

Informazioni generali

- Anno di corso: 2
- Semestre: 2
- CFU: 6

Docente responsabile

[Simonetta ANTONAROLI](#)

Programma del corso

- Cenni di cinetica chimica, di termochimica e di chimica organica mirati all'affronto degli argomenti trattati nel corso. Definizione di Energia.
 - Fonti di energia: sorgenti rinnovabili e non rinnovabili.
 - Combustioni: Il petrolio, formazione, processi di estrazione e distillazione. Gasificazione del carbone; processo del gas d'acqua. Benzine sintetiche: reazione di Fischer- Tropsch. Composizione del combustibile ed ottimizzazione dei processi di combustione. Formazione di inquinanti dai processi di combustione. Riduzione delle emissioni. Cenni sull'inquinamento da combustione: effetto serra e piogge acide.
 - Energia da reazioni di ossidoriduzione. Pile: pila Leclanché, pile alcaline, pile a bottone. Batterie: batterie al piombo, batterie alcaline, batterie al litio.
 - Celle a combustibile. Produzione di idrogeno. Idrogeno come combustibile. Descrizione dei principali tipi di celle a combustibile sviluppate e loro applicazioni. Celle a combustibile in autotrazione ed in applicazioni portatili.
 - Energia da reazioni nucleari: cenni di chimica nucleare. Processi di fissione e fusione nucleare. Reattori nucleari. Radioattività ed impatto ambientale.
 - Produzione di energia da sorgenti rinnovabili: Celle fotovoltaiche. Energia eolica ed idroelettrica ed il loro impatto nell'ambiente.
 - Energia da biomasse: pirolisi e processi di fermentazione, sintesi di metanolo. Produzione di metano.
 - La chimica del carbonio: principali gruppi funzionali nei composti organici. Nomenclatura e caratteristiche di alcani, alcheni, alcoli, composti carbonilici, composti carbossilici e derivati con eteroatomi (azoto, fosforo, zolfo).
 - Principali reazioni organiche. Processi di cracking e reforming.
 - Combustibili organici: biodiesel, bioetanolo.

Risultati d'apprendimento previsti

Fornire agli studenti una soddisfacente conoscenza dei processi chimici connessi alla produzione di energia.

Eventuali propedeuticità

Anche se non sono previste propedeuticità formali, prima di frequentare il corso di è fortemente consigliato di aver sostenuto l'esame di Chimica.

Testi di riferimento

- Appunti forniti dai docenti.
- P. Silvestroni - Fondamenti di Chimica
- B. Crociani: Appunti di Chimica, Ed. Aracne (Roma).