

- Erklären Sie die folgenden Begriffe :
  - Wellenfunktion
  - Aufenthaltswahrscheinlichkeit
  - Quantenzahlen
  - Pauli-Prinzip / Hund'sche Regel
  - Orbital – Atomorbital / Molekülorbital
  - Hybridisierung
- Zeichnen Sie die Gestalt folgender Orbitale
  - 1s-Atomorbital
  - 2s-Atomorbital
  - 2p-Atomorbital
  - $sp^3$ -Hybridorbital
  - $sp^2$ -Hybridorbital
  - $sp$ -Hybridorbital
- Zeichnen Sie die Elektronenkonfiguration (Energieschema der AO) von Kohlenstoff
  - im Grundzustand
  - mit  $sp^3$ -Hybridisierung
- Geben Sie einfache Molekül-Beispiele (mit Namen der chemischen Verbindung) für die folgen Fälle:
  - Molekül mit  $sp^3$ -hybridisierten C-Atomen
  - Molekül mit  $sp^2$ -hybridisierten C-Atomen
  - Molekül mit  $sp$ -hybridisierten C-Atomen
- Was versteht man unter folgenden Orbitalen:
  - $\sigma$ -Orbital
  - $\sigma^*$ -Orbital
  - $\pi$ -Orbital
  - $\pi^*$ -Orbital
- Zeichnen Sie die MO-Schemata für die folgenden Verbindungen
  - Wasserstoff ( $H_2$ )
  - Ethylen ( $C_2H_4$ )
- Schreiben Sie die Hybridisierung an jedes C-Atom der folgenden Verbindung

