



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES

RUBRICA

Período Lectivo: 2016 - 2017	Período: Segundo Término
Materia: LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL IIB	Profesor:
Evaluación: FINAL	Fecha: 22 de Febrero /2017

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con cualquier otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

“Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar”.

Firma _____ NÚMERO DE MATRÍCULA: _____ PARALELO: _____

TEMA 1. Práctica No. 1 “CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA” (10 PUNTOS).

- 1) Realice un esquema del circuito utilizado, con sus respectivas partes especificadas en la práctica de “CONDUCTIVIDAD ELECTRICA”

En base a los datos proporcionados determine la conductividad de una celda con HCl a diferentes concentraciones. $R (150\Omega)$ $E_0(8,4v)$

SOLUCIÓN	E	$E_0 - E$	C
HCl 0.2M	6,6		
HCl 0.008M	5,2		
HCl 0.004M	4,0		
HCl 0.002M	2,8		

TEMA 2. PRÁCTICA No. 7 “ANÁLISIS TERMAL Y MEZCLAS FRIGORIFICAS” (10 PUNTOS).

Escriba los siguientes conceptos:

A) Temperatura o Punto Criohidrático:

B) Diagrama de Equilibrio:

TEMA 3. Práctica No. 2 “CELDAS GALVANICAS” (10 PUNTOS).

En la práctica de conductividad eléctrica armamos 5 celdas galvánicas con 4 metales diferentes (Fe, Zn, Cu y Sn), cada uno con su respectivo electrolito: $ZnSO_4(ac)$ a 0,1 M ; $CuSO_4(ac)$ a 0.1 M ; $FeSO_4(ac)$ a 0,1 M ; $SnSO_4(ac)$ a 0,1 M, a 27 °C

Los arreglos realizados fueron: Zn/Cu; Zn/Fe; Zn/Sn; Fe/Cu; Cu/Sn

TABLA DE POTENCIALES ESTÁNDAR DE REDUCCIÓN	
Semireacción	Potencial (v)
$Zn^{2+}(ac) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$	-0,76
$Fe^{2+}(ac) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	-0,44
$Sn^{2+}(ac) + 2e^- \rightarrow Sn(s)$	-0,13
$Cu^{2+}(ac) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	+0,34

Complete la siguiente tabla.

Arreglos	Símbolo de la Celda	Potencial teórico de la celda (v)	Potencial experimental de la celda (v)	Porcentaje de eficiencia de la celda
Zn/Cu			0.90 v	
Zn/Fe			0.30 v	
Zn/Sn			0.61 v	
Fe/Cu			0.43 v	
Cu/Sn			0.65 v	

TEMA 4. PRÁCTICA No. 7 “ANÁLISIS TERMAL” (10 PUNTOS).

Describe con sus palabras el procedimiento de la práctica “Análisis Termal”.

TEMA 5. PRÁCTICA No. 6 “CALORIMETRÍA” (10 PUNTOS).

Durante la ejecución de la práctica de “CALORIMETRÍA”, se procedió a mezclar 500 gramos de agua a 77 °C con 45 gramos de hielo a 0°C. ¿Se pide determinar la Temperatura final?

DATOS	
Calor específico del agua	1Cal/g °C
Calor de fusión del hielo	80 Cal/g

TEMA 6. PRÁCTICA No. 5 “CORROSIÓN” (10 PUNTOS).

Durante la ejecución de la práctica de “CORROSIÓN” a condiciones estándar, se obtuvieron los siguientes datos: $PA_{Fe} = 55.84 \text{ g/mol}$

Datos	Valores
Altura del nivel de agua en el tubo	1,7 mm
Radio del tubo	0.2
Reacción de la corrosión del hierro	$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$
Temperatura	27 °C
Presión de vapor de agua a 27 °C	26,7 mmHg

Se pide:

- Balancee la reacción y
- Realice el cálculo de los gramos de hierro que se oxidan durante el proceso.

Datos	Valores
Altura del nivel de agua en el tubo	
Radio del tubo	
Temperatura	
Presión de vapor de agua a 27 °C	
Volumen O_2	

TEMA 7. PRACTICA No. 4 "REFINACIÓN DEL COBRE" (10 PUNTOS).

Si las masas iniciales del ánodo y del cátodo fueron 16.0724 g y 43.7083 g respectivamente y las masas finales del ánodo del cátodo 15.9733 g y 43.7646 g respectivamente. Hallar el porcentaje de impurezas. (Llene la tabla #1 con los datos respectivos).

TABLA #1			
DATOS	ÁNODO	CÁTODO	TOTAL
Masa Inicial	$m_{a1} =$	$m_{c1} =$	$m_1 =$
Masa Final	$m_{a2} =$	$m_{c2} =$	$m_2 =$

TEMA 8. PRÁCTICA No. 9 “DUREZA DEL AGUA” (10 PUNTOS).

Se tomaron 2 muestras de agua, una del estero salado y la otra del Lago de la ESPOL, para la práctica de la determinación de la dureza del agua, en base a los datos de la tabla realice los cálculos necesarios. (Factor equivalente EDTA= 1.01 mg $CaCO_3$)

MUESTRA	VOLUMEN INICIAL EDTA	VOLUMEN FINAL EDTA
LAGO ESPOL	43,6 mL	36,2 mL
ESTERO SALADO	50 mL	2,8 mL

TEMA 9. PRÁCTICA No. 11 “DETERMINACIÓN DE LA CONSTANTE DEL PRODUCTO DE SOLUBILIDAD DEL ÁCIDO BENZOICO” (10 PUNTOS).

La solubilidad del AgCl en el agua a 10°C es 6.2×10^{-6} mol/litro. Calcular el valor Kps para el AgCl.

TEMA 10. PRÁCTICA No. 10 “OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DEL AGUA DESIONIZADA” (10 PUNTOS).

Realice un gráfico y describa los materiales y equipos que se utilizaron en la práctica “OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DEL AGUA DESIONIZADA”, explique la importancia que tiene su uso en la Industria Química y escriba las reacciones de agotamiento y de regeneración de las resinas.

Materiales y Equipos utilizados:

REACCIONES:

Regeneración de resinas de intercambio catiónico:

Regeneración de resinas de intercambio aniónico: