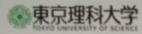


## 材料の化学 2

第9回講義

担当 菊池明彦 kikuchia@rs.tus.ac.jp



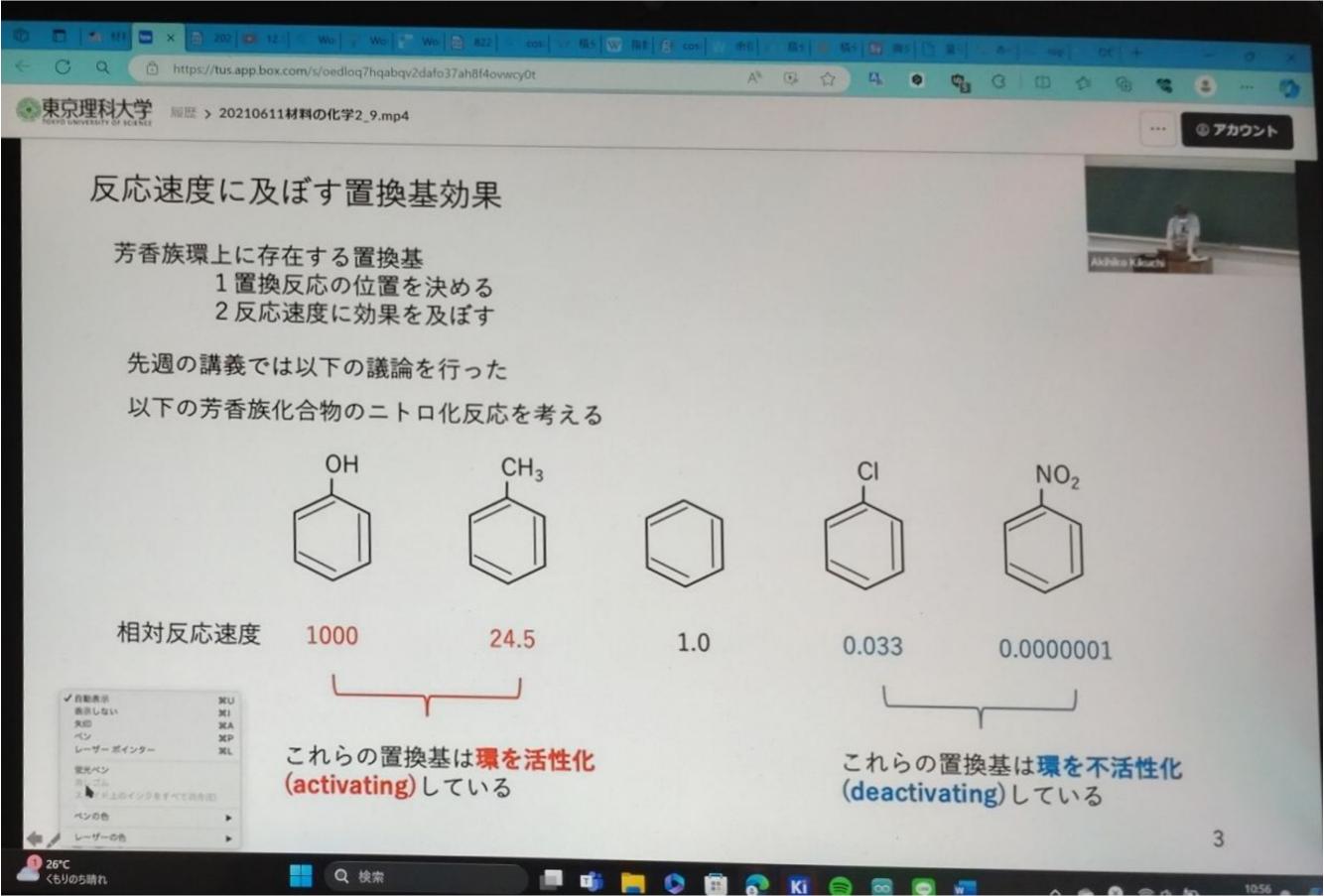
履歴 > 20210611材料の化学2\_9.mp4



## 第9回 不飽和炭化水素6

芳香族炭化水素 反応速度に及ぼす置換基効果 合成反応における配向効果の重要性 多環式芳香族化合物 アゾ染料の合成反応 (2AM マテリアル工学実験 A5)



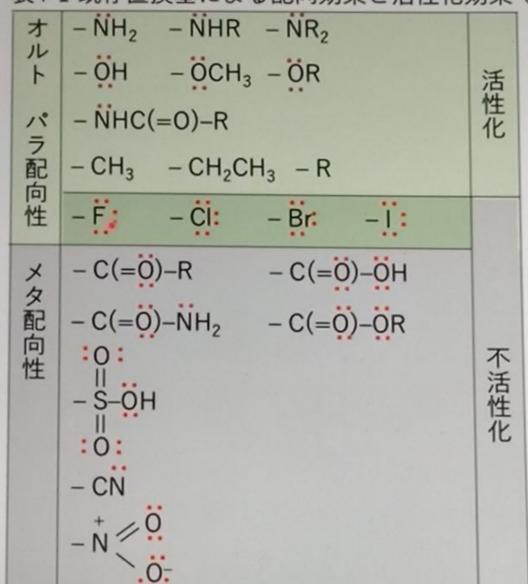


隔歴 > 20210611材料の化学2\_9.mp4

#### ⑤ アカウント

#### 反応速度への効果と置換反応の配向性との間の関係

表4・1 既存置換基による配向効果と活性化効果(教科書p. 145を改変)



Q 検索

o-, p-配向性置換基 芳香族環に電子を供与する性質を持つ置換基 = 芳香族環を活性化

ハロゲン基 非共有電子対の存在によりの-, p-配向性基だが 強力な電子吸引性基=芳香族環を不活性化

m-配向性置換基 芳香族環に直接結合する原子が部分的に正電荷 を帯び、芳香族環から電子を求引する性質を持

つ置換基=芳香族環を不活性化

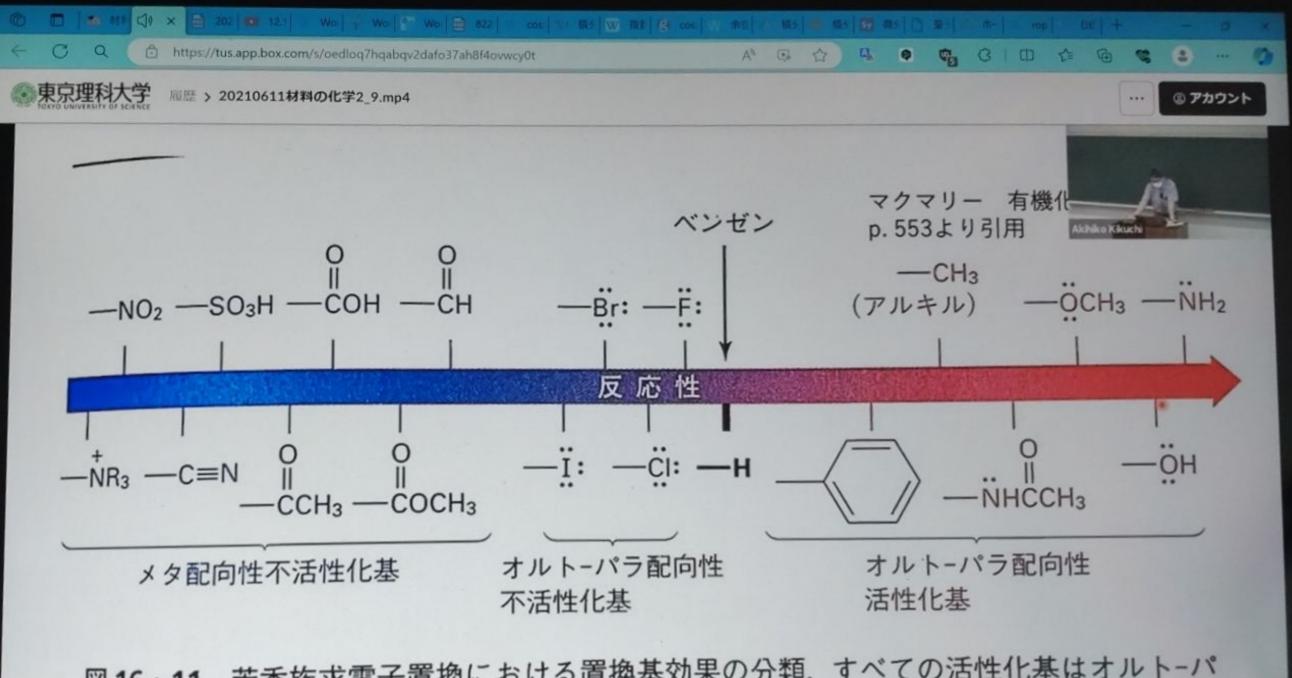


図16・11 芳香族求電子置換における置換基効果の分類. すべての活性化基はオルトーパラ配向性であり、ハロゲンを除くすべての不活性化基はメタ配向性である. ハロゲンは不活性化基でありなからオルトーパラ配向性であり、独特である.

IODATA-60fcb4-5G インターネット アクセス

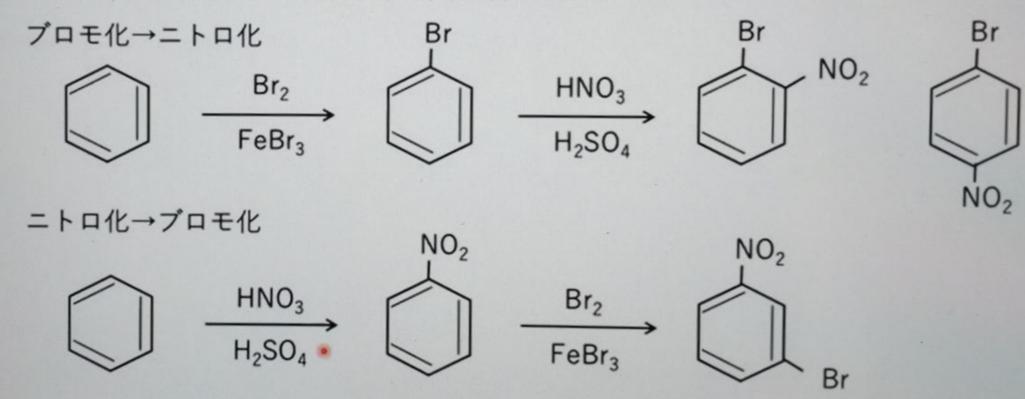


履歴 > 20210611材料の化学2\_9.mp4



#### 合成反応における配向効果の重要性

芳香族環に既存の置換基による配向性、活性化効果を考慮した求電子置換反応による合成経路の設計が必要



#### 反応経路により得られる生成物は異なる

最終生成物を得るためにどのように合成経路を考えるか はじめに導入した置換基の配向性は?

# Akhko Kkuchi

### 多環式芳香族化合物

ナフタレン(naphthalene)

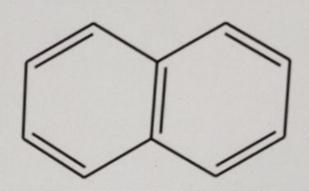
mp. 80° C 昇華性

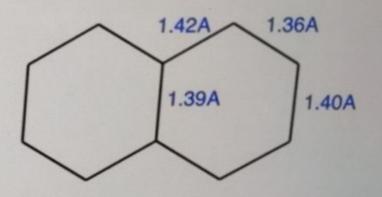
平面構造

結合距離:ベンゼンの結合距離

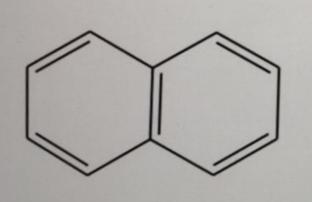
(1.39 Åに近い)

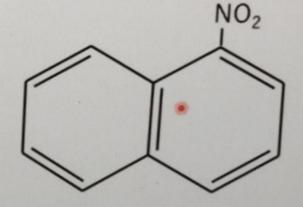
共鳴エネルギー:約60 kcal/mol



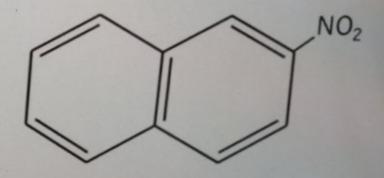


求電子置換反応するがベンゼンに比べ反応条件は穏やか





生成比 10



7

26°C

Q検索

-







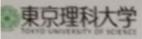








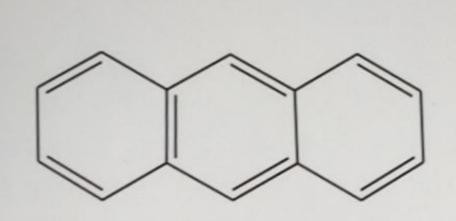




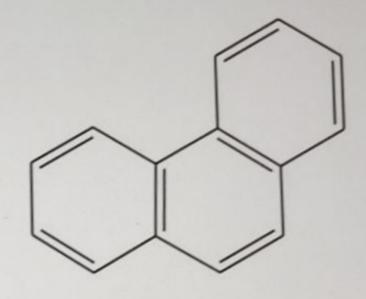
順限 > 20210611材料の化学2\_9.mp4

◎ アカウント

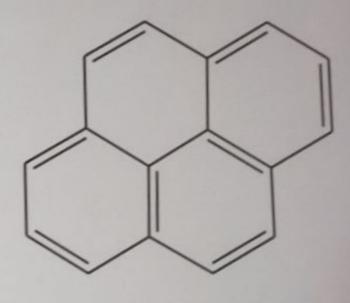
#### その他の多環式芳香族炭化水素の例



アントラセン



フェナントレン



ピレン

疎水性環境を評価する上で 重要な蛍光色素

※※ > 20210611解釈の化学2 9.mp4

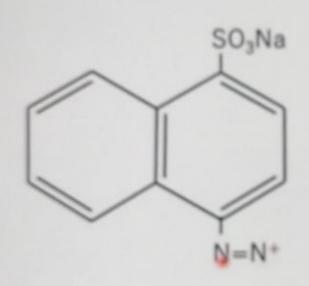
アゾ染料の合成反応 (2AM マテリアル工学実験 A5) に関する解説1

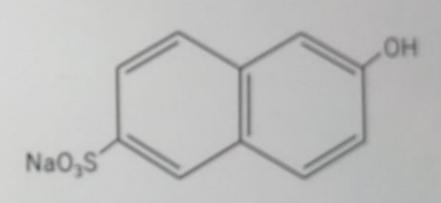
ナフチオン酸ナトリウム(sodium 4-amino-1-naphthalenesulfonate)のジアゾ化

ハート 基礎有機化学 11.12節 (p. 368-369) を参照のこと。反応機構もわかるはず



シェファー酸ナトリウム (sodium 2-naphthol-6-sulfonate)





1. 求電子剤であるジアゾニオ (-N2+)基はシェファー酸 ナトリウムのどちらの環を攻撃する?

> 2. はじめに存在する置換基の配向効果を考えると 反応する場所はどこだろう?

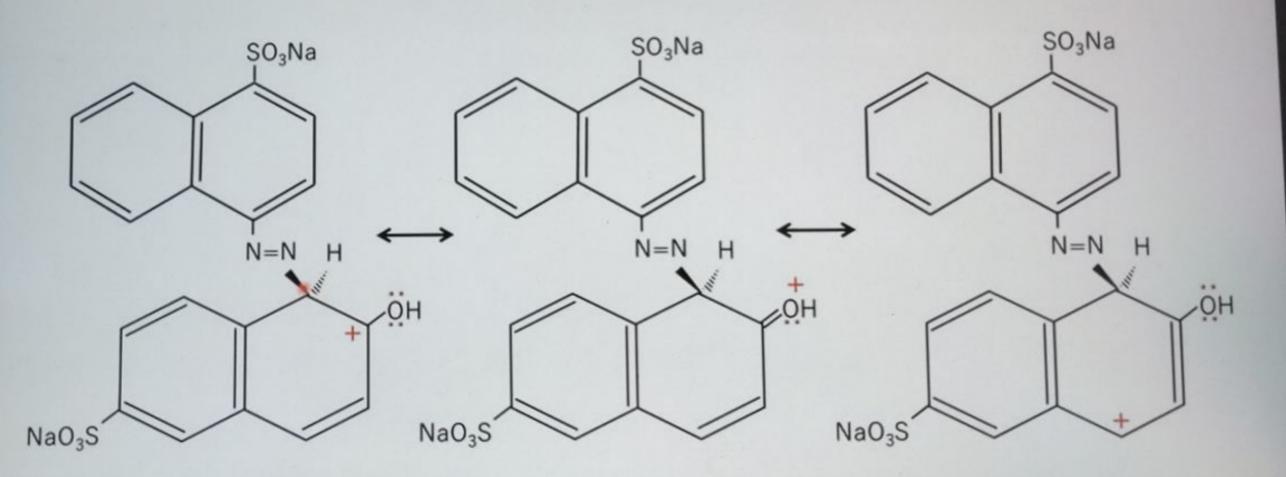
• 東京理科大学

順歴 > 20210611材料の化学2\_9.mp4

③ アカウント

アゾ染料の合成反応 (2AM マテリアル工学実験 A5) に関する解説2 シェファー酸ナトリウムのC1位で反応した場合





この反応を行うときのpHはどちらに偏っているだろうか? そのときこの共鳴構造で説明できる?