



ANEXOS

**ANEXO N°1: SILABUS DE LAS ASIGNATURAS QUIMICA I,
LABORATORIO DE QUIMICA I Y QUIMICA II**

**SILABO DEL CURSO
QUÍMICA GENERAL I**

I. INFORMACIÓN GENERAL

I.1. Curso	:	Química General I
I.2. Código	:	QU-116
I.3. Créditos	:	03
I.4. Horas	:	Teoría 3/ Practicas 0/ Total = 3
I.5. Sistema de Evaluación	:	M
I.6. Pre-Requisito (s)	:	Ninguno
I.7. Ciclo	:	01 IQ/IT

II. SUMILLA

Presentar a los alumnos las propiedades de la materia, su interacción con el medio que lo rodea y las leyes que permiten gobernar su comportamiento.

III. OBJETIVOS GENERALES

- III.1. Familiarizar al estudiante con el método científico que tendrá que desarrollar en todos los cursos de su carrera.
- III.2. Hacer que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de las leyes de la química a aplicarse en otros cursos del área.

IV. DE LA METODOLOGÍA

Exposición teórica complementada con aplicaciones.

V. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

Sistema: M	Peso
Promedio de pasos	1

Examen parcial	2
Examen final	3

VI. CONTENIDO

- VI.1. Estructura atómica de la materia y modelos.
- VI.2. Propiedades Periódicas.
- VI.3. Enlace químico y Fuerzas Intermoleculares.
- VI.4. Estado de Agregación de la Materia y Diagrama de Fase.
- VI.5. El agua, mezclas, soluciones y coloides.
- VI.6. Estequiometría.

VII. CONTENIDO ANALÍTICO

CAPITULO I

ESTRUCTURA ATÓMICA DE LA MATERIA Y MODELOS ATÓMICOS (6 horas)

Breves nociones sobre la estructura atómica de la materia (conocimientos previos).

Modelos atómicos:

Dalton, Thomson, Rutherford (conocimientos previos).

Estudios de las ondas, espectros, luz y el modelo de Bohr, desarrollo matemático. Problemas.

El modelo moderno del átomo: Heisenberg, Pauli, Hund, Schrodinger. Algunas deducciones debido a la configuración electrónica.

CAPITULO II

PROPIEDADES PERIÓDICAS (4 horas)

Tablas periódicas antiguas, en especial la de Mendeleiev (conocimientos previos).

Tabla periódica moderna. Ley, esquema, llenado y predicciones. Estudio de los grupos y familias. Propiedades periódicas de átomos: Radio atómico, radio iónico, radio covalente, potencial de ionización (PI), electroafinidad (EA), electronegatividad (EN).

CAPITULO III

ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES (9 h)

Teorías de explicación del enlace hasta la de Lewis y Regla del Octeto (conocimientos previos).

Clases de especies químicas. Parámetros del enlace químico: longitud, ángulo y energía de enlace.

Enlace iónico. Origen y ciclo de Born - Haber.

Enlace covalente: Fundamentos y aplicaciones simples de la T.O.M. teoría del Enlace de Valencia. Hibridación con y sin promoción de electrones. Geometría espacial (isomería). Repulsión de pares de electrones (RPNV). Polaridad en especie poliatómicas. Resonancia.

Especies reales: Medición de la polaridad (momento dipolar).

Porcentaje de carácter de tipo de enlace. Otros enlaces (comentarios). Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares: Fuerzas de Van der Waals, puente hidrogeno, dipolo-dipolo.

Propiedades periódicas de compuestos: Longitud de enlace, tipo de enlace (por par de átomos), polaridad, punto de ebullición, tensión superficial, acidez y basicidad de compuestos tipo E - O - H, solubilidad de sales.

CAPITULO IV

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA Y DIAGRAMAS DE FASES (12 horas)

Factores que alternan el estado de agregación. Presión y temperatura.

EL ESTADO GASEOSO: Leyes de los gases ideales (conocimientos previos).

Teoría, cinético - molecular, postulados y desarrollo matemático, aplicaciones. Gases reales y ecuaciones de estado (Factor de compresibilidad z). Van der Waals - ecuación de estado virial.

ESTADO SÓLIDO: Estado Amorfo y cristalino. Sólidos cristalinos; Orden, celda unitaria, malla, forma y tamaño, poli - isomorfismo. Clasificación por tipo de sustancia y por forma geométrica. Empaquetamientos más comunes. Defectos reticulares. Usos.

ESTADO LÍQUIDO: Propiedades: Densidad, viscosidad, tensión superficial, evaporación (equilibrio líquido - vapor), ebullición.

DIAGRAMA DE FASES: Del agua, CO₂, Azufre y otros. Similitudes, diferencias y desplazamientos en el diagrama de acuerdo al proceso a que es sometida la sustancia.

CAPITULO V

EL AGUA, MEZCLAS, SOLUCIONES Y COLOIDES (4 hrs)

Propiedades y usos. Tipos de aguas. Mezclas.

Soluciones: Tipos y Propiedades coligativas: Presión de vapor (Ley de Raoult), ebulloscopía, crioscopía, ósmosis. Soluciones reales. Solubilidad de gases (Ley de Henry).

Coloides. Propiedades e importancia de los coloides.

CAPITULO VI

ESTEQUIOMETRIA (7 horas)

Peso atómico. Átomo-gramo, Peso Molecular, Mol-gramo (Mol) fórmula empírica y molecular, nomenclatura orgánica (compuestos simples) e inorgánica (conocimientos previos). Pureza, soluciones. Unidades de concentración: densidad y porcentaje en peso, valencia y número de oxidación, diluciones y concentraciones (mol - ión).

Reacción química, clases. Balanceo de ecuaciones, reactivo limitante y en exceso. Rendimientos. Errores. Reacciones Sucesivas. Problemas diversos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- VIII. QUIMICA GENERAL. Whitten, K.D. Garley, R.E. Davis (1998), 5ª Ed. Mc Graw Hill.
- IX. Química. Chang (2002), 7ª Edición. Mc Graw Hill.
- X. QUIMICA, LA CIENCIA CENTRAL Brown, H.E. Le May Jr. (1987), Prentice Hall.
- XI. QUIMICA. Mahan; R.J. Myers (1990), Addison-Wesley Iberoamericana S.A.
- XII. PRINCIPIOS DE QUIMICA, Ander, A.J. Sonessa (1989), Limusa Wiley.
- XIII. QUIMICA GENERAL SUPERIOR Masterton-Slowinski-Sanitski (1983). 5ª Edición. Iberoamericana S.A.
- XIV. F.Longo (1974), QUIMICA GENERAL, Mc Graw Hill.

- XV. Gastón Pons Muzzo (1987), QUIMICA GENERAL. Bruño.
XVI. Sienko-Place (1986), QUIMICA. Mc Graw Hill.

SILABO DE CURSO LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL I

1. INFORMACIÓN GENERAL

a. CURSO	:	Laboratorio de Química I
b. CODIGO	:	QU-117
c. CICLO	:	01 IQ / IT
d. PRE-REQUISITO	:	Ninguno
e. SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	D
f. HORAS SEMANALES	:	3
g. CREDITOS	:	1
h. PERIODO ACADÉMICO	:	2010 –1

2. SUMILLA

Se realizan prácticas para desarrollar habilidades en el manejo de reactivos, materiales y equipos de laboratorio empleando normas de seguridad y la comprobación experimental de aspectos fundamentales del curso teórico.

3. OBJETIVOS GENERALES

- a. Desarrollar destreza en el manejo de reactivos, materiales y equipos de laboratorio.
- b. Mejorar la comprensión de los temas desarrollados en el curso teórico.
- c. Desarrollar la creatividad y capacidad de análisis en los estudiantes mediante los experimentos.
- d. Fomentar la investigación y ver la aplicación de la teoría.
- e. Tener práctica en la elaboración del informe de laboratorio.

4. METODOLOGÍA

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo:

- a) En forma explicativa: Al inicio de cada práctica de laboratorio se dará una explicación breve de los experimentos a desarrollar, indicaciones y aplicaciones. Se empleará la pizarra, transparencias y/o videos con la participación activa de los estudiantes.
- b) En forma experimental: se desarrollan los ensayos según la guía de laboratorio y se trabajará en grupos.
- c) Algunos experimentos sólo se desarrollarán en forma demostrativa por el profesor responsable de la práctica.

5. SÍLLABUS

1° semana. Introducción al curso, formación de grupos de trabajo, instrucciones de requerimientos de vestimenta e implementos en general. Instrucciones de seguridad personal y toxicidad de materiales químicos.

El informe, estructura y presentación. Datos: cifras significativas, error, tolerancia e incertidumbre. Nomenclatura de compuestos.

2° semana. Aprestamiento para el Trabajo en el Laboratorio.

Reconocimiento de materiales de laboratorio tales como medidores de volumen, temperatura, densidad, masa, presión, etc.

Descripción del Mechero de Bunsen, estudio de los tipos de llama. Usos.

3° semana. Operaciones fundamentales

Adiestrar en operaciones tales como: Calibración del radiador, uso del radiador, reacciones de precipitación. Separación de los componentes de una mezcla: Decantación, filtración, centrifugación y secado. Uso de la balanza, determinación de la densidad de sólidos y líquidos.

4° semana. Estructura Atómica

Propiedades del electrón. Determinación de la magnitud de la carga del electrón mediante una electrolisis. Generación de un electroimán, estudio del magnetismo. Naturaleza de la luz: colorimetría, cromatografía. Espectros continuos y de línea. Idea de la formulación de un modelo atómico mediante la experiencia de la caja negra.

5° semana. Propiedades Periódicas

Configuración electrónica de algunos elementos de transición y la relación con algunas de sus propiedades como su color en solución acuosa. Identificación de algunas soluciones de los cationes metálicos: Fe^{3+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ y Zn^{2+} . Características de los halógenos. Acidez o basicidad de los elementos del tercer periodo, evaluación del p^{H} . Anfoterismo del $\text{Al}(\text{OH})_3$ y determinación de la solubilidad de algunas sales, mediante la conductividad eléctrica.

6° semana. Enlace Químico y Fuerzas Intermoleculares

Estructuras de Lewis de algunas especies Químicas. Construcción de algunas estructuras de especies Químicas según la teoría de enlace valencia, empleando los modelos moleculares. Relación entre la estructura molecular y las propiedades como: Polaridad, solubilidad en agua y en otros solventes, propiedades ópticas, conductividad eléctrica y punto de ebullición.

7° semana. Estados de agregación de la materia, Gases

Determinación de la presión del gas propano, en las instalaciones del laboratorio.

Obtención de los gases dióxido de carbono e hidrógeno y comprobación de sus propiedades. Identificación del dióxido de carbono y del hidrógeno. Determinación del volumen molar normal del gas hidrógeno, usando magnesio y ácido clorhídrico. Comprobación de la ley de Graham.

8° semana. Estados de agregación de la materia, Sólidos

Comprobar las propiedades de los sólidos amorfos tipo plástico, parafina y brea. Obtención de sólidos cristalinos, a partir de una solución acuosa sobresaturada y a partir de un proceso de sublimación. Construcción y análisis del sistema cúbico

simple y del sistema cúbico de cuerpo centrado. Relación entre la arista, radio de la esfera, número de partículas por celda, porcentaje de espacio vacío, número de coordinación. Propiedades de los sólidos cristalinos tales como: Densidad, higroscopia, deliquesencia y punto de fusión.

9º semana. Estados de agregación de la materia, Líquidos

Propiedades de los líquidos: Evidencias de la tensión superficial, determinación cuantitativa de la tensión superficial del agua. Determinación cualitativa de algunas propiedades del agua, etanol y tetracloruro de carbono tales como: Tensión superficial, viscosidad, volatilidad, temperatura de ebullición. Determinación de la presión de vapor del etanol y su relación con la temperatura. Medición de la temperatura de ebullición y su dependencia con la presión externa. Comprobación del caos y difusión molecular de los sólidos líquidos y gases.

10º semana. Soluciones, Aguas y Coloides

Propiedades coligativas: Comprobar el aumento del punto de ebullición debido solutos disueltos en líquidos. Determinación de la masa molecular de sustancias desconocidas mediante la crioscopia. Identificación de los iones sulfato, cloruros, calcio, magnesio en el agua potable. Preparación de coloides y soluciones acuosas, ver sus diferencias.

11º semana. Estequiometría

Determinar la fórmula de una sal hidratada, mediante el secado. Determinación la eficiencia de un proceso en una reacción Química con formación de precipitado y en otra reacción con generación de un producto gaseoso. Identificación y cuantificación del cloruro de potasio.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brown; Le May; B. **QUÍMICA LA CIENCIA CENTRAL**, 9ª Ed. Pearson Educación, México.

2004

Carrillo; Gonzales, H. **MANUAL DE LABORATORIO DE QUÍMICA**, 4ta. Ed. Pearson

Educación, México, 2002

Casabó; Gispert, Jaime. **ESTRUCTURA ATÓMICA Y ENLACE QUÍMICO**. 1ª Ed. Editorial

Reverté, S.A. 1996.

Moore, Stanitski, W.K. **EL MUNDO DE LA QUÍMICA**. 2ª Ed. Pearson Educación. 2000.

Morales C., Carlos. **QUÍMICA GENERAL I** (Guía de Laboratorio), FIQM-UNI. 1994

Petrucci; Harwood; H. **QUÍMICA GENERAL**. 8ª Ed. Pearson Prentice Hall, Madrid. 2003

Sayan; Deza; Sanchez. **MANUAL DE LABORATORIO DE QUÍMICA**. Fac. Ciencias –UNI,

2004.

Umland, Bellama, **QUIMICA GENERAL**. 3ra. Ed. Thomson. 2000

Whitten, Davis, Peck. **QUÍMICA GENERAL**. 5ª Ed. Mc Graw Hill. 1998.

SILABO DE CURSO QUÍMICA GENERAL II

INFORMACIÓN GENERAL

1. Curso	:	Química General II
2. código	:	QU-118
3. Créditos	:	3
4. Horas	:	Teoría 3 Práctica 0 Total 3
5. Sistema de Evaluación	:	M
6. Pre – Requisito (s)	:	QU-116
7. Ciclo	:	02 IQ/IT

SUMILLA

Presentar a los alumnos los conceptos y términos complementarios en la formación recibida en QUÍMICA GENERAL I. El alumno tendrá ahora una visión global de los distintos temas de la Química Moderna necesaria al alumno de ciencias e Ingeniería en las diferentes especialidades.

OBJETIVOS GENERALES

1. Familiarizar al estudiante con el método científico que tendrá que desarrollar en todos los cursos de su carrera.
2. Hacer que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de las Leyes de la Química a aplicar en otros cursos del área.
No solamente a los estudiantes de Ingeniería Química Ingeniería Textil deben llegar estos conocimientos; muchas otras profesiones requieren también de la Química como herramienta auxiliar.
3. No se puede ser ajeno, hoy en día, al hecho de la Contaminación Ambiental; por ello se introdujo el capítulo “Química y el Medio Ambiente”.

DE LA METODOLOGÍA

Exposición teórica complementada con aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

Sistema M	Peso
Promedio de Pasos	1
Examen Parcial	2
Examen Final	3

CONTENIDO

1. Termodinámica Química
2. Cinética Química
3. Equilibrio Químico
4. Equilibrio Iónico
5. Electroquímica
6. Química del Medio Ambiente.

CONTENIDO ANALÍTICO

CAPITULO I

TERMODINÁMICA QUÍMICA (9 horas)

Termodinámica Universo, Sistema, Medio Ambiente, Estado, función de Estado. Trabajo, calor y energía. Ley de la Termodinámica. Termoquímica. Ley de Hess. Calorimetría (bomba calorimétrica). Calores de Reacción. Temperatura de Llama. Calores Normales de Combustión, de Hidrogenación, de Neutralización, etc. Segunda y Tercera Ley de la Termodinámica.

CAPITULO II

CINÉTICA QUÍMICA (6 horas)

Ley de Gulberg y Waage (Ley de Acción de Masas). Factores que alteran la velocidad de las reacciones: Naturaleza de los reactantes, Temperatura, concentración, Catalizadores. Orden de una Reacción: 0, 1er., 2do., y 3er. Orden, en reacciones simples.

Desarrollo Matemático y Gráfico. Molecularidad. Mecanismos de una Reacción de 1er. Orden Unimolecular y Bimolecular.

CAPITULO III

EQUILIBRIO QUÍMICO (5 horas)

Equilibrio, Equilibrios Físicos y Equilibrios Químicos. Reacciones Reversibles. Constante de Equilibrio. Dependencia de esta constante de la Temperatura. Principio de Le Chatelier.

Interpretación Gráfica de las Constantes de Equilibrio.

CAPITULO IV

EQUILIBRIO IONICO EN SOLUCIONES ACUOSAS (9horas)

Electrolitos Fuertes y Débiles. Solubilidad: Equilibrio Iónico y su constante de Equilibrio. Grado de Ionización. Producto de Solubilidad. Efecto del Ion común. Producto iónico del agua. Ácidos y Bases. Potencial hidrógeno (pH). Ácidos fuertes y ácidos débiles. Soluciones buffer o tampón. Indicadores ácido-base. Hidrólisis de las sales y constantes de hidrólisis. Titulación ácido-base.

CAPITULO V

ELECTROQUÍMICA Y CORROSION (9 horas)

Electroquímica. Ecuaciones Redox. Potenciales normales de Reducción. Fuerza de Reducción – Oxidación. Pilas en serie. Esquemas de tipos de pilas. Pilas de concentración, pilas de combustible. Ecuación de Nernst. Problemas. Electrólisis. Leyes de Faraday. Corrosión. Definición y aspectos

teóricos. Factores que alteran la velocidad de la corrosión. El metal y el medio ambiente. Control de la Corrosión.

CAPITULO VI

QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE (4 horas)

Consecuencias económicas y sociales de la contaminación del Medio Ambiente por sustancias. Ecología.

Contaminación del agua, del aire y del suelo. Combustible fósiles: petróleo, gas natural, carbón. Efecto invernadero; capa de ozono; lluvia ácida.

Desechos industriales, urbanos y agrícolas.

Prevención y Tratamiento de la Contaminación.

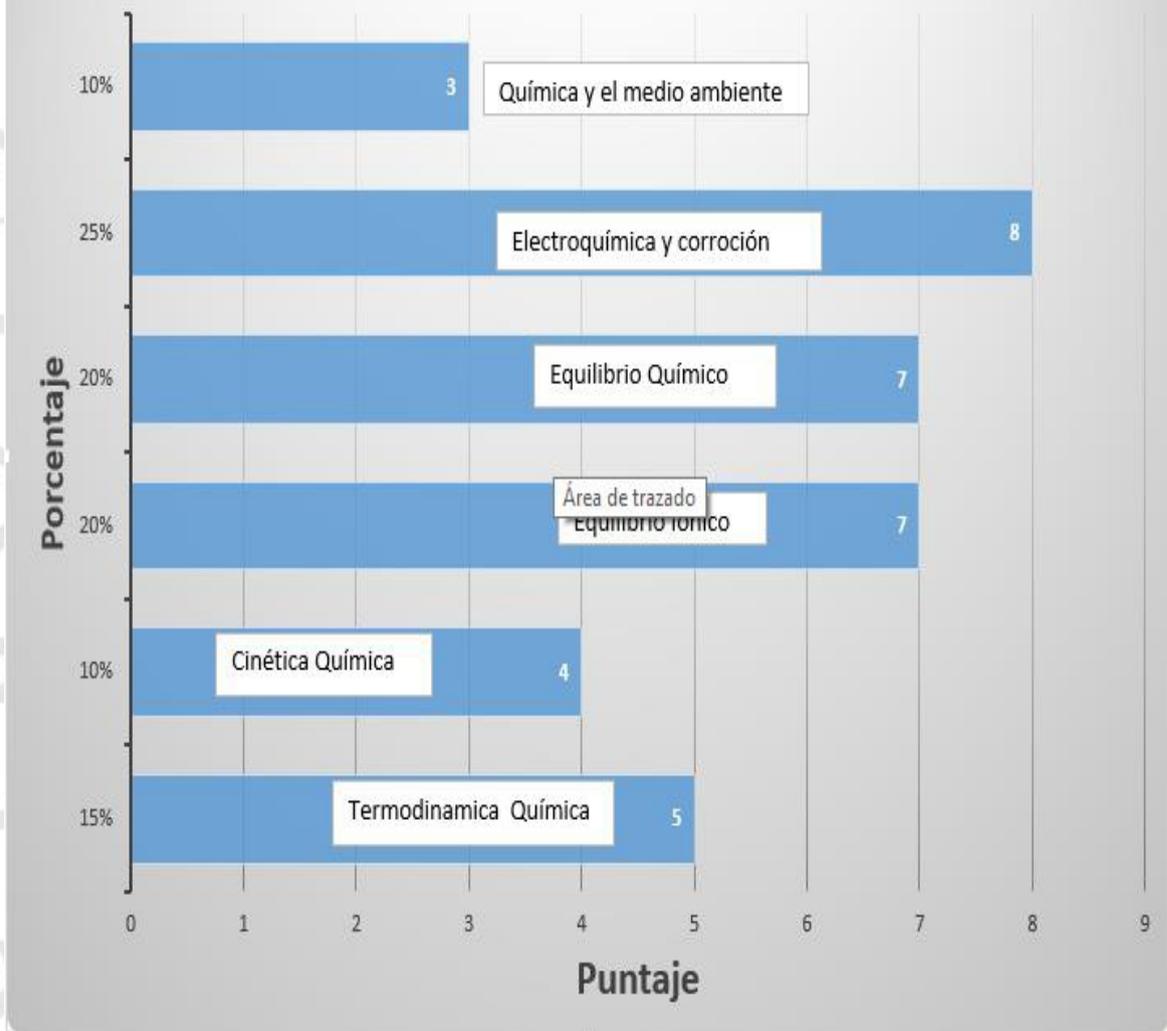
VIII BIBLIOGRAFÍA

1. QUÍMICA GENERAL.- K.W. Whitten, K.D. Garley, R.E. Davis (1992) 3ª Ed. Mc Graw Hill.
2. QUÍMICA.- R. Chang (1992) 4ª edición Mc Graw Hill.
3. QUÍMICA, LA CIENCIA CENTRAL.- T.L Brown, H:E: Le May Jr. (1987). Prentice Hall.
4. QUÍMICA. Mahan; R.J. Myers (1990) Addison – Wesley Iberoamericana .S.A
5. PRINCIPIOS DE QUÍMICA.- P. Ander, A.J. Sonessa (1989) Limusa Wiley.
6. QUÍMICA GENERAL SUPERIOR Masterton – Slowinski – Sanitski (1983) 5ª Edición Iberoamericana S.A.
7. QUÍMICA GENERAL .- F. Longo (1974) Mc Graw Hill.
8. QUÍMICA GENERAL .- Gastón Pons Muzzo (1987) Bruño.
9. QUÍMICA.- Sienko – Place (1986) Mc Graw Hill.

ANEXO N°2: TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA QUIMICA II

TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA QUÍMICA II										
INDICADOR	CONTENIDO	CONCEPTO		CALCULO		ANALISIS		TOTAL		
		Pregunta	puntaje	Pregunta	puntaje	Pregunta	puntaje	Pregunta	puntaje	Porcentaje
Identifica las propiedades de la termodinámica química. Calcula el valor de ΔG° en una reacción. Analiza gráficas utilizadas en la termodinámica.	Termodinámica Química	1	1	1	2	1	2	3	5	15%
Calcula la variación de velocidad en una reacción. Explica el comportamiento de las reacciones cinéticas.	Cinética Química			1	2	1	2	2	4	10%
Calcula el K_c en una reacción en equilibrio. Analiza una reacción o el cambio de esta al añadir un elemento que reacciona.	Equilibrio Químico	1	1	1	2	2	4	4	7	20%
Calcula el pH de una solución resultante. Evalúa el pH menor de una serie de soluciones. Analiza las sustancias para determinar los principios del equilibrio iónico.	Equilibrio Iónico	1	1	1	2	2	4	4	7	20%
Calcula y Balancea una ecuación Electroquímica. Calcula el tiempo que circula corriente en una reacción electroquímica. Analiza las reacciones electroquímicas en los metales.	Electroquímica y Corrosión	2	2	2	4	1	2	5	8	25%
Identifica los gases presentes en el efecto invernadero. Analiza los efectos de los gases en el medio ambiente.	Química y el Medio Ambiente	1	1			1	2	2	3	10%
	TOTAL	6	6	6	12	8	16	20	34	100%
	porcentaje	30%	17.65	30%	35.29	40%	47.15	100%	100%	

Porcentaje y Puntaje por Contenidos



ANEXO N°3: NOTAS DE LAS ASIGNATURAS DE QUIMICA I Y LABORATORIO DE QUIMICA I

FACULTAD: INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL					
CURSO: QU119			SIST.EVAL.: D		
DOCENTE: BENITES MITMA, WILMAN VICENTE -MORALES COMETTANT, CARLOS HUMBERTO			SECCION: A,B C		
			CONDICION: N		
N°	Seccion	Nombre	Periodo	QU116 Nota	QU117 Nota
1	A	BERTO MONTE, JHONNY DANIEL	171	10.5	10.5
2	A	BLAS CAMONES, FRANK HARDY	171	15.6	13
3	A	BLAS ROSAS, MIRIAM MARIA	171	11.3	12.5
4	A	BONIFACIO ATENCIO, JEAN PAUL	171	12.7	12.1
5	A	BRICEÑO ESPINOZA, JESSICA HAYDEE	171	15	14.2
6	A	CARDENAS SILVA, PAOLO JORGINHO	171	11.1	13.6
7	A	CHUQUIRAY MUÑOZ, JHOEL FRANK	171	14.4	13.1
8	A	CORZO CHAVEZ, LESLY NICOL	171	10.2	12.1
9	A	FUERTE VILLANO, LUZ FLOR	171	13.1	11.7
10	A	GONZALES LOPEZ, OSCAR MAURICIO	171	11.6	10
11	A	GONZALEZ ALVAREZ, LUIS GIANFRANCO	171	13.4	11.9
12	A	HUERTA PALOMINO, JAVIER GONZALO	171	10.8	12.1
13	A	MAURICIO DIAZ, STEEF MAYCKOL	171	11.3	11.8
14	A	NAVARRO LUNA, NICOLE FIORELLA	171	14.5	13.9
15	A	ORDOÑEZ OSORIO, STEVEN TIMOTHY	171	11.4	11.3
16	A	OSCANOA VILCHEZ, ROSA BEATRIZ	171	13.5	11.2
17	A	PAHUACHON CONTRERAS, YANITZA TATIANA	171	10	10
18	A	PALOMINO ROSALES, CARLOS SEBASTIAN	171	11.1	12.3
19	A	PAREDES CALDERON, NELSI YASIRA	171	10.6	11.2
20	A	PATIÑO CUSI, ROLANDO	171	17.7	12.7
21	A	PEREZ JARA, ANGIE PIERINA DESSIRE	171	13.4	11.1
22	A	PRADO CARLOS, JOSE SNAYDHER	171	10.6	12.1
23	A	RAMOS FLORES, RUSBELT DARWIN	171	10.6	10.5
24	A	RICALDI ARANGO, PAMELA CAROLINA	171	12.2	11.3
25	A	RIOS TORRES, KATHERINE LUCERO	171	11.8	12.3
26	A	ROSALES VERASTEGUI, ENOC ISAIAS	171	10.8	11.3
27	A	VALLE JANAMPA, LESLIE STEPHANY	171	10.4	13
28	A	VILLANO MAMANI, ROBERTO ROLAN	171	13	10.5
29	B	ANDRADE VICTORIO, JUAN EDUARDO	171	10.5	11.6
30	B	ATENCIO VELASQUEZ, JOSELIN JOHANA	171	10.5	11.6

31	B	AVILA VALENZUELA, CLARA KARINA	171	10.9	11.8
32	B	BALBUENA MALLMA, JAIR EDU	171	11	12.3
33	B	CASAVILCA VEGA, NADASHKA IRINA	171	10.9	12.2
34	B	CASTILLO ALBINES, LUIS ENRIQUE	171	12.3	12.9
35	B	CASTILLO BARZOLA, ANGIE LUCERITO	171	16.2	13.6
36	B	FLORES NUÑONCCA, RONALD ANTONY	171	10.5	12.2
37	B	HUAMÁN ALARCÓN, LUCERO BETZABETH	171	10.3	11.2
38	B	HUARCAYA MONTES, KENNY GINETT MEDALLY	171	10.8	10.6
39	B	MAMANI CHIRIBOGA, PILAR ANDREA	171	14.8	14.1
40	B	MARIANO NUÑEZ, ERICK BRANDON	171	11.4	11.2
41	B	MARQUEZ GUEVARA, ELSY LUCIA DE LOURDES	171	10.3	13
42	B	OSATEGUI CHAVEZ, GEORGE ANDERSSON	171	10.6	12
43	B	PADILLA ERAZO, ARMANDO ALAMIRO	171	14.8	11.8
44	B	PAUCAR PRADO, JORGE ANTONY	171	12.7	12.7
45	B	QUILLA CACERES, ISAAC ANGEL	171	15.5	10.2
46	B	RIVERA COLLACHAGUA, FERNANDO	171	11.3	10.6
47	B	SALAZAR CRUZADO, EMERSON JAIR	171	16.5	14.6
48	B	TARAZONA JARAMILLO, LYNOL MARCELO	171	10.4	10.5
49	B	TELLES GONZALES, MARTIN PAOLO	171	14.5	13.5
50	B	VIZARRETA RAMIREZ, LUIS DAVID	171	14.1	11.1
51	B	ZAMATA RODRIGUEZ, JANETTE IVONNE	171	11.1	10.5
52	C	ARHUATA SOTO, SUSAN ELIZABETH	171	12.5	12
53	C	ARONI CHATE, MARYSABEL DESSIRE	171	13.3	15.1
54	C	AVILA OLORTEGUI, JHEFER ANTONIO	171	14	12.2
55	C	AYVAR CALDERON, HAMMER JOSUE	171	13.3	10.9
56	C	BARRERA GOMEZ, JOHN ROBIN	171	16.9	14
57	C	CALDERON HUAMAN, PABLO LUIS	171	10.5	11.8
58	C	CORDOVA TORRES, SANDRA STEFANY	171	16.5	14.9
59	C	ESPINOZA CONDOR, JORGE LUIS	171	13.4	13.2
60	C	FARFAN CONDOR, ISAAC FIDEL	171	13.7	13.5
61	C	GARCIA GARCIA, DENIS MARTIN	171	14.6	12.7
62	C	GOMEZ HERNANDEZ, WILLIAM EDUARDO	171	11.8	12.4
63	C	HUILLCA CCAHUANA, LUIS FERNANDO	171	14.3	14.3
64	C	JIMENEZ FERRO, RITA ANGELICA	171	16.3	13.7
65	C	MAMANI MEZA, PILAR ROCIO	171	11.4	13.8

66	C	MELLENDEZ HURTADO, LUCERO JENNIFER	171	10.6	11.6
67	C	MERINO FERNANDEZ, SERGIO LEONARDO	171	10.6	11.8
68	C	NAUPARI ALVAREZ, MERCEDES	171	13.6	11.4
69	C	PONCE FERMIN, LIZ DONATA	171	10.8	11.4
70	C	QUISPE HUALLPACHOQUE, ALBERTO ALEXANDER	171	11.6	10.6
71	C	RODRIGUEZ VALVERDE, MIRIAM ANGELICA	171	10.4	10.3
72	C	TASAYCO OSORIO, NESTOR TOSHIRO	171	11.8	10.7
73	C	TINEO SANTISTEBAN, CESAR AUGUSTO	171	12.2	12.9
74	C	TORO ISLA, ALFREDO IVAN	171	10.2	11
75	C	TORRES SANCHEZ, RAYSSA IVETTE	171	10.7	11.5
76	C	VALDERRAMA PANIZO, HOMERO	171	11.8	11

ANEXO N°4: PREGUNTAS PARA EL CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos:

Sección: Código: Fecha:

Escuela Profesional: Edad:

Colegio de procedencia.

Público () Privado ()

II. DATOS ACADÉMICOS

1. Cuántas veces llevo la asignatura de Química II (QU-118):

a) Primera vez b) una vez c) dos veces d) tres veces a mas

2. Cuántas veces llevo la asignatura de Laboratorio de Química II(QU-119):

b) Primera vez b) una vez c) dos veces d) tres veces a mas

3. En que semestres aprobó la asignatura de Química I(QU-116)

a) 2017-1 b) 2016-2 c) 2016-1 d) antes del 2016-1

4. En que semestres aprobó la asignatura de Laboratorio de Química I(QU-117)

b) 2017-1 b) 2016-2 c) 2016-1 d) antes del 2016-1

5. Cuantas veces llevó la asignatura de Química I(QU-116)

a) Solo 1 vez b) 2 veces c) 3 veces d) más de 3 veces

6. Cuantas veces llevó la asignatura de Laboratorio de Química I(QU-117)

a) Solo 1 vez b) 2 veces c) 3 veces d) más de 3 veces

Preguntas	SÍ	NO	Observaciones
<p style="text-align: center;"><u>PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO</u></p> <p>TQ: INDICADOR: identifica los contenidos de la Química II</p> <p>1. Identifique el proceso termodinámico, en el que no cambia el volumen: (1 punto)</p> <p>A) Proceso isotérmico B) Proceso Isócoro C) Proceso Isobárico D) Proceso adiabático E) Proceso electrostático</p> <p>2. La definición de: “Es el estado en que las actividades químicas o las concentraciones de los reactivos y los productos no tiene ningún cambio neto en el tiempo” corresponde a: (1 punto)</p> <p>A) Electroquímica B) Equilibrio iónico C) Equilibrio químico D) Cinética química E) Punto de equilibrio</p> <p>3. En un equilibrio iónico que sustancia no es un electrolito: (1 punto)</p> <p>A) Ácidos B) Bases C) Sales D) Agua E) Metanol</p>			

4. Marque el ítem que no corresponden a la teoría de electroquímica. (1 punto)

- A) Reacciones químicas.
- B) Transformación entre energía eléctrica y energía química.
- C) Batería o celda galvánica.
- D) Reacciones Redox.
- E) Proceso isotérmico

5. Marque el ítem que no corresponden a la teoría de corrosión. (1 punto)

- A) Es una reacción de óxido reducción.
- B) Es un ataque electroquímico.
- C) El medio ambiente y el agua son factores de la corrosión.
- D) Están presentes el ánodo y el cátodo.
- F) Temperatura

6. El efecto invernadero es un fenómeno asociado al hecho que ciertos gases presentes en la atmósfera son capaces de almacenar radiaciones de onda larga, IR (calor). Identifique cuál de las siguientes sustancias no es un gas de efecto invernadero (GEI): (1 punto).

- A) CO₂
- B) N₂O
- C) CH₄
- D) Freones
- E) CCl₄

Preguntas	SÍ	NO	Observaciones
<p><u>PREGUNTAS DE CALCULO</u></p> <p>TQ: INDICADOR: Calculas el valor de ΔG° en una reacción.</p> <p>7. Para una reacción, $\Delta H^\circ = -92 \text{ kJ}$ y $\Delta S^\circ = -65 \text{ J/K}$. Calcule el valor de ΔG° para esta reacción a 25°C.</p> <p>CQ: INDICADOR: Calcula la velocidad de reacción en una reacción química</p> <p>8. La velocidad de una cierta reacción química, en fase gaseosa, está relacionada con la concentración de las sustancias reaccionantes A y B, por la ecuación: $V = K \cdot [A] \cdot [B]$. Sin variar las cantidades absolutas de A y B, se cambia el recipiente de reacción por otro cuyo volumen es la mitad del primero ¿Variara su velocidad?</p> <p>EQ: INDICADOR: Calculas el K_c en una reacción en equilibrio.</p> <p>9. En un recipiente cerrado ocurre el equilibrio: $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2 (\text{g})$ Si la concentración inicial del N_2O_4 fue de $0,8 \text{ M}$, determine el valor de K_c cuándo se alcanza el equilibrio, sabiendo que N_2O_4 se ha disociado en 80%. (2 puntos).</p> <p>EI: INDICADOR: Calculas el pH de una solución.</p> <p>10. Se mezclan 20 ml. de $\text{HCl } 0,1 \text{ M}$ y 20 ml de $\text{Ba}(\text{OH})_2 0,15 \text{ M}$. ¿Determine el PH de la solución resultante? (2 puntos).</p>			

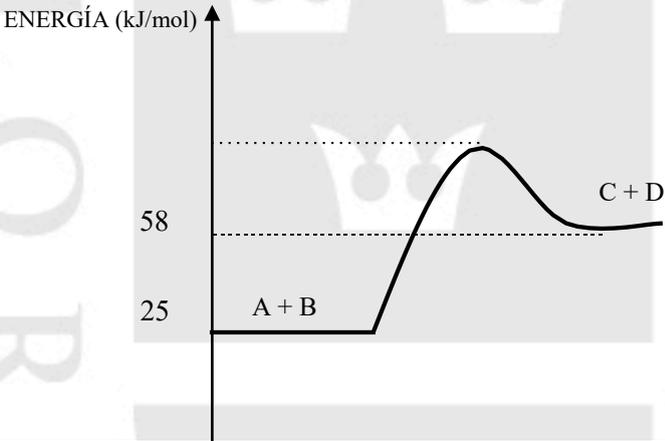
EC: INDICADOR: Calcula y Balancea una ecuación electroquímica.

11. Balancee la siguiente ecuación en medio ácido y encuentre la suma de coeficientes de los reactivos: (2 puntos).



EQ: INDICADOR: Calcula el tiempo que circula corriente en una celda electrolítica.

12. En la electrolisis de una solución acuosa de sulfato cúprico con electrodos de platino se hizo pasar una corriente de 2,5 A y se obtuvo 3,7 L de oxígeno gaseoso, en C.N. ¿Cuántas horas circuló la corriente en la celda electrolítica? (2 puntos).

Preguntas	SÍ	NO	Observaciones
<p><u>PREGUNTAS DE ANÁLISIS</u></p> <p>TQ: INDICADOR: Relaciona e interpreta gráficos.</p> <p>13. Se tiene la siguiente reacción química:</p> $A + B \longrightarrow C + D$ <p>Entonces, en el siguiente gráfico las proposiciones correctas son: (1 puntos).</p> 			
<p style="text-align: right;">Sentido de la reacción</p> <p>104</p> <p>I. La energía de activación es 79 kJ/mol II. El calor o entalpía de la reacción es 33 kJ/mol III. La reacción es endotérmica IV. la energía de los reactivos es 58 kJ/mol</p> <p>A) Solo I B) Solo II C) I, II y III D) II, III y IV E) III y IV</p>			

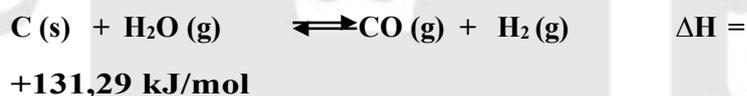
CQ; INDICADOR: Analiza los factores que influyen en una reacción

14. Indicar cuál de los siguientes factores no influye sobre la velocidad de reacción:

- A) Temperatura.
- B) Valor de la constante de equilibrio K_p .
- C) Concentración de los reactivos.
- D) Catalizadores
- E) Energía

EQ; INDICADOR: Analiza, interpreta y decide la secuencia correcta.

15. Para la siguiente reacción en equilibrio a 25°C.



Señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F): (1 punto)

- I. Un incremento de la temperatura desplaza el equilibrio hacia los productos.
 - II. Si se aumenta la cantidad de C(s), el equilibrio no es afectado.
 - III. Si se incrementa la cantidad de $\text{H}_2\text{O (g)}$ el equilibrio se desplaza hacia los productos.
- A) VVF B) FVVC) FVF
D) VFV E) VVV

EQ; INDICADOR: Analiza, y deduce el cambio en una reacción al añadir una sustancia.

16. Se tiene el sistema en equilibrio



¿Qué sucederá si a este sistema se añade cierta cantidad de oxígeno gaseoso que reacciona totalmente con el hidrógeno para formar agua líquida? Considere que no varía el volumen del sistema. (1 puntos).

- A) Aumenta el rendimiento en amoníaco.

- B) El sistema no se altera en su estado de equilibrio.
- C) El agua formada desplaza el equilibrio hacia la derecha.
- D) Disminuye la cantidad de nitrógeno gaseoso.
- E) Disminuye la cantidad de amoníaco.

EI; INDICADOR: Analiza y deduce la relación verdadera entre varios enunciados.

17. Encuentre la alternativa que relaciona las dos columnas: (1 puntos).

- | | |
|---|---------------------------------|
| I. HNO ₃ (aq) | a) Base fuerte |
| II. NaOH (aq) → Na ⁺ (aq) + OH ⁻ (aq) | b) Cromato de potássio |
| III. NH ₃ (aq) | c) pH = 7 a 25 °C |
| IV. K ₂ Cr ₂ O ₇ | e) Ácido débil |
| V. H ₂ O (ℓ) | f) Según la teoría de Arrhenius |
- A) I y e B) II y g c) III y a
D) IV y b E) V y c

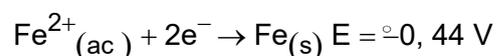
EI; INDICADOR: Analiza los Ka de varias sustancias y deduce el que tiene menor pH.

18. Señale, ¿cuál de los siguientes ácidos, cada uno en una concentración 0,1 M, genera un menor pH a la misma temperatura? (1 punto).

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A) HClO | K _a = 3 x 10 ⁻⁸ |
| B) HF | K _a = 7,1 x 10 ⁻⁴ |
| C) HCN | K _a = 4,9 x 10 ⁻¹⁰ |
| D) C ₆ H ₅ COOH | K _a = 6,5 x 10 ⁻⁵ |
| E) HCOOH | K _a = 1,7 x 10 ⁻⁴ |

EC: INDICADOR: Analiza, interpreta e indica la alternativa electroquímica correcta.

19. Dados los siguientes potenciales estándar de reducción: (1 puntos).



Indique la alternativa correcta

- A) El F_2 posee menor fuerza oxidante que el Fe^{2+} .
- B) El F^- es mejor reductor que el Fe .
- C) Si el E° celda = -3,09 V el proceso es espontáneo.
- D) Al diseñar la pila el cátodo sería la $Fe_{(s)}$.
- E) La notación de la pila formada será:



QA: INDICADOR: Analiza y deduce la relación verdadera de varios enunciados.

20. En la combustión de las plantas industriales y eléctricas y vehiculares tiene como consecuencia la presencia del smog fotoquímico diga Ud. cuál de las siguientes sustancias es la causante (1 punto)

- A) Monóxido de Carbono
- B) Dióxido de azufre
- C) Dióxido de nitrógeno
- D) Freones
- E) Fosfatos

NOTAS DEL JURADO ESPECIALISTA:

ANEXO N°5: SOLICITUD PARA EL JUICIO DE EXPERTO

JUICIO DE EXPERTO

Estimado Ingeniero:

.....

Esta comunicación tiene el propósito de solicitar su colaboración para realizarla validación del instrumento utilizado en la investigación titulada: **“Relación entre los conocimientos previos y el rendimiento académico en los prerrequisitos de la asignatura de Química II de la Facultad de Ingeniería Química y Textil de la Universidad Nacional de Ingeniería”**. El propósito es describir la correlación que existe entre los conocimientos previos y el rendimiento académico en los prerrequisitos de los estudiantes de la asignatura de Química II, de dicha facultad. Esto implica medir ambas variables con instrumentos válidos.

Para poder concretar dicho propósito, es necesario validar el instrumento que medirá la variable de Conocimientos previos, en este caso utilizaremos la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA, es por ello que le solicito a Ud., en calidad de EXPERTO, tenga a bien opinar sobre los contenidos que constituyen la Escala, las cuales se organizan en tres partes:

- Preguntas de Concepto: Se requiere saber que si el estudiante tiene los conceptos de los contenidos de la asignatura y los justifica correctamente.
- Preguntas de Calculo: Se desea saber si el estudiante tiene la capacidad de resolver ordenar y detallar le procedimiento al resolver problemas según el contenido.
- Preguntas de Análisis: Se desea conocer si el estudiante tiene la capacidad de analizar ordenar interpretar y tomar decisión en las preguntas según el contenido de la asignatura

Agradeciendo la atención prestada quedo a su disposición, por contribuir con el logro de los objetivos de la presente investigación.

Atentamente,

Rigoberto Marín Lira
Investigador

ANEXO N°6: MATRIZ DE CONFIABILIDAD

MATRIZ DE CONFIABILIDAD DE LA PRUEBA													
	JE1		JE2		JE3		JE4		JE5		TOTAL		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
PREGUNTA 1	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 2	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 3	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 4	1			1	1		1		1		4	1	0.8
PREGUNTA 5	1			1		1	1		1		3	2	0.6
PREGUNTA 6	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 7	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 8	1		1		1			1	1		4	1	0.8
PREGUNTA 9	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 10	1		1			1	1		1		4	1	0.8
PREGUNTA 11	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 12	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 13	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 14	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 15	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 16	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 17	1		1			1	1		1		4	1	0.8
PREGUNTA 18	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 19	1		1		1		1		1		5	0	1
PREGUNTA 20	1		1			1	1		1		4	1	0.8
											93	7	
JE1	Ing. Bertha Cardenas												
JE2	Ing. Teodoro Cardenas												
	CONFIABILIDAD										93%		
JE3	Ing. Enrique Neyra												
JE4	Ing. Celso Montalvo												
JE5	Ing. Warren Reategui												

ANEXO N°7: PRUEBA PILOTO

LA PRUEBA PILOTO SE TOMO A LOS ALUMNOS DEL CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNI. EL DÍA MARTES 05 DE SETIEMBRE DE 14.30 A 15.00HR, EN EL AULA S-204 DE LA FIIS DE LA UNI, CON LA ASISTENCIA DE LA PROFESORA DE LA ASIGNATURA LA ING. NANCY FOCUDA

SE ADJUNTA FOTOGRAFÍA



LOS RESULTADOS QUE ARROJARON LA PRUEBA PILOTO FUE QUE LA PRUEBA QUE EN UN INICIO TENÍA UNA DURACIÓN DE UNA HORA, SE REDUJO A 30 MINUTOS ADEMAS LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA ARROJARON LA MODIFICACIÓN DEL ENUNCIADO DE ALGUNAS PREGUNTAS Y SUS SOLUCIONES QUE COINCIDIERON CON LOS RESULTADOS DE JUICIO DE EXPERTOS Y ADEMÁS SE CONSULTÓ A LOS EXPERTOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS.

ANEXO N°8: PRUEBA FINAL DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

III. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos:

Sección: Código: Fecha:

Escuela Profesional: Edad:

Colegio de procedencia:

Público () Privado ()

IV. DATOS ACADÉMICOS

7. Cuántas veces llevó la asignatura de Química II (QU-118):

a) Primera vez b) una vez c) dos veces d) tres veces a mas

8. Cuántas veces llevó la asignatura de Laboratorio de Química II (QU-119):

a) Primera vez b) una vez c) dos veces d) tres veces a mas

9. En que semestres aprobó la asignatura de Química I (QU-116)

a) 2017-1 b) 2016-2 c) 2016-1 d) antes del 2016-1

10. En que semestres aprobó la asignatura de Laboratorio de Química I (QU-117)

a) 2017-1 b) 2016-2 c) 2016-1 d) antes del 2016-1

11. Cuantas veces llevó la asignatura de Química I (QU-116)

a) Solo 1 vez b) 2 veces c) 3 veces d) más de 3 veces

12. Cuantas veces llevó la asignatura de Laboratorio de Química I (QU-117)

a) Solo 1 vez b) 2 veces c) 3 veces d) más de 3 veces

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE QUÍMICA II

Nombre:.....

Sección:.....

Código:

Fecha:

Secciones: Todas

Duración: 30 minutos

Solos se permite el uso de calculadoras científicas,
No se permite el préstamo de ningún tipo de útiles,
En todas las preguntas se debe incluir el proceso,
La respuesta debe darse **enmarcada** y con **unidades**,
El orden y claridad en la presentación serán tomados en cuenta en
la calificación,
Solamente serán calificadas las respuestas en cada pregunta
indicadas con su numeración respectiva.

PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO

TQ: INDICADOR: identifica los contenidos de la Química II

21. Identifique el proceso termodinámico, en el que no cambia el volumen: (1 punto)

- F) Proceso isotérmico
- G) Proceso Isócoro
- H) Proceso Isobárico
- I) Proceso adiabático
- J) Proceso Electrostático

22. La definición de: “Estudia los cambios químicos que producen una corriente eléctrica y la generación de electricidad mediante reacciones químicas” corresponde a: (1 punto)

- F) Electroquímica
- G) Equilibrio iónico
- H) Equilibrio químico
- I) Cinética química
- J) Punto de equilibrio

23. En un equilibrio iónico cuál de las siguientes sustancias no es un electrolito: (1 punto)

- F) Ácido Sulfúrico
- G) Hidróxido de sodio
- H) Cloruro de sodio
- I) Ácido clorhídrico
- J) Tetracloruro de carbono

24. Marque la alternativa que no está relacionada con teoría de electroquímica (1 punto)

- G) Electrolisis
- H) Transformación entre energía eléctrica y energía química.
- I) Batería o celda galvánica.
- J) Reacciones Redox.
- K) Proceso Isotérmico

25. Marque la alternativa que no está relacionada con la teoría de corrosión (1 punto)

- E) Es una reacción de óxido reducción.
- F) Es un ataque electroquímico.
- G) El medio ambiente y el agua son factores de la corrosión.
- H) Están presentes el ánodo y el cátodo.
- I) Presión

26. El efecto invernadero es un fenómeno asociado al hecho que ciertos gases presentes en la atmósfera son capaces de almacenar radiaciones de onda larga, IR (calor).

Identifique cuál de las siguientes sustancias no es un gas de efecto invernadero (GEI): (1 punto).

- A) CO_2 B) N_2O C) CH_4 D) Freones E) CCl_4

PREGUNTAS DE CÁLCULO

TQ: INDICADOR: Calcula el valor de ΔG° en una reacción.

27. Para una reacción, $\Delta H^\circ = -92 \text{ kJ}$ y $\Delta S^\circ = -65 \text{ J/K}$. Calcule el valor de ΔG° para esta reacción a 25°C .(2 puntos)

CQ: INDICADOR: Calcula la velocidad de reacción en una reacción química

28. La velocidad de una cierta reacción química, en fase gaseosa, está relacionada con la concentración de las sustancias reaccionantes A y B, por la ecuación:

$V = K \cdot [A] \cdot [B]$. Sin variar las cantidades absolutas de A y B, se cambia el recipiente de reacción por otro cuyo volumen es la mitad del primero ¿En qué proporción variará la velocidad de reacción? (2 puntos)

EQ: INDICADOR: Calcula el K_c en una reacción en equilibrio.

29. En un recipiente cerrado ocurre el equilibrio: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$

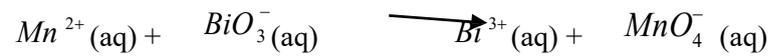
Si la concentración inicial del N_2O_4 fue de 0,8 M, determine el valor de K_C cuando se alcanza el equilibrio, sabiendo que N_2O_4 se ha disociado en 80%. (2 puntos).

El: INDICADOR: Calcula el pH de una solución.

30. Se mezclan 20 mL. de HCl 0,1 M y 20 ml de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,15 M. ¿Determine el pH de la solución resultante? (2 puntos).

EC: INDICADOR: Calcula y Balancea una ecuación electroquímica.

31. Balancear la siguiente ecuación en medio ácido y encuentre la suma de coeficientes de los reactivos: (2 puntos).



EQ: INDICADOR: Calcula el tiempo que circula corriente en una celda electrolítica.

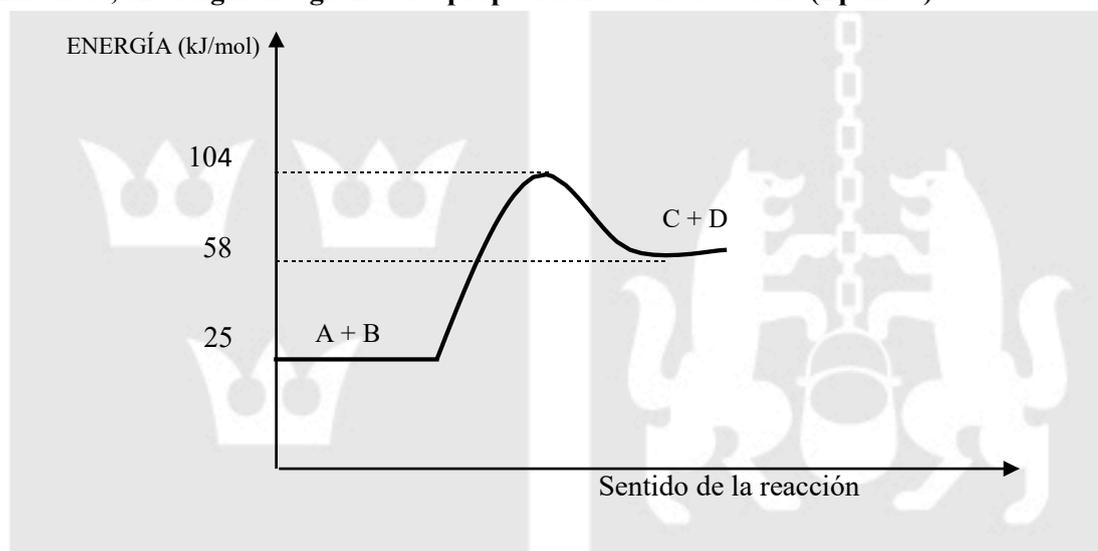
32. En la electrolisis de una solución acuosa de sulfato cúprico con electrodos de platino se hizo pasar una corriente de 2,5 A y se obtuvo 3,7 L de oxígeno gaseoso, en C.N. ¿Cuántas horas circuló la corriente en la celda electrolítica? (2 puntos).

PREGUNTAS DE ANÁLISIS

TQ: INDICADOR: Relaciona e interpreta gráficos.

33. Se tiene la siguiente reacción química: $A + B \longrightarrow C + D$

Entonces, en el siguiente gráfico las proposiciones correctas son: (2 puntos).



- I. La energía de activación es 79 kJ/mol
 - II. El calor o entalpía de la reacción es 33 kJ/mol
 - III. La reacción es endotérmica
 - IV. la energía de los reactivos es 58 kJ/mol
- A) Solo I B) Solo II C) I, II y III
D) II, III y IV E) III y IV

CQ: INDICADOR: Analiza los factores que influyen en una reacción

34. Indicar cuál de los siguientes factores no influye sobre la velocidad de reacción: (2 puntos)

- A) Temperatura.
- B) Valor de la constante de equilibrio.
- C) Concentración de los reactivos.
- D) Catalizadores
- E) El equipo donde ocurre la reacción

EQ: INDICADOR: Analiza, interpreta y decide la secuencia correcta.

35. Para la siguiente reacción en equilibrio a 25°C. (2 puntos)



Señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F): (2 puntos)

- IV. Un incremento de la temperatura desplaza el equilibrio hacia los productos.
- V. Si se aumenta la cantidad de C(s), el equilibrio no es afectado.
- VI. Si se incrementa la cantidad de H₂O (g) el equilibrio se desplaza hacia los productos.

A) VVF B) FVVC) FVF D) VFV E) VVV

EQ; INDICADOR: Analiza, y deduce el cambio en una reacción al añadir una sustancia.

36. Se tiene el sistema en equilibrio $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + \text{calor}$
¿Qué sucederá si a este sistema se añade cierta cantidad de oxígeno gaseoso que reacciona totalmente con el hidrógeno para formar agua líquida? Considere que no varía el volumen del sistema. (2 puntos).

- F) Aumenta el rendimiento en amoníaco.
- G) El sistema no se altera en su estado de equilibrio.
- H) El agua formada desplaza el equilibrio hacia la derecha.
- I) Disminuye la cantidad de nitrógeno gaseoso.
- J) Disminuye la cantidad de amoníaco.

EI; INDICADOR: Analiza y deduce la relación verdadera entre varios enunciados.

37. Encuentre la alternativa que relaciona las dos columnas:(2 puntos).

- | | |
|---|-----------------------|
| VI. HNO ₃ (aq) | a) Ácido débil |
| VII. H ₂ O (ℓ) | b) Cromato de potásio |
| VIII. K ₂ Cr ₂ O ₇ | c) pH = 7 a 25 °C |

B) I - b B) II - a c) III - b D) I - a E) II - c

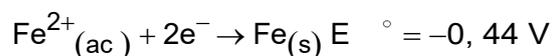
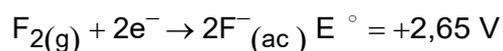
EI; INDICADOR: Analiza los Ka de varias sustancias y deduce el que tiene menor pH.

38. Señale, ¿cuál de los siguientes ácidos, cada uno en una concentración 0,1 M, genera un menor pH a la misma temperatura? (2 puntos).

- F) HClO K_a = 3 x 10⁻⁸
- G) HF K_a = 7,1 x 10⁻⁴
- H) HCN K_a = 4,9 x 10⁻¹⁰
- I) C₆H₅COOH K_a = 6,5 x 10⁻⁵
- J) HCOOH K_a = 1,7 x 10⁻⁴

EC: INDICADOR: Analiza, interpreta e indica la alternativa electroquímica correcta.

39. Dados los siguientes potenciales estándar de reducción: (2 puntos).



Indique la alternativa correcta

- F) El F_2 posee menor fuerza oxidante que el Fe^{2+} .
- G) El F^- es mejor reductor que el Fe .
- H) Si el E° celda = -3,09 V el proceso es espontáneo.
- I) Al diseñar la pila el cátodo sería la $\text{Fe}(\text{s})$.

J) La notación de la pila formada será: $\text{Fe}(\text{s}) \mid \text{Fe}^{2+}(\text{ac}) \parallel \text{F}^-(\text{ac}) \mid \text{Pt}(\text{s})$

QA: INDICADOR: Analiza y deduce la relación verdadera de varios enunciados.

40. Los gases de combustión generados en plantas industriales, eléctricas y vehiculares, tiene como consecuencia el smog fotoquímico ¿Indique Ud, cuál de las siguientes sustancias es la causante? (2 puntos).

- 3. Monóxido de carbono
- 4. Dióxido de azufre
- 5. Dióxido de nitrógeno
- 6. Freones
- 7. Fosfatos

ANEXO N°9: RENDICIÓN DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

PARA PODER REALIZAR LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS SE PIDIÓ AUTORIZACIÓN AL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA FIQT EL ING. JORGE COSCO GRIMAREY Y CON FECHA 31 DE AGOSTO RECIBÍ SU CARTA DE APROBACIÓN A MI SOLICITUD CON COPIA A LOS PROFESORES DE LAS ASIGNATURAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA II LOS ING. CARLOS MORALES COMETANT, WILMAN BENITES MITMA Y CINTHIA FARJE JURADO.

LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS A LOS ESTUDIANTES DE QUÍMICA II SE TOMÓ LOS DÍAS JUEVES DE 14:15 A 14:45 HORAS PARA EL GRUPO C Y EL VIERNES DE 08:15 A 08:45 HORAS AL GRUPO A Y MISMO DÍA DE 12:00 A 12:30 HORAS AL GRUPO B, CON SUS RESPECTIVOS PROFESORES DE CADA CURSO. SE ADJUNTO AL FOTO COMO TESTIMONIO DEL RENDIMIENTO DE LA PRUEBA.

CON RESPECTO AL OTRO INSTRUMENTO QUE SON LAS ACTAS DE NOTAS DE LOS CURSOS SE SOLICITO AL ING FRANCISCO ADRIANO CHILQUILLO QUE ES EL JEFE DE LA OFICINA DE APOYO ACADEMICO (OFAAD), PARA QUE ME PUEDA PROPORCIONAR DICHA INFORMACIÓN Y CON ESTA INFORMACION SE DEPURO SEGÚN LO INDICADO Y SE OBTUVO LOS RESULTAOS QUE SE MUESTRAN EN EL ANEXO N°3.





ANEXO N°10: CALCULO DEL ALFA DE CRONBACH

Formula;

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Donde:

K = son el número de ítem del formulario

Vi = son las variancias individuales

Vt = es la varianza total

Datos

K = 20

Vi = 9.32

Vt = 17.94

Reemplazando estos valores en la formula se obtiene el alfa de Cronbach igual a 0.51