

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2020/2021

CLASSE 4ACH

Insegnante BONOMI RENATO

Insegnante Compresente: PROPATO FRANCESCO

Libro di testo adottato: Tecnologie Chimiche Industriali (volume secondo), S. Natoli, M. Calatozzolo (edisco)

Altri materiali: Dispense e disegni di impianti preparati dal docente

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Recupero PAI anno precedente

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">- La legge di Stokes, i sedimentatori, dimensionamento- I serbatoi- I gas, diagrammi P/V e P/T, equazione del gas reale (Van der Waals)

MODULO 1 TERMODINAMICA

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">- Termodinamica: sistema e ambiente, variabili di stato, trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora, isoterma, adiabatica), lavoro e energia, temperatura e calore, calore specifico a pressione e volume costante, entalpia, calcolo lavoro e calore nelle trasformazioni termodinamiche, i cicli, il rendimento. Diagrammi P/V e T/S. L'entropia. I principi della termodinamica. LABORATORIO- Determinazioni di calori specifici e latenti- L'entalpia come funzione di stato (verifica della legge di Hess)

MODULO 2 COMPRESSORI

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">- Il lavoro di compressione, compressione multistadio, apparecchiature trasporto gas, pompe da vuoto

MODULO 3 LA TRASMISSIONE DEL CALORE

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">- La conduzione, la convezione, l'irraggiamento e la miscelazione, Trasmissione del calore in equi e controcorrente, Superficie di scambio termico e numero di tubi, coefficiente di trasmissione, Metodi per il trasporto del calore, il potere calorifico, il

vapore saturo

- Gli scambiatori di calore a tubi concentrici (hairpin), a fascio tubero, a piastre, i refrigeranti, l'isolamento termico

LABORATORIO

- Lo scambio termico (utilizzo di serpentine metalliche e bagni termostatici)
- Scambiatore a fascio tubiero

MODULO 4. EVAPORAZIONE

Contenuti

- Equilibrio liquido-vapore, equazione di Clapeyron, regola di Trouton, vapore surriscaldato, regola di Dühring, innalzamento ebullioscopico
- Evaporatori a semplice effetto: bilanci termico e ponderale, superficie evaporante, tipi di evaporatori
- Evaporatori a multiplo effetto: calcolo di massima
- I condensatori, gli scaricatori di condensa
- Disegno UNICHIM (schemi e disegni forniti dal docente)

LABORATORIO

- Misurazioni di innalzamenti ebullioscopici
- Determinazione di calori latenti mediante equazione di Clausius-Clapeyron

MODULO 6. MISCELE ARIA-VAPORE ACQUEO

Contenuti

- Grandezze fondamentali, umidità assoluta, umidità relativa, diagrammi temperatura-umidità, volumi specifici dell'aria, temperatura di rugiada, a bulbo secco, a bulbo umido, diagramma igrometrico
- Metodi per essiccare usando l'aria, umidificazione dell'aria, torri di raffreddamento

MODULO 7. PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI

Contenuti

- Aspetti cinetici e termodinamici di un processo industriale
 - Reattoristica
 - Produzione dell'ammoniaca
 - Syn gas e produzione del metanolo
 - Produzione dell'acido nitrico
 - Produzione dell'acido solforico
 - Processo cloro-soda
- Per tutti i processi sono stati forniti appunti e schemi dal docente

LABORATORIO

- Determinazione dell'energia di attivazione di un processo di ordine zero
- Determinazione dell'ordine di reazione e della costante cinetica



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.gov.it
email: vif02000x@istruzione.it - vif02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante Renato Bonomi

L'insegnante compresente Francesco Propato