

Øving 7

8 October, 2017 12:02

1.

$$n_{Mg} = \frac{0.1326g}{24.305 \frac{g}{mol}} = 5.456 \cdot 10^{-3} mol$$

$$E = 5760 \frac{J}{C^\circ} \cdot 0.570 C^\circ = 3283.2 J$$

$$\Delta H^\circ = -\frac{3283.2 J}{5.456 \cdot 10^{-3} mol} = -602 \frac{kJ}{mol}$$

E

2.

$$[valenselektron i nøytralt atom] - [Frie elektronpar i atomet] - \frac{1}{2}[elektroner i binding]$$

$$= 0$$

$$5 - (8 - 2x) - x = 0$$

$$5 - 8 + x = 0$$

$$x = 3$$

D

3.

Reaksjon	ΔH°
$K(s) \rightarrow K(g)$	$79.2 \frac{kJ}{mol}$
$K(g) \rightarrow K^+(g) + e^-$	$418.7 \frac{kJ}{mol}$
$Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$	$242.8 \frac{kJ}{mol}$
$Cl(g) + e^- \rightarrow Cl^-(g)$	$-348 \frac{kJ}{mol}$
$KCl(s) \rightarrow K(s) + \frac{1}{2}Cl_2(g)$	$435.7 \frac{kJ}{mol}$
$KCl(s) \rightarrow K^+(g) + Cl^-(g)$	X

Så legger vi sammen enthalpiene for å finne X

$$79.2 + 418.7 + \frac{1}{2} \cdot 242.8 - 348 + 435.7 = 707 \frac{kJ}{mol}$$

D

4.

Både NH_2^- og vann er av typen AB_2E_2 , som gir en tetraedersk elektronstruktur en en bøyd lineær molekylstruktur. Berylliumhydrid er av typen AB_2 som gir en rettlinjet molekylstruktur. A blir rett alternativ.

5.

B fordi du kan ikke ha et magnetspin kvantetall med absoluttverdi større enn banespinnkvantetallet.

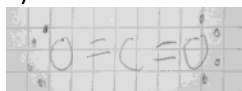
6.

Den mest sannsynelige strukturen til N_2O er når ett nitrogenatom er dobbelbundet til det andre nitrogenet og enkelbundet til oksygenet. Da får oksygen en formell ladning på $6 - 4 - 1 = 1$

B

7.

a)



b)

S-orbital og ett p-orbital er hybridisert til et sp -orbital som står for σ -bindingene i dobbeltbindingene. De to resterende p-orbitalene danner π -bånd uten å hybridiseres.

c)

Svoveldioksid er i klassen AB_2E og er altså et bøyd molekyl. Siden svovel har to σ -bånd og et "lone pair" vil svovelatomet få en sp^2 hybridisering.

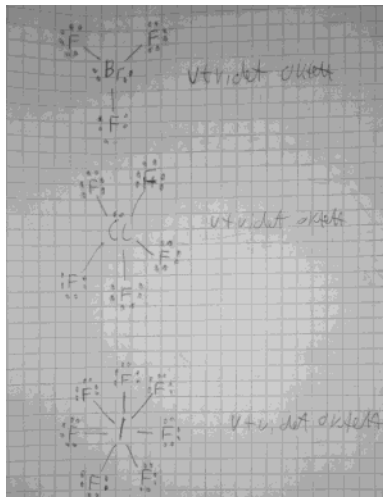
9.68

Siden ozon har to likeverdige 1.5 bindinger kan vi finne den totale bindingsenergien og dele på 2 for å finne energien for hver av bindingene (som blir snitt energien). Tabellverdi for bindingsenergien til O_2 på $498.7 \frac{kJ}{mol}$ blir brukt i utregningen.

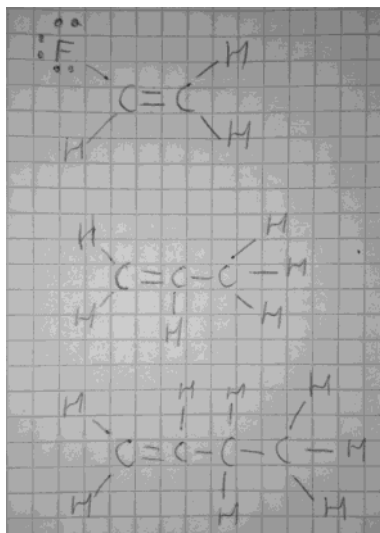
$$\frac{498.7 - (-107.2)}{2} = 303.0 \frac{kJ}{mol}$$

9.75

Ingen oppfyller oktettregelen. Hvis en hadde hatt et dihalogenid (f.eks ClF) hadde det hatt vanlig oktett.



9.99



10.16

Beryllium hydrid er et molekyl av typen AB_2 som er lineært. Det vil si at de to dipolmomentene til bindingene står parallelt i motsatt retning og summen blir null.

10.32

sp^3 hybridisering i SH_4 og i $(SH_3)_2$. Dette er fordi i begge tilfellene har silisiumatomet fire sigma bånd tilsvarende karbon i metan og etan. Hybridiseringen endres ikke for Si-Si bindinger i forhold til Si-H bindinger (Selv om molekylorbitalene vil ha betydelig forskjellige bølgefunksjoner i de to molekylene som resultat av forskjellig struktur og elektronegativitet).