

Toest 1X_Y SK-BORSP 2015-2016

1. Geef de grond-toestand elektron-configuratie van het element ${}_5\text{B}$

a. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^2), (2p_x^1, 2p_y^0, 2p_z^0)$ (2)

b. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^1), (2p_x^1, 2p_y^1, 2p_z^0)$ (0)

c. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^0), (2p_x^1, 2p_y^1, 2p_z^1)$ (0)

2. Geef de grond-toestand elektron-configuratie van het ion ${}_6\text{C}^+$

a. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^1), (2p_x^1, 2p_y^1, 2p_z^0)$ (0)

b. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^1), (2p_x^1, 2p_y^1, 2p_z^1)$ (0)

c. $\text{K } (1s^2); \text{L } (2s^2), (2p_x^1, 2p_y^0, 2p_z^0)$ (2)

3. Hoeveel valentie-elektronen heeft het element ${}_{14}\text{Si}$.

a. 2 (0)

b. 10 (0)

c. 4 (2)

4. Hoeveel valentie-elektronen heeft het ion ${}_{16}\text{S}^{2-}$.

a. 6 (0)

b. 8 (2)

c. 18 (0)

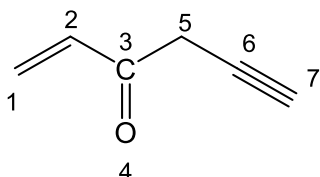
5. Hoeveel valentie-elektronen heeft het ion ${}_{20}\text{Ca}^+$.

a. 1 (2)

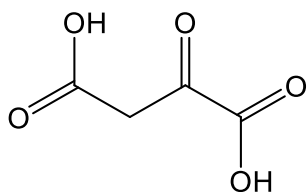
b. 2 (0)

c. 8 (0)

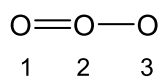
6. Welk type hybridisatie wordt gevonden voor de **C** en **O** atomen (1 t/m 7) in onderstaande verbinding?



- a. sp^3 , 5; sp^2 , 1,2,3,4; sp, 6,7 (2)
b. sp^3 , 5; sp^2 , 1,2,3; sp, 4,6,7 (0)
c. sp^3 , 5; sp^2 , 1,2; sp, 3,4,6,7 (0)
d. sp^2 , 1,2,5; sp, 3,4,6,7 (0)
7. Hoeveel vrije elektronen-paren heeft oxaalazijnzuur $C_4H_4O_5$?



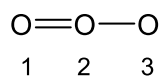
- a. 10 (2)
b. 8 (0)
c. 5 (0)
d. 12 (0)
8. Hoeveel vrije elektronen-paren heeft de *Lewis structuur* van ozon, O_3 ?



- a. 6 (2)
b. 4 (0)
c. 3 (0)

d. 2 (0)

9. Hoeveel resonantie-vormen heeft de *Lewis structuur* van ozon, O_3 ?



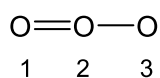
a. 1 (0)

b. 0 (0)

c. 2 (2)

d. 3 (0)

10. Welke zuurstof atomen dragen een formele positieve/negatieve lading in onderstaande resonantie-vorm van ozon, O_3 ?

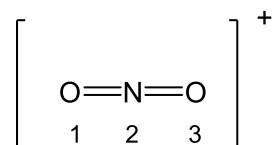


a. positie 1: 0; positie 2: -1; positie 3: +1 (0)

b. positie 1: -1; positie 2: +1; positie 3: 0 (0)

c. positie 1: 0; positie 2: +1; positie 3: -1 (2)

11. Hoeveel vrije elektronen-paren heeft de *Lewis structuur* van het ion NO_2^+ ?



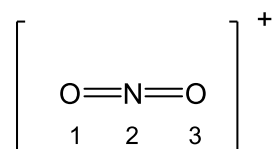
a. 5 (0)

b. 4 (2)

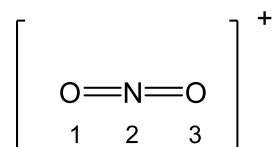
c. 3 (0)

d. 2 (0)

12. Hoeveel resonantie-vormen heeft de *Lewis structuur* van het ion NO_2^+ ?



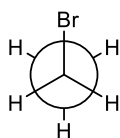
- a. 1 (0)
- b. 2 (0)
- c. 3 (2)
13. Vergelijking van de mogelijke resonantie-vormen van het ion NO_2^+ laat zien dat de formele positieve lading zich bevindt op één van de volgende posities.



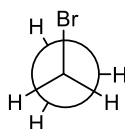
- a. positie 2 (0)
- b. positie 1; positie 3 (0)
- c. positie 1; positie 2; positie 3 (2)
- d. positie 1; positie 2 (0)
14. Hoeveel constitutie-isomeren voldoen aan de bruto-formule C_7H_{16} ?
- a. 7 (0)
- b. 5 (0)
- c. 9 (2)
- d. 11 (0)
15. Hoeveel constitutie-isomeren voldoen aan de bruto-formule $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$?
- a. 7 (2)

- b. 4 (0)
- c. 3 (0)
- d. 8 (0)

16. De energie-barrière voor rotatie rond de C-C σ binding in broomethaan (C_2H_5Br) is 15 kJ/mol. De energie-barrière voor rotatie rond de C-C σ binding in ethaan (C_2H_6) is 12 kJ/mol. Geef een schatting van de energie toename (in kJ/mol) veroorzaakt door één $H \leftrightarrow Br$ eclips interactie.



anti



eclipsed

- a. $H \leftrightarrow Br$ eclips interactie: 3 kJ/mol (0)
 - b. $H \leftrightarrow Br$ eclips interactie: 4 kJ/mol (0)
 - c. $H \leftrightarrow Br$ eclips interactie: 7 kJ/mol (2)
17. Rotatie rond de C-C σ binding in kleine cycloalkanen is niet mogelijk. Welke constitutie-isomeren van diCl-cyclobutaan ($C_4H_6Cl_2$) zijn toegankelijk?
- a. 1,1-diCl- en 1,2-diCl-cyclobutaan (0)
 - b. 1,2-diCl- en 1,3-diCl-cyclobutaan (0)
 - c. 1,1-diCl-cyclobutaan, 1,2-diCl- en 1,3-diCl-cyclobutaan (2)
 - d. 1,1-diCl-cyclobutaan, *cis/trans* 1,2-diCl- en *cis/trans* 1,3-diCl-cyclobutaan (0)