



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INGENIERÍA QUÍMICA

PRIMERA EVALUACIÓN DE QUÍMICA ANALÍTICA

2 DE JULIO DE 2013



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 algún 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.

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

TEMAS:

(10 puntos) 1).- Explique el método de Winkler para determinación de carbonatos y bicarbonatos y método de cálculo.

(5 puntos) 2).- Explique en que consiste la volumetría por Yodimetría.

(5puntos) 3).- Explique los métodos para determinación de la concentración de las soluciones (Pipeteo y pesada individual)

(5puntos) 4).- Explique el método de determinación de acidez en leche líquida y sólida.

(5puntos) 5).- Explique en que consiste la volumetría por Bicromatometría.

(10 puntos) 6).- Se mezclan las siguientes disoluciones: 50 ml de NaOH 0.1450N, 22.0 ml de H₂SO₄ 0.1050 N y 40 ml de HCl 0.0950N. ¿Es la disolución resultante ácida, alcalina, o neutra? Si no es neutra, ¿Cuál es su normalidad en ácido y base?

(10 puntos) 7).- 0.5000 g de una mezcla de KCl y KBr puros consumen 58.03 ml de AgNO_3 0.1000 N para precipitar en forma de haluros, AgCl y AgBr. Calcular el peso de cada sal en la muestra.

(10 puntos) 8).- Durante el análisis de hidrogenocarbonato sódico (que contiene la impureza de Na_2CO_3), a partir de una porción pesada de 1,500 g se han preparado 100 ml de solución. Para 25ml de esta solución en la titulación en presencia de anaranjado de metilo se han utilizado 22.45ml de solución de HCl 0.2021 N. En otra muestra a 25ml de la misma solución se han agregado 30 ml de solución de NaOH ($\text{HCO}_3^- \longrightarrow \text{CO}_3^{2-}$) y la solución de BaCl_2 ($\text{CO}_3^{2-} \longrightarrow \text{BaCO}_3$) a continuación, el exceso de NaOH se ha titulado con 9.98ml de HCl. Previamente se ha determinado que 30ml de solución de NaOH equivalen a 30.30ml de solución de HCl 0.2021N.

Calcular el tanto por ciento de NaHCO_3 y de Na_2CO_3 en el hidrogenocarbonato sódico que se estudia.

(10 puntos) 9).- Una ampolla de vidrio con la porción pesada de ácido nítrico de 2.010g se ha roto en agua que contenía 25 ml de solución de NaOH 1.010N , el exceso de NaOH , que quedó después de la reacción, se ha titulado con 5.02 ml de solución de HCL 0.7470N.

(10 puntos) 10).- Calcular la porción pesada de sustancia que contiene el 25 % de CaO ,70% de CaCO₃ y el 5% de impurezas diferentes, aproximadamente de modo que para su titulación se utilicen 20ml de solución de HCL 0.12N