

CONVOCATÒRIA PÚBLICA
PER A COBRIR SUBSTITUCIONS

TÈCNIC/A ESPECIALISTA DE LABORATORI

OPCIO A

PROVA PRÀCTICA

2006/P/LE/CN/09-PG3.03

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 18 de desembre de 2006

DNI.....

INTRODUCCIÓ

Sovint cal trobar la quantitat d'una substància en una mostra problema. Aquesta és una qüestió molt important des del punt de vista químic. Poder respondre a la pregunta "quina quantitat d'aquest producte hi ha en aquesta solució?" és l'objectiu de l'anàlisi quantitativa, i en particular de l'anàlisi volumètrica, que n'és una branca.

L'objectiu d'aquesta prova és determinar la concentració d'una mostra problema fent-la reaccionar amb una solució de concentració perfectament coneguda. La relació de volums de les solucions que reaccionen permetrà determinar la quantitat de substància a la mostra.

MATERIAL PER A LA PROVA

- 1 Flascó rentador
- 1 Suport de bureta
- 1 Pincers de bureta
- 1 Embut forma alemanya
- 1 Bureta 25 ml
- 1 Bureta 50 ml
- 1 Proveta 100 ml
- 1 Proveta 10 ml
- 1 Pipeta graduada 5 ml
- 1 Pipeta aforada 10 ml
- 1 Pipeta aforada 25 ml
- 2 Vas de precipitats 100 ml
- 1 Vas de precipitats 250 ml
- 3 Erlenmeyer 100 ml
- 3 Erlenmeyer 250 ml
- 1 Matràs aforat 250 ml
- 1 aspirador de pipetes
- 1 Comptagotes

REACTIUS

- CH₃COOH concentrat (glacial) (ampolla d'origen)
- NaOH 0,200M
- Fenolftaleïna (indicador àcid-base)
- NaOH sòlid

Procediment

1. Preparació d'una solució d'àcid acètic aproximadament 0,15 M, a partir d'un àcid acètic concentrat (glacial).

a) Calculeu el volum d'àcid acètic concentrat necessari per preparar 250 ml d'una solució aproximadament 0,15 M.

PM CH_3COOH = 60,05 g/mol; Densitat = 1,06 g/cm³; Puresa (pes) = 96 %

b) Preparació d'aquesta solució. Expliqueu el mètode de preparació, enumerant tots els estris que heu fet servir.

2. Valoració de l'àcid acètic aproximadament 0,15 M amb NaOH 0,200M.

En una valoració es determina la concentració d'un àcid en una solució aquosa a partir del volum de base forta (per exemple, NaOH (aq)) de concentració coneguda que s'ha d'afegir a un volum, conegut, de la solució d'àcid problema, per arribar al punt d'equivalència.

a) Expliqueu com heu fet aquesta valoració.

b) Volums de mostra agafats i volums de NaOH en el punt d'equivalència.

c) Quina és la concentració exacta del CH_3COOH ? Expressau el resultat en termes de molaritat. Indiqueu els càlculs realitzats per a la determinació de la concentració.

Qüestions

1. Si l'agent valorant esquitxa les parets de l'erlenmeyer mentre s'aboca sobre l'àcid acètic, com es poden veure afectats els resultats?

2. Si es renten les parets de l'erlenmeyer amb aigua destil·lada quan s'està arribant al punt d'equivalència, es poden afectar greument els resultats?

3. Si l'erlenmeyer no es remena adequadament durant la valoració, quina mena d'error hi pot haver?