> <li><math>\alpha</math>、<math>\beta</math>、<math>\gamma</math> 崩壊について理解し、説明できる</li> <li>4種の放射壊変系列について理解し、説明できる</li> <li>原子の質量欠損を求め、原子核の結合エネルギーが計算できる</li> <li>原子力発電の原理を理解し、説明できる</li> </ul>			
化学結合	イオン結晶 分子 水素結合 原子価	<ul style="list-style-type: none"> <li>陽イオンと陰イオンの半径比と結晶の形の関係を説明できる</li> <li>ボーン・ハーバーサイクルによって格子エネルギーが計算できる</li> <li>格子エネルギー、水和エネルギーと溶解度の関係について説明できる</li> <li>分子軌道法を理解し、分子の結合次数、磁性について説明できる</li> <li>混成軌道法、電子対反発則によって分子の形を類推できる</li> <li>極性分子と無極性分子の違いを説明できる</li> <li>水素結合によって水の特性を説明できる</li> <li>酸化数を求めることができる</li> <li>酸化還元反応の反応式が書ける</li> <li>標準還元電位の基準、測定法、数値の示す意味について説明できる</li> </ul>			
単体	非金属単体 金属単体	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての非金属元素の名前と元素記号が書ける</li> <li>単原子分子(希ガス)の性質を説明できる</li> <li>ハロゲンの単体の性質を説明できる</li> <li>水素、酸素、窒素分子の性質について説明できる。</li> <li>その他の多原子分子、巨大分子の性質について説明できる。</li> <li>ケイ素単体の製法が説明できる</li> <li>金属結合と共有結合の違いを説明できる</li> <li>金属の特性を金属結合によって説明できる</li> <li>典型元素の主な金属単体の性質を説明できる</li> <li>ボーキサイトからアルミニウムの製法を説明できる</li> <li>遷移元素、内部遷移元素の特徴を説明できる</li> <li>遷移元素の主な単体(Fe, Cu, Ti)の製法と性質について説明できる</li> </ul>			
水素化合物	金属の水素化物 非金属の水素化合物	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルカリ金属とアルカリ土類金属の水素化合物について説明できる</li> <li>ヒドリド錯体について説明できる。</li> <li>ホウ素の水素化合物の特徴と性質を説明できる</li> <li>CH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O、HFの極性と性質の違いについて説明できる</li> <li>炭素族の水素化合物の性質が説明でき、一般名が言える。</li> <li>窒素族の水素化合物の性質が説明でき、四水素化物の名前が言える。</li> <li>アンモニアの工業的製法が説明できる</li> <li>酸素族の水素化合物の性質が説明できる</li> <li>水素結合と水の特性が説明できる</li> <li>ハロゲン化水素の性質が説明できる</li> <li>共沸混合物について説明できる</li> <li>水平効果について説明できる。</li> </ul>			
ハロゲン化物	金属のハロゲン化物 非金属のハロゲン化物	<ul style="list-style-type: none"> <li>NaClが水溶性で、AgClがなぜ難溶性であるかを説明できる</li> <li>FeI<sub>3</sub>、CrCl<sub>6</sub>が安定に存在しない理由が説明できる</li> <li>塩化アルミニウムの性質を説明できる</li> <li>炭素、ケイ素のハロゲン化物の性質を説明できる</li> <li>シリコンの製法と性質について説明できる</li> </ul>			
酸化物	金属の酸化物 非金属の酸化物	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルカリ金属の酸化物と水酸化物の性質を説明できる</li> <li>アルカリ金属の水酸化物の性質を説明できる</li> <li>水酸化ナトリウムの工業的製法が説明できる</li> <li>アルカリ土類金属の性質が説明できる</li> <li>アルカリ土類金属の水酸化物の性質が説明できる</li> <li>混合金属酸化物の構造について説明できる</li> <li>フェライト、高温超伝導物質について説明できる</li> <li>金属酸化物が両性酸化物になる要因について説明できる</li> <li>ホウ素の酸化物とオキソ酸の性質を説明できる</li> <li>炭素の酸化物とオキソ酸の性質を説明できる</li> <li>炭酸の誘導体(カルバミン酸、尿素)について説明できる</li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・無水ケイ酸、ケイ酸塩について説明できる</li> <li>・セメント、ガラス、陶磁器の製法について説明できる。</li> <li>・窒素の酸化物とオキソ酸の性質について説明できる</li> <li>・硝酸の工業的製法について説明できる</li> <li>・リンの酸化物とオキソ酸の性質について説明できる</li> <li>・縮合リン酸の構造について説明できる。</li> <li>・硫黄の酸化物とその性質について説明できる</li> <li>・硫酸の工業的製法と性質について説明できる</li> <li>・チオ硫酸ナトリウムの製法と性質について説明できる</li> <li>・ハロゲン元素の酸化物とオキソ酸の性質について説明できる</li> </ul>			
酸・塩基	基本概念	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アレーニウスの酸塩基の定義が説明できる</li> <li>・ブレンステッドの酸塩基の定義が説明できる</li> <li>・ルイスの酸・塩基の定義が説明できる</li> <li>・軟らかい酸(塩基)・硬い酸(塩基)とはどういう性質によって区別されるか説明できる</li> <li>・軟らかい酸・硬い酸と軟らかい塩基・硬い塩基の関係を説明できる。</li> </ul>			
その他の化合物		<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な窒化物(窒化ケイ素、窒化炭素)の性質を説明できる</li> <li>・主な炭化物(CaC<sub>2</sub>、SiC)の性質を説明できる</li> </ul>			