



Estrutura da Matéria

2018-2 – Prof. Célio

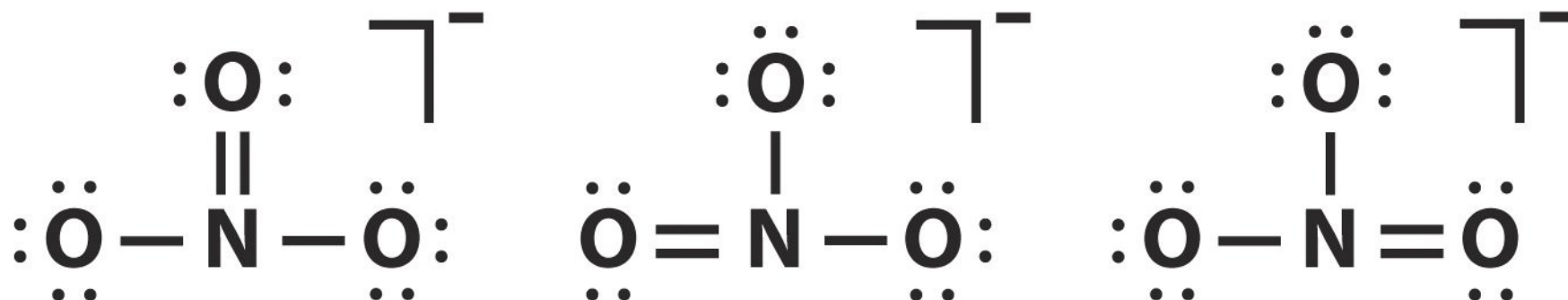
BIK0102 – S.A.

Aula 10 – Ligações Químicas

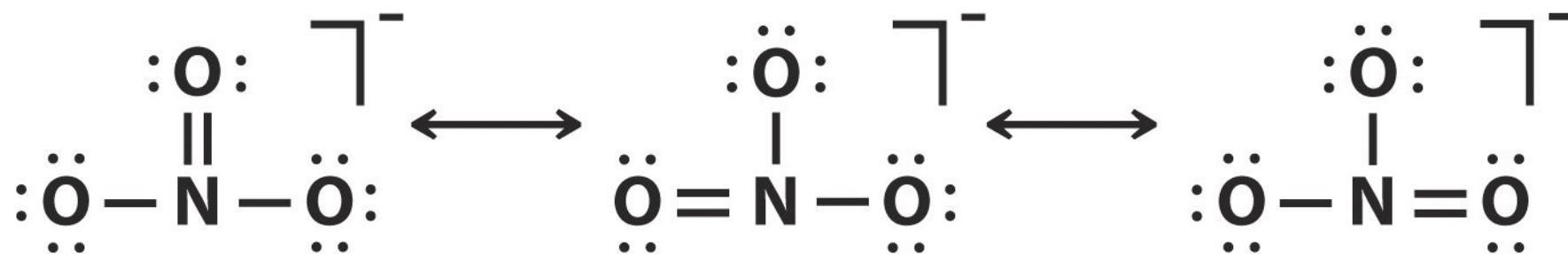


Ressonância

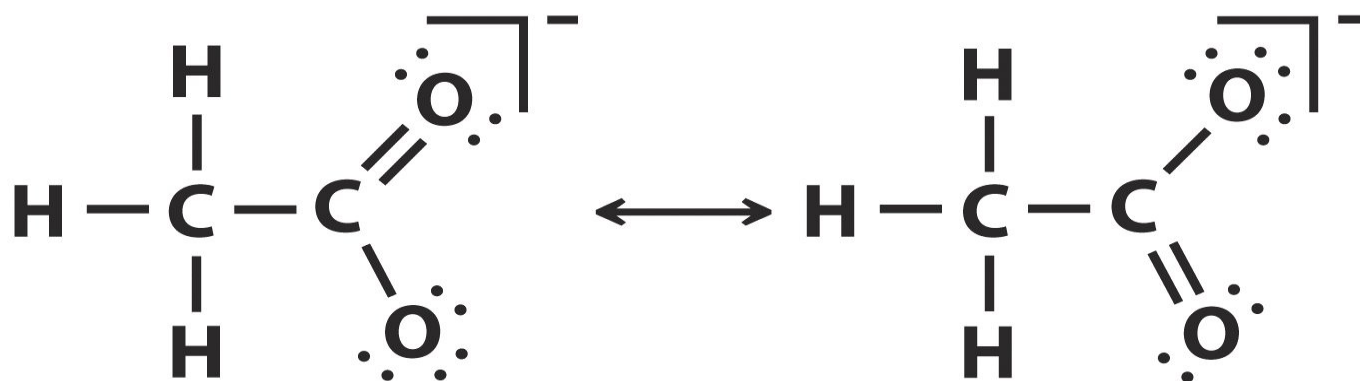
- Estruturas de moléculas que não podem ser expressas corretamente por uma única estrutura de Lewis. Ex. NO_3^-
- As ligações do íon nitrato são todas iguais. São igualmente válidas e têm a mesma energia:



Hibrido de Ressonância

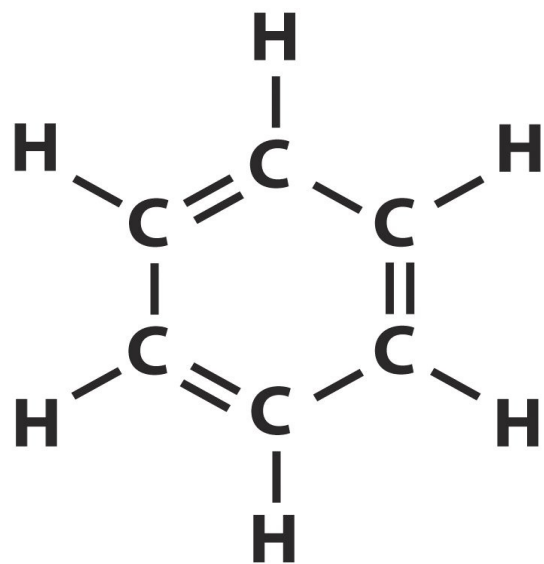


Nitrate ion, NO_3^-

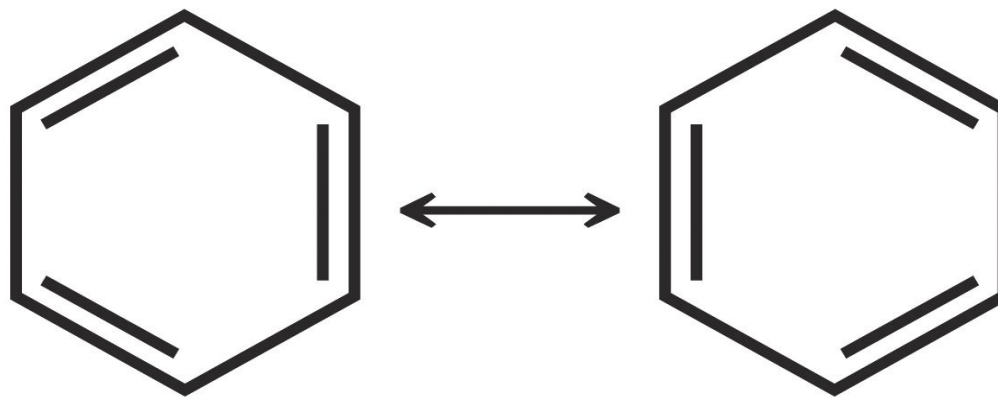


Acetate ion, CH_3CO_2^-

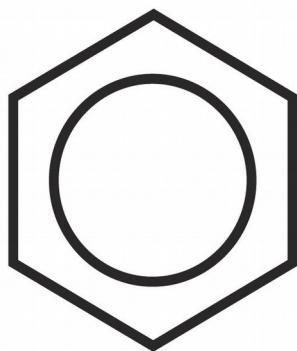
Benzene



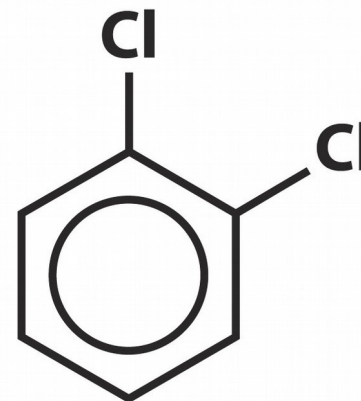
Kekulé structure



Benzene resonance structure



Benzene, C_6H_6

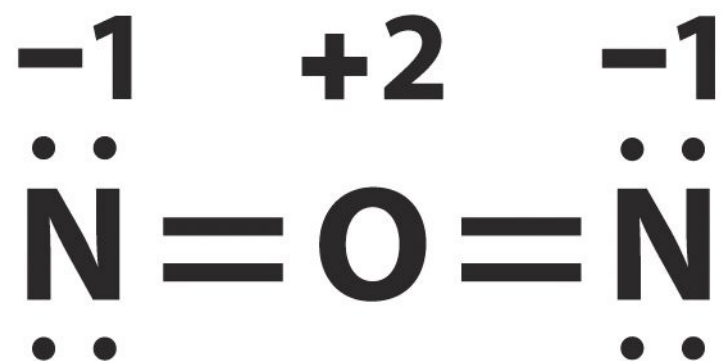
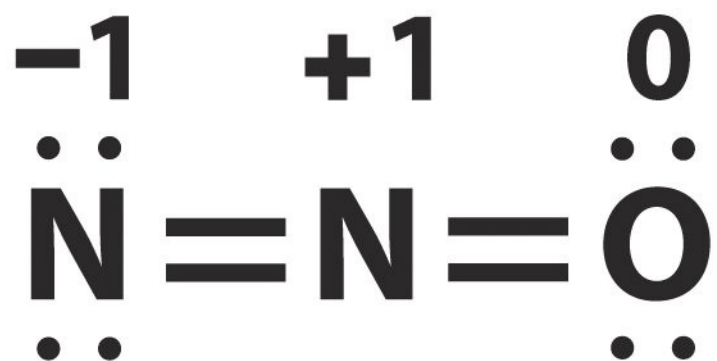
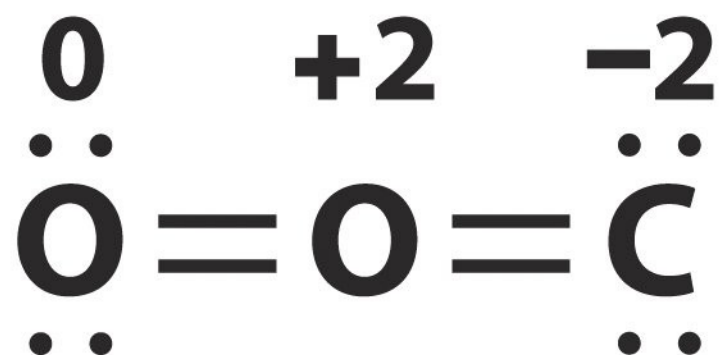
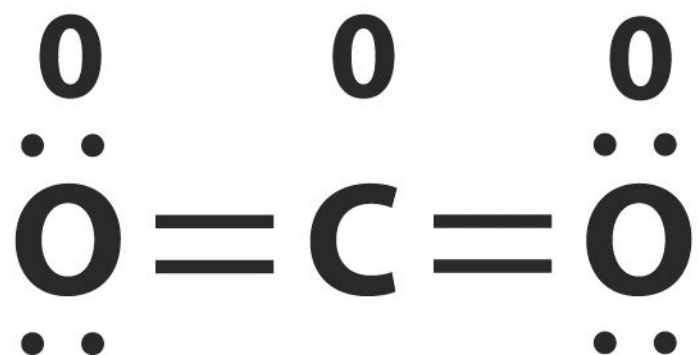


1,2-Dichlorobenzene, $C_6H_4Cl_2$

Carga Formal

- $V - (L + S/2)$
- V = no. de elétrons de valência do átomo livre;
- L = no. de elétrons presentes nos pares isolados;
- S = no. de elétrons compartilhados.
 - Uma carga formal próxima de zero, tipicamente, representa a estrutura de Lewis com o arranjo de menor energia dos átomos e elétrons

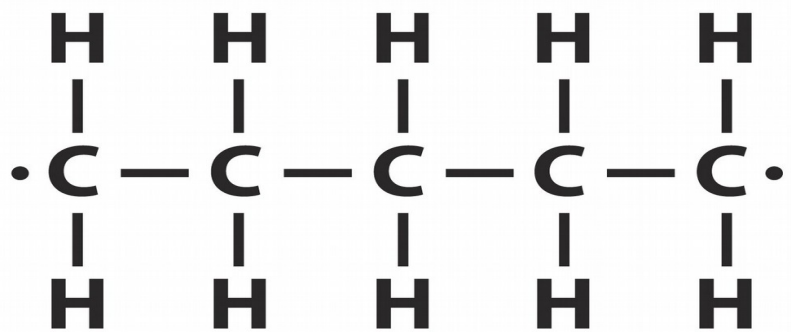
Carga Formal



Representa o número de elétrons perdidos ou ganhos numa ligação covalente

Radicais e Birradicais

- Espécies que têm elétrons com spins não emparelhados;
 - São, em geral, muito reativos;
 - Formação e decomposição do ozônio;
 - Degradação de alimentos;
 - Envelhecimento humano ↔ antioxidantes (C e E);

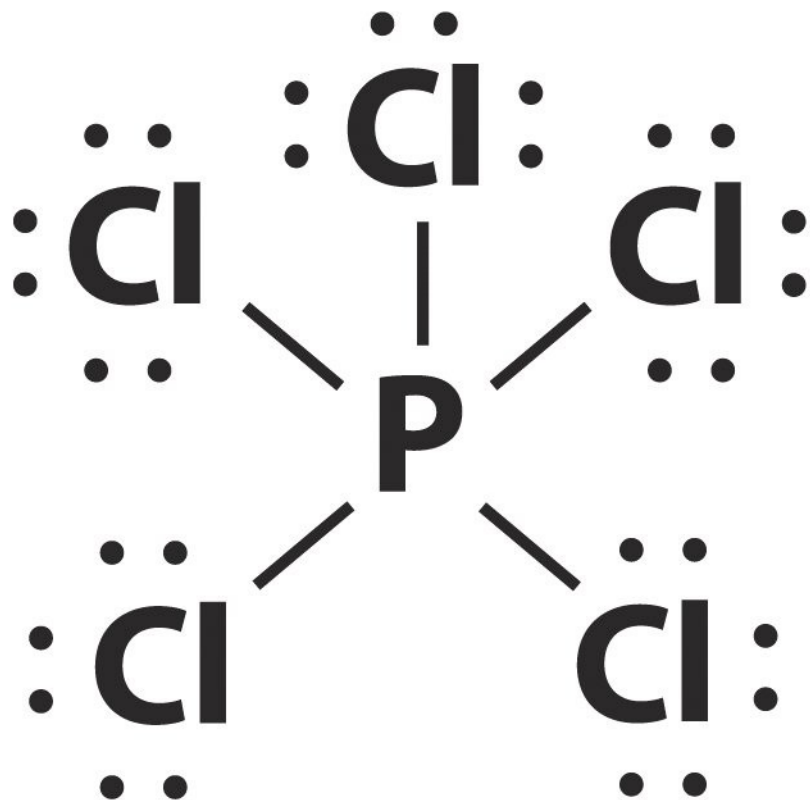


A biradical



Dioxygen, O₂

Camadas de Valência Expandidas



Phosphorus pentachloride, PCl₅

Bibliografia

- Atkins e Jones, Princípios de Química, cap. 2, ed. Bookman (2006).