

TP 31 : Le vinaigre n'est-il pas trop acide ?

Document : le vinaigre.

Pour réaliser une bonne vinaigrette, il faut arriver à réaliser une émulsion, c'est-à-dire une dispersion de gouttes d'eau dans de l'huile. La solution aqueuse est en fait le vinaigre, composé d'une solution d'acide acétique.

Pour augmenter la stabilisation de l'émulsion, on rajoute de la moutarde. La moutarde est composée d'une partie hydrophobe qui se lie facilement avec l'huile et d'une partie hydrophile qui se lie facilement avec le vinaigre. Dans la vinaigrette, la moutarde joue donc le rôle de lien entre l'huile et l'eau. Pour réaliser une bonne vinaigrette, il faut que la quantité d'huile ne soit pas trop forte. En présence de moutarde, la bonne proportion est deux parties d'huile pour une partie d'eau.

Il faut savoir que la salade, avec sa vinaigrette est un plat que le Gourmand n'arrive pas à aimer tout à fait ... car il tue le vin si son acidité est trop élevée.

Le vinaigre est généralement obtenu par oxydation du vin ou de liquides alcoolisés par des champignons, transformant le vin en acide acétique (acide éthanoïque) dont la solution dans l'eau constitue le vinaigre.

Document 1 : degrés d'acidité d'un vinaigre.

Le degré d'acidité d'un vinaigre correspond à la masse d'acide éthanoïque, exprimée en gramme, présente dans 100 g de vinaigre.

Il faut toutefois noter que d'autres acides peuvent être présents dans le vinaigre.

TRAVAIL A EFFECTUER

S'approprier.

Relever le pH d'une solution de vinaigre.

- Faire le diagramme de prédominance de l'acide acétique (pKa : 4,75).
- Déterminer l'espèce prédominante.

Réaliser : dilution et dosage.

- Préparer une solution S_1 de vinaigre diluée au 25^{ème} (facteur de dilution de 25).

On veut réaliser un dosage précis de la solution S_0 en dosant une solution diluée S_1 par l'hydroxyde de sodium de concentration $C_B = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$.

- Prélever 20 mL de solution S_1 et la placer dans un bécher.
- Préparer une burette avec de la soude à $C_B = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$.
- Mettre en place l'agitateur et l'électrode du pH-mètre.
- Réaliser le dosage et noter le pH à chaque ajout de soude.

Valider.

- Tracer la courbe $\text{pH} = f(V_B)$.
- Déterminer le point d'équivalence. Noter V_{BE} et pH_E à l'équivalence.
- Quelle est la valeur du pH à la demi-équivalence ?
- Calculer la concentration C_1 de la solution diluée S_1 .
- Calculer l'erreur expérimentale sur la mesure en sachant que $\Delta C_1/C_1 = \Delta V_B/V_B + \Delta C_B/C_B$
- Calculer la concentration C_0 du vinaigre initial.
- En déduire le degré d'acidité du vinaigre.

Donnée : densité du vinaigre $d = 1,05$

- Calculer le pourcentage d'erreur par rapport à la donnée du revendeur.