

Dosage de l'acide ascorbique

La vitamine C est le nom couramment utilisé pour parler de l'acide ascorbique. Elle est indispensable à la vie (les besoins en vitamine C sont de 75mg/jour) et a des propriétés anti-scorbutiques et anti-infectieuses. L'Homme ne peut synthétiser la vitamine C, elle doit donc être apportée par le biais de l'alimentation contenue dans de nombreux aliments (citron, orange, kiwi, tomate...).

L'acide ascorbique est un diacide de formule $C_6H_8O_6$ est de masse molaire $M_{C_6H_8O_6}=176,12 \text{ g.mol}^{-1}$

En pharmacie on trouve des comprimés de vitamine C. L'étiquette indique qu'il y a 1g d'acide ascorbique par comprimé de vitamine C.

On se propose de vérifier cette donnée.

La technicienne de laboratoire a placé 1 comprimé effervescent, de vitamine C dans 700mL d'eau.

Matériel à disposition :

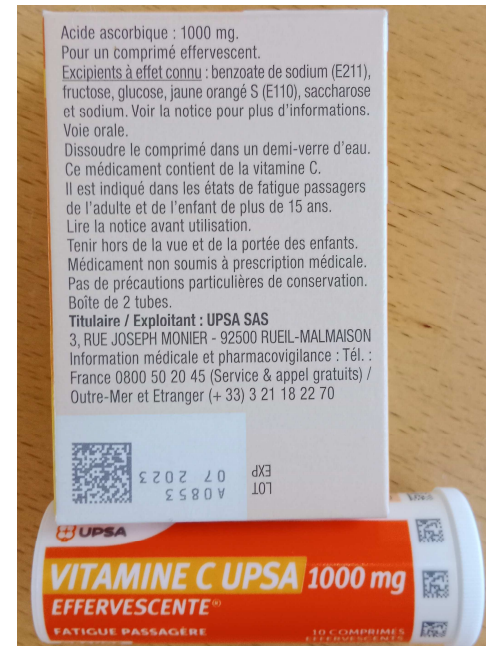
- Bêchers
- Pipette jaugée 10mL + propipette
- Burette graduée + agitateur magnétique
- pH-mètre
- éprouvette graduée 50mL
- Solution de soude NaOH $C_{NaOH}=1,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

Avec le matériel à disposition, proposer un protocole de dosage et le faire valider par votre enseignant.

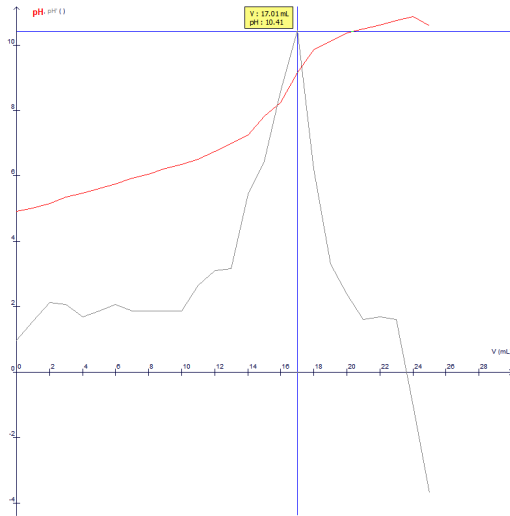
Relever le pH tous les mL et tracer la courbe $\text{pH}=f(V)$. Déterminer le volume équivalent.

Déterminer la masse d'acide ascorbique contenue dans un comprimé.

Ce résultat est-il cohérent avec l'étiquette ?



Mes résultats



A	B	C
V	pH	
mL		
0	4.91	
1	5.02	
2	5.15	
3	5.35	
4	5.47	
5	5.61	
6	5.76	
7	5.93	
8	6.05	
9	6.22	
10	6.34	
11	6.51	
12	6.75	
13	6.99	
14	7.24	
15	7.83	
16	8.24	
17	9.16	
18	9.86	
19	10.12	
20	10.37	
21	10.49	
22	10.62	
23	10.75	
24	10.87	
25	10.59	

$V_{eq} = 17,01 \text{ mL}$

$M_{ac.as} = C_{NaOH} \times V_{eq} \times M_{ac.as} / 2 = 0,01 \times 17,01 \times 176,1 / 2 = 14,98 \text{ g}$ pour les 10mL de prise d'essai

Donc pour les 700mL de solution $= \times 70 = 1048,6 \text{ g}$ au lieu de 1000g donc cohérent ok.

Ecart relatif $(m_{titré} - m_{th}) / m_{th} = (1048,6 - 1000) / 1000 = 4,86\% < 5\%$ donc écart acceptable