

Colegio Secundario de la UNLPam

QUÍMICA - FÍSICA

PROGRAMA DE EXAMEN 2016

Curso: Sexto año, I y II divisiones - Modalidad Ciencias Naturales

Profesora: Cristina Sorba

NÚCLEO TEMÁTICO 1: Gases

Teoría Cinético-Molecular de los gases. Características de los gases. Diferencia entre gas y vapor. Ley de Boyle y leyes de Charles y Gay Lussac. Ecuación general del gas ideal. Ecuación general de estado. La teoría cinética y las leyes de los gases. Cálculo de densidad y masa molar. Presión parcial. Ley de Graham de la difusión gaseosa. Estequiometría de los gases. Obtención de gases y cálculos de rendimiento.

NÚCLEO TEMÁTICO 2: Líquidos

Teoría Cinético-Molecular de los líquidos. Fuerzas intermoleculares: fuerzas de dispersión, atracciones dipolo – dipolo, puentes de hidrógeno. Atracciones ión-dipolo. Consecuencias de las fuerzas intermoleculares sobre las propiedades de los líquidos: tensión superficial, capilaridad, viscosidad, densidad, equilibrio de la presión de vapor, calor molar de vaporización.

Soluciones. Proceso de disolución. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. Propiedades coligativas: disminución de la presión de vapor, aumento ebulloscópico, descenso crioscópico y presión osmótica. Propiedades coligativas de disoluciones de solutos no electrolitos y electrolitos. Aplicaciones.

NÚCLEO TEMÁTICO 3: Sólidos

Teoría Cinético-Molecular de los sólidos. Características del estado sólido.

Estructura cristalina. Tipos de cristales: iónicos, covalentes, moleculares y metálicos.

Empaquetamiento compacto de esferas y su relación con la densidad. Celda unitaria. Tipos de celdas unitarias. Aplicación al cálculo del Número de Avogadro. Energía reticular. Proceso de cristalización.

NÚCLEO TEMÁTICO 4: Reacciones de oxidación y reducción

Número de oxidación de un átomo. Tipos de reacciones redox. Dismutación. Balance de ecuaciones redox mediante el método del ión-electrón en medio ácido y en medio básico. Hemiecuaciones de oxidación y de reducción. Ecuaciones iónicas y moleculares. Agentes oxidantes y reductores. Espontaneidad de las reacciones redox. Aplicaciones: alcoholemia, titulaciones redox.

Bibliografía:

LIBROS

- Agustench, Montserrat; Del Barrio, José Ignacio; Bárcena, Ana Isabel: *“Química materiales –compuestos- reacciones”*. Editorial SM. Primera Edición (2010)
- Dal Fávero, María Alejandra; Farré, Stella Maris; Moreno Patricia Susana: *“QUÍMICA ACTIVA”*. Editorial Puerto de Palos Primera Edición (2002) *disponible en biblioteca del Colegio*
- Aldabe, Aramendía y Lacreu. *“QUÍMICA I, FUNDAMENTOS”*; Ediciones Colihue. (2003)
- Alegría, M.; Bosack, A.; Dal Fávero, M.; Franco, R.; Jaul, M.; Rossi, R.: *“QUÍMICA I”* POLIMODAL; Editorial Santillana. (1999)
- Alegría, M.; Bosack, A.; Deprati, A.; Dal Fávero, M.; Franco, R.; Jaul, M.; Morales, E.: *“QUÍMICA II”*, Polimodal; Editorial Santillana. (1999)
- Aristegui, R.; Baredes, C.; Bosack, A.; Franco, R.; Jaul, M.; Morales, E.; Silva, A.; Taddei, F.: *“FÍSICOQUÍMICA”* Polimodal. Editorial Santillana. (2001)
- Candás, A.; Fernández, D.; Gordillo, G.; Wolf, E.: *“QUÍMICA, ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA”* Polimodal Editorial Estrada. (2000) *disponible en biblioteca del Colegio*
- Cerdeira, S.; Ortí, E.; Rela, A.; Sztrajman, J.: *“FÍSICA – QUÍMICA”*. Editorial Aique (2000)

- Chandías, Dora O.T. de; Weitz, Catalina S. de: “QUÍMICA”. Editorial Kapelusz. (2001) *disponible en biblioteca del Colegio*
- Chang, Raymond: “QUÍMICA”. Edición Séptima. Capítulos 24-25. Editorial Mc Graw Hill (2003) *disponible en biblioteca del Colegio*
- Lehninger, Albert L.: “BIOQUÍMICA” Ediciones Omega, S.A. Segunda Edición (1988)
- Curtis, Helena; Barnes, N. Sue: “BIOLOGÍA” Editorial médica Panamericana. Sexta Edición en español (2000) *disponible en biblioteca del Colegio*
- Sienko, M.; Plane, R. “QUÍMICA: Principios y aplicaciones”. Editorial Mc Graw Hill (1990)
- Whitten, K.W.; Galey, K.D.; Davis, R.E.: “QUÍMICA GENERAL” Editorial Mc Graw Hill (1998)

SITIOS DE INTERNET

- <http://phet.colorado.edu/en/simulation/build-a-molecule>
- <http://phet.colorado.edu/en/simulation/gas-properties>
- <http://phet.colorado.edu/en/simulation/molecule-shapes-basics>
- <http://phet.colorado.edu/en/simulation/states-of-matter>

Prof Cristina Sorba