

令和5年度 年間授業計画

都立多摩工科高等学校

教科	環境化学	科目	バイオ化学	単位数	2
対象学年・組	3年G組(少人数制2展開)				
教科担任	菊池 直哉・土橋恵				
教科書 ・ 副教材	図解植物バイオテクノロジー				
1. 目標					
組織培養、細胞融合、遺伝子組換えなどの植物バイオテクノロジーやバイオマスについて、その基礎・基本となる知識と技術を学ぶ。					
2. 学習内容と学習上の留意点					
学期	月	単元	学習の内容・留意点	予定時数	
1 学期	4	植物組織培養の実際	無菌播種と強制培養	6	
	5		茎頂培養	6	
	6		組織片の培養	10	
	7		やく・胚培養	4	
	1学期予定授業時数				26
2 学期	9	細胞融合と遺伝子組換え	細胞融合	6	
	10		遺伝子組換え	6	
	11	バイオマスの利用	バイオマス	7	
	12		バイオマスエネルギーの変換利用	6	
	2学期予定授業時数				25
3 学期	1	植物バイオテクノロジーの成果	植物バイオテクノロジーの成果	4	
	2	まとめ	植物バイオテクノロジーの展開	1	
	3				
	3学期予定授業時数				5
年間授業時数合計				56	
3. 評価の観点及び方法					
<ul style="list-style-type: none"> ・授業への取り組み(出欠状況や授業への参加する態度、発言など) ・提出物(ノート提出、プリント等の提出) ・定期考査の得点 以上について総合的に評価する。					

令和5年度 年間授業計画

都立多摩工科高等学校

教科	環境化学		科目	環境化学		単位数	2
対象学年・組	3年G組						
教科担任	日敷全良 板倉哲						
教科書 ・ 副教材	実教出版 工業化学1						
1. 目標							
環境化学に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。							
2. 学習内容と学習上の留意点							
学期	月	単元	学習の内容・留意点				予定時数
1 学期	4	酸と塩基	1. PH 2. PHの測定法 3. 中和滴定				2
	5	気体の性質	4. 滴定曲線 1. 気体の体積・圧力と温度 2. ボイルの法則				6
	6		3. シャルルの法則 4. ボイルシャルルの法則 5. 気体の状態方程式				8
	7		6. 気体の密度度と比重 7. 気体の分圧				3
	1学期予定授業時数						19
2 学期	9	酸化と還元	1. 酸化反応と還元反応 2. 酸化数				8
	10		3. 酸化剤と還元剤 4. 酸化還元滴定				6
	11		5. 電池				7
	12		6. 電気分解				4
	2学期予定授業時数						25
3 学期	1	化学反応と熱	1. 燃焼熱 2. 熱化学方程式				6
	2	総まとめ	3. 化学結合とエネルギー				1
	3						
	3学期予定授業時数						5
年間授業時数合計						49	
3. 評価の観点及び方法							
<ul style="list-style-type: none"> ・授業への取り組み(出欠状況や授業への参加する態度、発言など) ・提出物(ノート提出、プリント提出、各種感想文等の提出) ・定期考査の得点 以上について総合的に評価する。							

令和5年度 年間授業計画

都立多摩工科高等学校

教科	環境化学	科目	環境材料	単位数	2単位
対象学年・組	3学年G組				
教科担任	板倉 哲				
教科書 ・ 副教材	工業化学2(実教出版) 自作プリント				
1. 目標					
生活に密接に関係の深い材料がどのようにして精錬され、活用されているかを各材料の処理方法・リサイクル技術 について学ぶ。また、材料技術を学習する事前学習として、有機化合物の基礎的知識を習得する。					
2. 学習内容と学習上の留意点					
学期	月	単元	学習の内容・留意点	予定時数	
1 学期	4	1. 原油と石油製品 2. 有機化合物の基礎	・原油の埋蔵や採取の方法、石油製品などについて理解させる。 炭化水素やアルコール・アルデヒド・ケトン・カルボン酸など系統的に有機化合物を取り上げ、構造決定までの有機化合物の基礎を理解させる。	3	
	5	2. 有機化合物の基礎 1学期中間考査	・炭化水素やアルコール・アルデヒド・ケトン・カルボン酸など系統的に有機化合物を取り上げ、構造決定までの有機化合物の基礎を理解させる。	4	
	6	2. 有機化合物の基礎 1学期期末考査	・炭化水素やアルコール・アルデヒド・ケトン・カルボン酸など系統的に有機化合物を取り上げ、構造決定までの有機化合物の基礎を理解させる。	9	
	7	2. 有機化合物の基礎	・炭化水素やアルコール・アルデヒド・ケトン・カルボン酸など系統的に有機化合物を取り上げ、構造決定までの有機化合物の基礎を理解させる。	2	
1学期予定授業時数				18	
2 学期	9	3. 石油の精製	・原油の分離から、需要の多いガソリン成分を製造するための化学的処理の技術について理解させる。また、石油製品の品質向上のための脱硫についても理解させる。	7	
	10	4. 石油化学工業 2学期中間考査	・石油化学工業の技術、石油化学製品とその誘導体について理解させる	6	
	11	5. 天然ガス・石炭の化学工業	・天然ガス、石炭資源の有効利用、環境対策や新技術について理解させる。	7	
	12	6. セラミックス材料 2学期期末考査	・伝統的なセラミックス材料のガラス・セメントについての製法・特徴・用途などを理解させる。・ファインセラミックスの製造方法について理解させる。また、各種機能とその代表的な材料について理解させ	2	
2学期予定授業時数				22	
3 学期	1	7. 金属材料	・鉄・銅・アルミニウムなどの従来の精錬技術とケイ素やチタンの製造方法について理解させる。また合金や新素材の特徴・製造方法を理解させる。	4	
	2	学年末考査		1	
	3				
3学期予定授業時数				5	
年間授業時数合計				45	
3. 評価の観点及び方法					
授業への出席、考査評価、小テスト、学習、プリントへの取り組み、ノートなどの提出物状況などの総合評価。					