学校番号	３００７

令和８年度　工業科（セラミック科）

教科	工業	科目	セラミック化学	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	実教出版・工業 759・セラミック工業						
副教材等	公益社団法人日本セラミックス協会／はじめて学ぶセラミック化学						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・ノートと B5 の 2 穴ファイルを用意してください。
・ノートまたは課題プリントが毎時間あります。課題は授業中に全部完成させます。黒板は毎時間、写します。それを毎回提出して、どれだけしっかりと板書およびメモが出来ているかは、授業中の学習努力を評価する大きな物差しの一つになります。
・ノートや課題に答だけ書いても、授業点にはなりません。途中の図や計算などをメモしているかどうかで、「考えながら授業を受けているか」を判断して授業点を付けます。気づいたことや、ここがポイントだと自分が思ったこと、分からないところをメモしているかどうかで、「自分からすすんで授業に取り組んでいるか」を判断して、授業点を付けます。
・考査前に出された課題は、考査までに自分で完成させて考査直後に提出します。

2　学習の到達目標

１．化学の基礎的な「知識」や、化学式の読み方などの「技能」を身に付けます。
　元素の名前、化学式、比例計算やパーセント計算、グラフの読み方
２．セラミックスの色々な性質を、化学の基礎的な知識を使って「考え」、「理解し」、「説明できる」ことを目指します。
　セラミックスの化学的な性質（反応する、しない）、物理的な性質（硬い、割れる）、
　熱的な性質（焼き固まる、溶ける、熱を伝える）、窯の燃料の性質
３．化学の基礎的な考え方を使って、セラミックスを作るときのやり方を理解し、どうしてそのやり方をしているのか、そのやり方のどこ部分が大切なのか、全体の見通し(調整)を付けて、やり方を工夫、改善できることを目指します。
　セラミックス原料の調合計算。焼き固めるにはどうすればよいか。焼いたらどんな変化が起きるか。実習する前に予想したり、実習の結果を理解するときに、化学の知識を関連づけて理解する力(態度)を身に付けます。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・化学の基礎知識を身に付けている。 ・比例、パーセントの計算が出来る。 ・平面のグラフを読み解くことが出来る。 ・平面の図から立体的な形を思い浮かべることが出来る。	・セラミックスの化学的な性質を化学反応の考え方で説明できる。 ・セラミックスの物理的な性質を、元素や原子の性質や、原子のつながり方や並び方から説明できる。 ・化学式を使って、セラミックスの原料の混ぜ方を計算できる。 ・グラフからセラミックスの熱的性質を読み解くことが出来る。	・文章から、変化の前後関係を読み解くことが出来る。 ・三段論法で推論することが出来る。 ・セラミックスの化学的・物理的な色々な性質を、原子の基本的な性質をもとに、相互に関連づけて考えようとする態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	人間生活とセラミックス	セラミックスとは何か	a:セラミックスの仲間にはどんな物があるか説明できる。 b:セラミックス材料とそれ以外の材料との違いを説明できる。 c:セラミックス材料が使われてきた歴史を、セラミックスの基本的な性質を使って読み解こうとする態度を身に付けている。	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート

	原子の構造と化学結合	原子・分子・イオン 電子配置 化学結合の種類	a:元素・原子・分子・イオン・化学結合に関する用語を覚えて、適切に使うことが出来る。 ・電子配置や化学反応の規則について理解し、規則に基づいて、化学反応式を書き、反応前後の重さの関係を計算できる。 b:元素の性質や化学結合の種類を、電子の性質や電子配置から説明できる。 c:化学結合と物質の性質との関係を、元素の性質を使って理解しようとする態度を身に付けている。	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート
2学期	固体の構造と物性	結晶とは何か？ 結晶の構造と性質 ガラスの構造と性質	a:結晶やガラスの中の、原子の並び方に関する用語を覚えて、適切に使うことが出来る。 b:結晶やガラスの構造を、原子の並び方や化学結合の種類を使って説明できる。 ・セラミックスの物理的な性質を、元素や結晶・ガラスの性質を使って説明できる。 ・セラミックスが小さな結晶の集まりと考えて、割れやすさなどの物理的性質を説明することが出来る。 c:物質の性質を、仮定したモデルから理解しようとする態度を身に付けている。	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート

	セラミックスの合成プロセス	セラミックスの原料 焼結	a:セラミックス原料の化学式や構造に関する用語を覚えて、適切に使うことが出来る。 ・比例式を使って、原料の調合計算が出来る。 b:原料を熱したらどのような化学反応が起きるか、説明することが出来る。 ・物質を熱したら溶けるという現象を、原子のつながりや動きから理解し、そのことと焼き物が焼き固まることとを関連づけて説明することが出来る。 c:原子の世界のことと、実際の現象とを関連づけて考えようとする態度を身に付けている。	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート
3学期	平衡状態図	物質の三態 系、成分、相 一成分系状態図 二成分系状態図	a:物質の状態を表す言葉の意味を理解して、適切に使うことが出来る。 ・二成分までの状態図を読み取ることが出来る。 b:状態図から、物質を加熱または冷却したときに起きる現象を、温度や量やパーセントなど、具体的な数字を使って説明することが出来る。 c:状態図などを使った思考実験など、資料を読み解いて結果を予測しようとする態度を身に付けている。	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート 定期考査	課題プリント ノート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度