

1. Frage: (je 0.25 Punkte, total 3.0 P.)

Zeichne die Lewisstrukturen folgender Moleküle:

- a) H_2O , b) Br_2 , c) CO_2 , d) CH_2F_2 e) C_3H_6 f) H_2O_2 g) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
h) N_2H_4 i) CF_2BrI j) N_2 k) COCl_2 l) C_2H_4
-

2. Frage: (je 1 Punkt)

- a) Was verstehen Sie unter Elektronegativität?
b) Welche Trends innerhalb des Periodensystem sind erkennbar?
c) Wieso haben Edelgase eine EN von 0?
-

3. Frage: (je 1 Punkt)

Zeichne die Struktur zweier beliebiger (aber chemisch korrekter) Moleküle,

- a) welche Wasserstoffbrückenbindungen eingehen können
b) welche keine Wasserstoffbrückenbindungen eingehen können
c) welche einen Dipol aufweisen
d) welche keinen Dipol aufweisen
-

4. Frage: (je 1 Punkt)

- a) Zeichne ein H_2S Molekül mittels der Lewis-Formel und bezeichne die Atome mit ihrer Partialladung.
b) An welche Atome würden sich am gezeichneten H_2S Molekül ein Kation und ein Anion anlagern?
c) Zeichne die Dipolmomente für die Moleküle CH_4 resp. SiH_4 und beschreibe in wenigen Worten, worin sich die beiden Moleküle unterscheiden.
-

5. Frage (2 Punkte)

Auf der Rückseite dieses Blattes ist das Zustandsdiagramm von CO_2 dargestellt. Erkläre anhand dieses Diagrammes, ob Schlittschuhfahren auf festem CO_2 möglich ist oder nicht. Begründe deine Antwort! (Ohne Begründung keine Punkte!)

6. Frage: (je 1 Punkte)

Die Wahrscheinlichkeit für van-der-Waals Wechselwirkungen ist um so grösser, je leichter und häufiger sich Dipole ausbilden können. Dies ist dann der Fall, wenn besonders viele Elektronen vorhanden sind und die Oberfläche gross ist.

- a) Wieso hat die Oberfläche einen Einfluss auf die van-der-Waals-Kraft?
b) Wieso hat die Anzahl an Elektronen einen Einfluss auf die van-der-Waals-Kraft?
-

7. Frage: (4 Punkte)

Ordne folgende Moleküle hinsichtlich ihres Schmelzpunktes. Begründe deine Antwort. Aus der Antwort muss klar hervorgehen, welches Molekül den tiefsten Schmelzpunkt etc. hat!! Moleküle: CH_4 , H_2 , S_8 , H_2O

(Hinweis: als grobe Faustregel gelte, dass etwa 50 Elektronen eine Van-der-Waals Kraft ergeben, die einer Wasserstoffbrücke entspricht.)

8. Frage: (je 1 Punkt)

- a) Wann können sich 2 Flüssigkeiten mischen?
b) Essig und Öl lassen sich bekanntlich nicht mischen. Welche Rückschlüsse auf ihre chemische Struktur kann man nun machen?
-

Beispiel: CO₂

