

TEST DE QUÍMICA CON ENUNCIADOS FORMATIVOS

ENLACE COORDINADO

43. Archibald Couper, fue un químico escocés casi desconocido, pues presentó muy pocos trabajos científicos, pues una depresión nerviosa lo retiró cuando tenía sólo 28 años. Sin embargo en uno de sus trabajos representó, en 1858, la unión química por una simple raya. En 1912, la raya orientada con una punta de flecha fue propuesta por Fry, Bray y Branch, para representar el enlace iónico. Poco duró porque después, ya que en 1927, otro científico mucho más conocido, Sigwick, la empleó en simbolizar el enlace que actualmente representa: El enlace coordinado o covalente dativo que se da entre:
- a) *Entre átomos con pares no ligantes o solitarios y otros que no poseen 8 electrones externos.*
 - b) *Entre iones de diferente signos*
 - c) *Sólo entre moléculas con su octeto externo completo*
 - d) *Entre átomos y moléculas que cumplan determinados requisitos*
- Indique lo que no es
44. Hasta mediados del siglo XIX, las sales que ahora llamamos de amonio, lo eran de amoniaco, pues el ion amonio como NH_4^+ , no se identificaría, hasta que Gaudin, lo hace después de 1946. Este ion como el hidroxonio presenta una estructura de enlaces curiosa porque se establecen en ella:
- a) *2 enlaces covalentes, uno iónico y otro coordinado*
 - b) *3 enlaces covalente y otro coordinado*
 - c) *4 enlaces covalentes*
 - d) *2 enlaces covalentes y dos iónicos*
45. En 1853, Fremy descubre unas sales amoniacaes de cobalto III, con unos colores espectaculares respondiendo a unas fórmulas empíricas de CoCl_3 con 6,5, y 4 moléculas de amoniaco. Debido a ello las llamó cloruro de lúteocobalto (amarillo), purpúreo cobalto (azuladas, y violeto cobalto (violeta). Posteriormente Werner encontraría la sal verde que llamaría preaseo cobalto, con esa misma fórmula empírica. Este tipo de nomenclatura basada en los colores, no tenía sentido y así en una noche interpretó la estructura de estos compuestos complejos introduciendo una nueva nomenclatura, que ahora conoces como sistema Stock. Esto le valió el Nobel de Química, siendo uno de los pocos químicos inorgánicos que lo han conseguido. Los enlaces responsables de los cambios de color de dichas sales son,
- a) *iónicos*
 - b) *covalentes*
 - c) *metálicos*
 - d) *moleculares*
 - e) *coordinados*
- 46*. La tinta invisible, empleada fundamentalmente por los espías del siglo XIX (que también los hubo, el conde de Rumford, fundador de la Royal Institution, fue uno de los más grandes agentes dobles), se basa en cloruro de cobalto (II), que forma una disolución rosa pálido. Si se escribe con ella, los rasgos son apenas perceptibles. Si se calentaba el papel así escrito a la llama de una simple vela, aparecía de un azul brillante, que al cabo de un rato, y debido a la humedad ambiental, volvía a desaparecer. La justificación en cuestión se basaba en el alojamiento por parte del cobalto(II), de pares de electrones de moléculas de agua, dando lugar a una unión relativamente débil, que sin embargo tiene una enorme repercusión en el color. Este cambio de color se debía a que los enlaces coordinados establecidos entre el Co^{2+} y el agua (conocidos como ligandos, nombre propuesto por Stock):
- a) *Se pueden intercambiar los ligandos*
 - b) *Provocan diferencias energéticas en los OA d del Co^{2+}*
 - c) *Forman enlaces covalentes*
 - d) *Se establecen uniones moleculares con el agua*

- 47*. Suele decirse que las manchas de tinta, se pueden quitar con leche fresca o con zumo de limón. Este hecho de utilizada casera se debe a que el ácido láctico o el cítrico, tienen la facultad de agarrar a los iones férrico, responsables del color de la tinta. Si los grupos ácidos orgánicos tienen oxígeno en forma iónica y al mismo tiempo pares no ligantes, lo hacen a través de enlaces:
- a) *Iónico* b) *Covalente* c) *Metálico* d) *Molecular* e) *Coordinado*
48. Los libros de texto que visualizan la circulación sanguínea suelen emplear dos colores: azul y rojo, refiriéndose a la sangre escarlata roja, arterial u oxigenada, y a la purpúrea, venosa, no oxigenada, aunque no todas las venas transportan sangre desoxigenada. Como sabes, el color rojo de la sangre se debe al complejo que forma el grupo hemo de la hemoglobina, con el hierro⁺², y el cambio de color, se debe a que la molécula de oxígeno:
- a) *Perturba los niveles energéticos de los OA d del hierro*
b) *Forma un enlace coordinado con el Fe²⁺*
c) *Forma un enlace covalente con el Fe²⁺*
d) *Se disuelve en el agua del plasma*
- 49*. El nombre de quelato fue propuesto por Morgan para significar determinados ligandos que alojan al mismo tiempo varios pares de electrones en el mismo metal, agarrándolo como si se tratara de una pinza (quela= pinza en griego). Este hecho aparentemente sin importancia, es empleado para curar las intoxicaciones por metales pesados debido a que estos:
- a) *Son mas atraídos por los ligandos que por las proteínas de nuestras células*
b) *Se mezclan con los quelatos*
c) *Forman varios enlaces coordinados con un mismo ligando por varios puntos, fijándose en ellos*
d) *Establecen con ellos uniones diferentes*
- Indique la solución no correcta
50. En 1825, Oersted profesor danés famoso por sus experimentos con corrientes eléctricas e imanes, calentando fuertemente óxido de aluminio con carbón en corriente de cloro, obtuvo un compuesto de cloro y aluminio con un 20,22% de aluminio. Si su densidad de vapor a 377°C y 1 atm. es 5g/litro y si el ángulo de enlace Cl-Al-Cl es de 109°, podrás asegurar que en la estructura molecular existen:
- a) *3 enlaces covalentes*
b) *3 enlaces covalentes*
c) *6 enlaces covalentes y uno coordinado*
d) *3 enlaces covalentes y uno coordinado*
- DATOS: Cl;35,5. Al;27 R= 0,082 atm.lit/ K.mol

