

化学工学会「化学 モノづくり動画」のご案内

～学習教材などに是非ご活用下さい!! 無料で利用できます(*)～

「水素の輸送・貯蔵」を新たに加え、全 14 篇!!

水素の輸送・貯蔵

01. 水素社会に向けて

バイオマス

再生可能エネルギー

水の電気分解

水素

都市鉱山から金属を作る

01. 身の回りの非鉄金属

写真提供: U-X金属株式会社

燃料電池

化学工学会制作モノづくり動画

燃料電池—そのしくみとエネルギーの流れ—

製作: 化学工学会人材育成センター 夢化学委員会 2014年2月

執筆: 伊藤 章 東京工業大学大学院理工学研究科 化学工学専攻 教授

合成ゴム

01. 天然ゴム・合成ゴム

天然ゴム

合成ゴム

メタンハイドレート

02. メタンハイドレートの存在するところ

低温

チョコレート

「夢・化学-21」委員会事業

チョコレート

— そのおいしさを科学する —

製作: 化学工学会人材育成センター 夢化学委員会 2014年2月

執筆: 永合由美子 東京工業大学大学院理工学研究科 理学部 化学工学専攻 教授

鉄を作るプロセス

04. 第1ステップ: 製鉄

高炉

鉄鉱石に含まれる酸素を効率よく除去（還元）する装置

高さおよそ100mの巨大な円筒形の反応炉

高炉の図: 新日鐵住金(株)提供

廃プラスチックのリサイクル

— ガス化処理による化学原料化 —

化学工学会夢化学委員会

製作: 化学工学会人材育成センター 夢化学委員会 2014年9月

執筆: 伊藤 章 東京工業大学大学院理工学研究科 化学工学専攻 教授

製塩 しおを作る

01. しおを作る

提供

エチレンプラント

「夢・化学-21」委員会事業

エチレンプラント

— 石油化学工業の原料、低分子炭化水素をつくる —

製作: 化学工学会人材育成センター 夢化学委員会 2013年2月

執筆: 伊藤 章 東京工業大学大学院理工学研究科 化学工学専攻 教授

ポリエチレン - ガスからプラスチックをつくる -

02. 触媒と低圧法ポリエチレン製造法

原料: エチレン (ガス)

4価化チタン(TiCl₄) + トリエチルアルミニウム((C₂H₅)₃Al)

10気圧、60-80℃

エチレン

触媒

重化反応器

触媒分解槽

水洗槽

乾燥

ポリエチレン

蒸留 - フラスコからプラントまで -

07. 化学工場・製油所のプラント

巨大な化学工場 =

化学反応

製品

副産物

副産物

副産物

蒸留

製品

化学工場 (日揮㈱ご提供)

蒸留塔内の気液の挙動

蒸留塔内の気液の挙動

公益社団法人化学工学会 夢化学委員会

光触媒 - その特徴と応用 -

04. 光触媒の効果: 分解力

光が当たることで、活性酸素が発生し、様々な有機物を分解できるので、汚れや臭いの除去や抗菌作用が得られます。

① 光照射である酸化チタンに光が当たります。

② e⁻ (電子) と h⁺ (正孔) が発生します。

③ 空気中のO₂とe⁻が、H₂Oのh⁺とそれと反応を起します。

④ 酸化チタン表面にO₂ (スーパーオキシドアニオンラジカル) ・OH (水酸化ラジカル) という分解力を持つ、2種の活性酸素が発生させます。

UV (光)

O₂ + e⁻ → O₂⁻

H₂O + h⁺ → ·OH + H⁺

酸化チタン

分解力に応用した製品 (神奈川県立横浜アカデミー 光触媒ミュージアム展示)

(*) 営利目的のご使用は対象外です。

「化学 モノづくり動画」にアクセスするには？

「化学工学会」で検索して、化学工学会ホームページへ

「化学工学教育」のタブをクリック

夢を拓く頭脳の集結
The Society of Chemical Engineers

化学工学教育 (Higher Education)

化学 モノづくり動画

化学工学教育 (Higher Education)

「化学 モノづくり動画」 (夢・化学21)

「化学 モノづくり動画」
案内パンフレット

「化学 モノづくり動画」
イラストデザインコンテスト
結果発表

「水素の輸送・貯蔵」に関する問題用紙を作成してみました。ご活用ください。
各動画教材の要旨 (A4用紙1枚) を作成しました。是非、授業でご活用ください。

タイトル	要旨	スマート フォン版	YouTube	問題用紙
水素の輸送・貯蔵 - 水素社会の実現に向けて - New		再生時間 14分00秒		Word
都市鉱山から金属を作る		再生時間 8分11秒		
		再生時間 6分25秒		

URL : <http://www.scej.org/higher/highschool-web.html>

問い合わせ：〒112-0006 東京都文京区小日向 4-6-19



公益社団法人 化学工学会人材育成センター 担当：加藤・吉羽・羽下
e-mail : yumekagaku-21@scej.org

TEL : 03-3943-3527 FAX : 03-3943-3530



10月23日は「化学の日」!