

29.14 – CETONAS Y QUINONAS, INCLUSO CON OTRAS FUNCIONES OXIGENADAS, Y SUS DERIVADOS HALOGENADOS

– Cetonas acíclicas sin otras funciones oxigenadas:

2914.11 – Acetona.

2914.12 – Butanona (metiletilcetona).

2914.13 – 4-Metilpentan-2-ona (metilisobutilcetona).

2914.19 – Las demás.

– Cetonas ciclánicas, ciclénicas o cicloterpénicas sin otras funciones oxigenadas:

2914.21 – Alcanfor.

2914.22 – Ciclohexanona y metilciclohexanonas.

2914.23 – Iononas y metiliononas.

2914.29 – Las demás.

– Cetonas aromáticas sin otras funciones oxigenadas:

2914.31 – Fenilacetona (1-fenilpropan-2-ona).

2914.39 – Las demás.

2914.40 – Cetonas-alcoholes y cetonas-aldehídos.

2914.50 – Cetonas-fenoles y cetonas con otras funciones oxigenadas.

– Quinonas:

2914.61 – Antraquinona.

2914.69 – Las demás.

2914.70 – Derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados.

Las *cetonas y quinonas con otras funciones oxigenadas* son compuestos que tienen en la molécula, además de la función cetona o quinona, una o varias funciones oxigenadas de los subcapítulos precedentes (por ejemplo función alcohol, éter, fenol, acetal o aldehído).

Sección VI VI-29.14₂

A.– CETONAS

Son compuestos que contienen el grupo ($> C = O$) llamado *carbonilo*. Se pueden representar por la fórmula esquemática ($R-CO-R'$), en la que R y R' representan radicales alquílicos o arílicos (metilo, etilo, propilo, fenilo, etc.)

Las cetonas pueden presentarse en dos formas tautómeras: la forma cetónica verdadera ($-CO-$) y la forma enólica ($=C(OH)-$). En los dos casos, se clasifican en esta partida.

I) Cetonas acíclicas.

- 1) **Acetona** (propanona) ($CH_3.CO.CH_3$). Este producto, que se encuentra en los productos de la destilación seca de la madera (en el alcohol metílico en bruto o en el ácido piroleñoso), se obtiene sobre todo por síntesis. Es un líquido móvil, incoloro, de olor etéreo agradable. Se

emplea en numerosas síntesis orgánicas, en la fabricación de materias plásticas, como disolvente del acetileno, de la acetilcelulosa o de las resinas, etcétera.

- 2) **Butanona** (metiletilcetona) ($\text{CH}_3\text{CO.C}_2\text{H}_5$). Es un líquido incoloro que se encuentra en los subproductos de la destilación del alcohol a partir de las melazas de remolacha. Se obtiene también por oxidación del alcohol butílico secundario.
- 3) **4-Metilpentan-2-ona** (metilisobutilcetona) ($(\text{CH}_3)_2\text{CH.CH}_2\text{CO.CH}_3$). Es un líquido de olor agradable que se emplea como disolvente de la nitrocelulosa, de las gomas o de las resinas.
- 4) **Óxido de mesitilo**. Es un líquido incoloro que procede de la condensación de dos moléculas de acetona.
- 5) **Foronas**. Son compuestos que proceden de la condensación de tres moléculas de acetona.
- 6) **Seudo-iononas**. Son cetonas complejas. Líquidos de color amarillento que tienen olor a violeta y que se utilizan para la preparación de la *ionona* (esencia artificial de violeta).
- 7) **Seudo-metiliononas**. Son líquidos con olor a violeta, que tienen propiedades idénticas a las de las pseudo-iononas. Se emplean en perfumería.
- 8) **Diacetilo** ($\text{CH}_3\text{CO.CO.CH}_3$). Es un líquido amarillo verdoso que tiene un olor penetrante a quinona. Se utiliza para aromatizar la mantequilla o la margarina.
- 9) **Acetilacetona** ($\text{CH}_3\text{CO.CH}_2\text{CO.CH}_3$). Es un líquido incoloro de olor agradable que se usa en síntesis orgánica.
- 10) **Acetonilacetona** ($\text{CH}_3\text{CO.CH}_2\text{CH}_2\text{CO.CH}_3$). Es un líquido incoloro de olor aromático que se utiliza en síntesis orgánica.

II) Cetonas ciclánicas, ciclénicas o cicloterpénicas.

- 1) **Alcanfor** ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$) Se incluyen aquí **tanto** el alcanfor natural **como** el sintético. El alcanfor natural se obtiene a partir del *Laurus camphora*, árbol originario de China y del Japón. El alcanfor sintético se obtiene a partir del pineno procedente de la esencia de trementina. Los dos se presentan en masas cristalinas incoloras, translúcidas, untuosas al tacto, con olor característico. El alcanfor natural o sintético se utiliza como antiséptico en medicina, contra la polilla o para fabricar celuloide.

El alcanfor de Borneo o *borneol* no es una cetona sino un alcohol llamado *borneol* que se obtiene por reducción del alcanfor. Debe clasificarse en la **partida 29.06**.

- 2) **Ciclohexanona** ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$). Se obtiene por síntesis y es un líquido de olor parecido al de la acetona. Se utiliza como disolvente poderoso de la acetilcelulosa o de las resinas naturales o artificiales.
- 3) **Metilciclohexanonas**. Son líquidos insolubles en agua.

Sección VI VI-29.14₂

- 4) **Iononas** ($\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$). Se derivan de la condensación del citral con la acetona. Se distinguen:

- a) La α -**ionona**, líquido incoloro con un fuerte olor a violeta.
- b) La β -**ionona**, líquido con olor a violeta menos delicado que el de la α -**ionona**.

Las dos se utilizan en perfumería.

- 5) **Metiliononas**. Son líquidos que van del incoloro al amarillo ámbar.
- 6) **Fencona** ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$) Se encuentra en la esencia de hinojo y en el aceite esencial de tuya. Es un líquido límpido e incoloro, con olor a alcanfor. Es un sustitutivo de este.

- 7) **Irona.** Está contenida en el aceite esencial de la raíz de algunas variedades de iris. Es un líquido oleoso, incoloro, que huele a iris; fuertemente diluido, tiene un delicado olor a violeta. Se utiliza en perfumería.
- 8) **Jazmona** ($C_{11}H_{16}O$). Se encuentra en la esencia de la flor de jazmín. Es un aceite de color amarillo claro que tiene un fuerte olor a jazmín. Se utiliza en perfumería.
- 9) **Carvona** ($C_{10}H_{14}O$). Está contenida en la esencia de alcaravea, de anís y de menta. Es un líquido incoloro con un fuerte olor aromático.
- 10) **Ciclopentanona** (*adipocetona*) (C_4H_8CO). Se encuentra en los productos de la destilación de la madera. Es un líquido con olor a menta.
- 11) **Mentona** ($C_{10}H_{18}O$). Se encuentra en la esencia de menta piperita o en otras esencias. Se puede obtener sintéticamente por oxidación del mentol. Es un líquido móvil, incoloro, con olor a menta y refringente.

III) Cetonas aromáticas.

- 1) **Metilnaftilcetona.**
- 2) **Bencilidenacetona** ($C_6H_5.CH = CH.CO.CH_3$). Se presenta en cristales incoloros que huelen a guisante de olor.
- 3) **Acetofenona** ($CH_3.CO.C_6H_5$). Líquido oleoso incoloro o amarillo con olor aromático agradable, que se emplea en perfumería o en síntesis orgánica.
- 4) **Propiofenona.**
- 5) **Metilacetofenona** ($CH_3.C_6H_4.CO.CH_3$). Es un líquido incoloro o amarillento, de olor agradable.
- 6) **Butildimetilacetofenona.**
- 7) **Benzofenona** ($C_6H_5.CO.C_6H_5$). Se presenta en cristales incoloros o amarillentos con olor etéreo agradable. Se emplea para fabricar perfumes sintéticos o en síntesis orgánica.
- 8) **Benzantrona.** Cristaliza en agujas amarillentas.
- 9) **Fenilacetona** (fenilpropan-ona). Líquido incoloro o amarillo claro. Se emplea principalmente en síntesis orgánica y como precursor en la fabricación de anfetaminas (ver la lista de precursores que figura al final del capítulo 29).

B.– CETONAS–ALCOHOLES

Son compuestos que tienen en la molécula la función alcohol y la función cetona.

- 1) **4-Hidroxi-4-metilpentano-2-ona** (*diacetona alcohol*). Es un líquido incoloro.
- 2) **Acetol** ($CH_3.CO.CH_2OH$) (acetilcarbinol). Es un líquido incoloro de olor penetrante que se utiliza como disolvente en los barnices celulósicos o de resinas.

Sección VI VI-29.14₄

C.– CETONAS–ALDEHÍDOS

Son compuestos que tienen en la molécula la función cetónica y la función aldehídica.

D.– CETONAS–FENOLES

Son compuestos que tienen en la molécula la función cetónica y la función fenólica.

E.– QUINONAS

Son dicetonas derivadas de compuestos aromáticos por transformación de dos grupos \geq CH en grupos $>$ C = O con la reordenación necesaria de los dobles enlaces.

- 1) **Antraquinona** (C₆H₄.(CO)₂.C₆H₄). Cristaliza en agujas de color amarillo que molidas producen un polvo blanco; se utiliza en la preparación de colorantes.
- 2) **p-Benzoquinona** (quinona) (C₆H₄O₂). Se presenta en cristales amarillos de olor penetrante.
- 3) **1,4-Naftoquinona** (C₁₀H₆O₂). Cristaliza en agujas amarillas.
- 4) **2-Metilntraquinona**. Cristaliza en agujas blancas.
- 5) **Acenaftenoquinona**. Cristaliza en agujas amarillas
- 6) **Fenantrenoquinona**. Cristaliza en agujas amarillas

F.- QUINONAS-ALCOHOLES, QUINONAS-FENOLES, QUINONAS-ALDEHÍDOS Y DEMÁS QUINONAS CON OTRAS FUNCIONES OXIGENADAS

Las quinonas-alcoholes, quinonas-fenoles y quinonas-aldehídos son compuestos que, independientemente de la función quinónica, tienen en su molécula las funciones alcohol, fenol o aldehído, respectivamente.

- 1) **α -Hidroxiantraquinona**.
- 2) **Quinizarina**.
- 3) **Crisacina**.

G.- DERIVADOS HALOGENADOS, SULFONADOS, NITRADOS O NITROSADOS DE LAS CETONAS, DE LAS QUINONAS, DE LAS CETONAS-ALCOHOLES, ETC., DE LAS QUINONAS-ALCOHOLES, ETC.

- 1) **Bromuro de alcanfor** (C₁₀H₁₅OBr). Se presenta en cristales aciculares con un fuerte olor a alcanfor. Se emplea como sedante.
- 2) **4'-Tert-butil-2',6'-dimetil-3',5'-dinitroacetofenona** (almizcle cetona).
- 3) **Ácido canfosulfónico**.

*
* *

Están también comprendidos aquí los derivados sulfohalogenados, nitrohalogenados, nitrosulfonados, nitrosulfohalogenados y demás derivados mixtos.

Las materias colorantes orgánicas se **excluyen** de esta partida (**capítulo 32**). Sucede lo mismo con los compuestos bisulfíticos de las cetonas, que se consideran derivados sulfonados de alcoholes (**ps. 29.05 a 29.11**, según los casos).