



QUIMICA GENERAL (2020-02)

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
BOL2211422	1º	4	-	2	4	10	Matricula 1º año	BÁSICA - OBLIGATORIO DE LICENCIATURA	DPTO DE AGROINDUSTRIA Y ENOLOGIA

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura proporcionará al alumno, las habilidades y conocimientos necesarios para la interpretación de fenómenos químicos y bioquímicos naturales. Además, podrá aplicar los principios químicos a la resolución de ejercicios y problemas específicos, tanto en el campo agropecuario como en la vida cotidiana.

3.- COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA: (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Explica como se unen los átomos y las propiedades químicas que resultan (E)
- Comprende y aplica la transferencia de energía en sistemas físicos y químico (E)
- Aplica las propiedades de las soluciones y suspensiones (E)
- Aplica las leyes que gobiernan los equilibrios químicos (E)
- Interpreta ecuaciones químicas para calcular reactantes y productos (G)
- Identifica material y desarrolla procedimientos comunes de laboratorio (G)

4.-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Curso tipo A

(Según documento ORIENTACIONES PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA DOCENCIA DE PREGRADO SEGUNDO SEMESTRE 2020)

De enseñanza: clases expositivas online, seminarios online, uso de plataforma docente U-cursos

De aprendizaje: resolución y discusión de ejercicios, resolver ejercicios disponibles en U-cursos. Los laboratorios podrán ser reemplazados por videos disponibles en you tube, que den cuenta en lo posible de los contenidos que se veían en los laboratorios cuando se hacían presenciales.

Observación*: Solo cuando las condiciones sanitarias lo permitan y sea comunicado oficialmente por la Universidad, se podrán comenzar a realizar los laboratorios (actividades docentes presenciales)

5.- RECURSOS DOCENTES:

Clases expositivas con equipos multimedia, seminarios, sesiones de laboratorio, uso de plataforma docente U-cursos.

6.- CONTENIDOS

CAPITULOS	TEMAS
NOMENCLATURA INORGÁNICA	Símbolos y fórmulas, estado de oxidación de un elemento. Clasificación de los principales compuestos inorgánicos: hidruros, hidruros homólogos, hidruros básicos, hidrácidos, óxidos metálicos o básicos, óxidos no metálicos, óxidos ácidos o anhídridos, hidróxidos o bases, oxácidos, sales (neutras, ácidas, dobles o triples, hidratadas)
RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS	Elemento, compuesto, Átomo, Masa atómica, Número másico, isótopo, Número de Avogadro, Volumen Molar, Composición Centesimal. Ley de Lavoisier; Relaciones Estequiométricas, P/P, P/V, V/V; Ley de Proust, Reactivo Limitante y Rendimiento; Ley de Richter, Principio de equivalencia.
ESTRUCTURA ATÓMICA	Partículas fundamentales. Estructura atómica extranuclear. Naturaleza del electrón, Números cuánticos. Orbitales atómicos. Sistema periódico. Propiedades periódicas: volumen atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CS. AGRONÓMICAS.
 Departamento de Agroindustria y Enología

ENLACE QUÍMICO	Fórmulas de Lewis. Principales tipos de enlaces interatómicos: enlaces iónico, enlace simple, enlace covalente coordinado, enlace metálico. Teoría Orbital Molecular. Hibridación. Propiedades que comunican el enlace a los compuestos.
ELEMENTOS DE TERMODINÁMICA	Conceptos y origen de la energía. Sistema, funciones de estado; primera Ley de la termodinámica; segunda Ley de la termodinámica. Termoquímica
EXPRESIONES DE CONCENTRACIÓN	Transformación de expresiones de concentración. Principio de equivalencia en soluciones, Preparación de soluciones. Solubilidad. Coeficiente de solubilidad. Factores que influyen en la solubilidad
PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS SOLUCIONES	Propiedades coligativas de las soluciones: Descenso de la presión de vapor, Elevación del punto de ebullición, Descenso del punto de congelación, Presión osmótica de la solución.
CINÉTICA QUÍMICA.	Conceptos de Velocidad de reacción, ley de acción de masas, orden de reacción. Molecularidad. Reacciones de primer, segundo y tercer Orden, Orden Cero. Vida media o Tiempo medio. Factores que afectan en la velocidad de una reacción.
EQUILIBRIO QUÍMICO.	Conceptos de Equilibrio químico. Equilibrio en sistemas Homogéneos. Principio de Châtelier.
EQUILIBRIO EN SOLUCIÓN.	Equilibrio en sistemas Homogéneos. Electrolitos y no-electrolitos. Equilibrios Acido – base. Conceptos de Lowry-Bronsted. pH , pOH, pK. Porcentaje de disociación α . Soluciones Amortiguadoras o Buffer: Hidrólisis, Neutralización, Fundamentos de la Volumetría, Equilibrio de sistemas Heterogéneos, Kps.

7.- SESIONES LABORATORIO Y SEMINARIOS (Factibles de modificar. No recuperables)

- Seminario Nomenclatura y estequiometría 1
- Seminario Estequiometría 2
- Seminario Estequiometría 3
- Seminario Estructura atómica y sistema periódico
- Seminario Enlace
- Seminario Termodinámica
- Seminario Soluciones y propiedades coligativas
- Seminario Equilibrio general
- Seminario Equilibrio Iónico 1
- Seminario Equilibrio Iónico 2
- Laboratorio Uso del Material de Laboratorio y determinación densidad
- Laboratorio Preparación de soluciones
- Laboratorio Volumetría de Neutralización

8.- PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

Profesores	Departamento	Especialidad o área
Italo Chiffelle Gómez	Agroindustria y Enología	Química – bioquímica
Marcela Sepúlveda Lagos	Agroindustria y Enología	Química- agroindustria

9.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Se redefine todos los semestres)

Instrumentos	Ponderación
Primera prueba de cátedra*	35%
Segunda prueba de cátedra*	35%
Promedio de controles	30%

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CS. AGRONÓMICAS.
Departamento de Agroindustria y Enología

Nota Presentación	75%
Examen	25%

*** Recuperable con el examen, según reglamento de Facultad**

10- BIBLIOGRAFIA DE APOYO

- CHANG, R. 2013 "Química", 11ª edición. McGraw Hill.
- PETRUCCI, R. HARWOOD, W. y HERRING, G. 2011. Química General. 10ª edición. Ed Pearson Educación
- BROWN, T.L, LEMAY, H.E. Y BURSTEN, B.E. 2009 "Química, la Ciencia Central" 11ª edición. Ed. Pearson
- SILVA P. C. y CHIFFELLE G. I. 2006. "Química general Universitaria". Ed. Ril
- SILBERBERG, M. 2002. Química General. 2ª edición. Ed. Mc. Graw-Hill
- MOORE, J., DAVIS W., COLLINS R. 2000. "Química" Ed. Mc .Graw-Hill Latinoamericana S.A. Bogotá, Colombia.
- EBBING, D.B., 1997 "Química General", McGraw Hill.
- MAHAN, B:H. 1995 "Química", Fondo educativo interamericano. S.A. Buenos aires – Santiago
- SANTAMARÍA F. "Curso de Química General", Ed. Universitaria Santiago
- SIENKO, M.J. y PLANE, R. A. "Química", Ed. Reverté S.A.