

Inorganica

1. Gli elementi

- Ripasso della struttura della tavola periodica e delle proprietà periodiche
- Abbondanza nell'universo
- Abbondanza sulla crosta terrestre
- Abbondanza nel corpo umano

2. Idrogeno

- Fonti e preparazione
- Acqua e legame ad idrogeno
- Idruri salini, metallici e molecolari (Atkins)
- Pile a combustibile
- Usi dell'idrogeno

3. Primo gruppo (Li, Na, K)

- Abbondanza relativa
- Colori alla fiamma (configurazioni elettroniche)
- Sintesi del sodio metallico (elettrolisi da sali fusi)
- Reattività in acqua dei metalli puri (idrossidi)
- Reattività con ossigeno (ossidi, perossidi e superossidi)
- Reattività con idrogeno (idruri)
- NaCl e ciclo di Born-Haber
- Pompa Na/K (pile a concentrazione)
- Pile a ioni litio

4. Secondo Gruppo (Be, Mg, Ca)

- Abbondanza relativa
- Diversità del Be (densità di carica ed effetto polarizzante)
- Il calcare (carbonato)
 - La durezza dell'acqua
 - Stalattiti e stalagmiti
 - Erosione da piogge acide
- Formazione degli ossidi dai carbonati (calcinazione: calce viva)
- Formazione degli idrossidi dagli ossidi (spegnimento. calce spenta)
- Formazione dei carbonati dagli idrossidi (carbonatazione)
- Il gesso (solfati)

5. Terzo gruppo (B, Al)

- Idruri di boro (dimeri e legame a un elettrone o legame a tre centri e due elettroni)
- Acido borico (acidità di Lewis e Bronsted-Lowry)
- Ione perborato (formula di struttura e ibridizzazione)
- Alogenuri del boro (acidi di Lewis)
- Anfotericità dell'alluminio

- Produzione dell'alluminio
 - Ossidi e idrossidi di alluminio
6. Quarto Gruppo (C, Si, Pb)
- Carbonio e tecnologia (usi degli allotropi del carbonio)
 - anidride carbonica
 - tampone sanguigno
 - effetto serra
 - fotosintesi e respirazione cellulare
 - Ossido di silicio
 - Formulazione del vetro
 - Siliconi
 - Tossicità del piombo
 - Accumulatori al piombo
7. Quinto Gruppo (N, P)
- Ammoniaca (il processo Haber-Bosch, implicazioni di termodinamica e cinetica)
 - Ossidi di azoto (i vari stati di ossidazione dell'azoto)
 - Allotropi del fosforo
 - Composti del fosforo
 - Fosfina
 - Cloruri (tri e penta)
 - Ossidi e ossiacidi
8. sesto Gruppo (O, S)
- allotropi dell'ossigeno e dello zolfo
 - ossidi di zolfo
 - acido solforico e piogge acide
9. Settimo gruppo Gruppo (F, Cl)
- Processo soda-cloro
 - Acidi alogenidrici (HF e il legame idrogeno)
 - Usi degli ossiacidi del cloro