SESSION 2007
France métropolitaine

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE

ÉPREUVE F DU DEUXIÈME GROUPE

ÉPREUVE PROFESSIONNELLE D'ŒNOLOGIE

Option : Viticulture - Œnologie

Coefficient :4 - Durée : 3 heures

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.
Tout autre usage est interdit.

Le sujet comporte 2 pages

SUJET

L'oxygène en vinification

Aujourd'hui, les opérateurs de la filière du vin doivent s'adapter et apprendre à maîtriser les phénomènes d'oxydoréduction tout au long des processus de production.

QUESTION 1 : (4.5 points)

Dès la récolte, les jus sont libérés des baies de raisin et sont exposés à l'action du dioxygène de l'air.

1.1 - Indiquer les conséquences de l'action du dioxygène sur les moûts, de la récolte au débourbage.

1.2 - Développer les moyens de protection de la vendange et des moûts contre l'action du dioxygène.

QUESTION 2 : (4 points)

Le vin est un milieu avide en oxygène. Il peut dissoudre jusqu'à 8 $mg.L^{-1}$ de dioxygène à 20 °C. Celui-ci sera ensuite consommé par les polyphénols, les arômes ou le dioxyde de soufre présents dans le vin.

On considère un vin saturé en dioxygène dissous.

2.1 - Justifier, en utilisant les données ci-dessous, la consommation de dioxyde de soufre dans ce vin.

2.2 - Écrire les demi-équations d'oxydoréduction relatives aux deux couples mis en présence.

2.3 - En déduire l'équation de la réaction.

2.4 - Concentration massique en dioxyde de soufre :

- **2.4.1** - Calculer la quantité de matière de dioxygène présente dans un litre de vin saturé.
- **2.4.2** - En déduire la concentration molaire de dioxyde de soufre nécessaire à la réduction de tout le dioxygène dissous.
- **2.4.3** - Calculer la concentration massique de dioxyde de soufre (en $mg.L^{-1}$) nécessaire à cette réaction. Interpréter le résultat.

Données : masses molaire en $g.mol^{-1}$: O : 16,0 ; S : 32,0 ; H : 1,0.
Couples Ox / Red : O_2 / H_2O E° = 1,23 V
SO_4^{2-} / SO_2 E° = 0,17 V

QUESTION 3 : (2.5 points)

Les vins sont particulièrement exposés au dioxygène de l'air lors de leurs transferts.

A l'aide d'un schéma, exposer les points critiques susceptibles de produire un contact vin-dioxygène de la fin de fermentation à la mise en bouteille.

QUESTION 4 : (3.5 points)

La protection excessive des vins contre l'oxygène peut entraîner des phénomènes de réduction.

4.1 - Caractériser ce défaut sur le plan organoleptique.
4.2 - Nommer les molécules chimiques qui sont responsables de la réduction.
4.3 - Exposer les moyens de correction de la réduction sur un vin blanc.

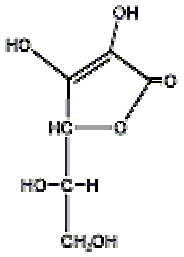
QUESTION 5 : (3.5 points)

La notion de micro-oxygénation est très présente de nos jours en vinification.

5.1 - Indiquer comment mettre en oeuvre la micro-oxygénation des vins.
5.2 - Préciser l'influence de la micro-oxygénation sur les vins.

QUESTION 6 : (2 points)

L'acide ascorbique est parfois utilisé contre l'oxygène dissous, voici sa formule :



6.1 - Justifier l'utilisation de l'acide ascorbique pour la stabilisation d'un vin.
6.2 - L'acide ascorbique est une molécule chirale. Définir ce terme.
6.3 - Recopier sur votre copie la formule de l'acide ascorbique. Annoter son ou ses carbone(s) asymétrique(s).
6.4 - Entourer sur cette même formule le groupe caractéristique des esters.