|  |
| --- |
| **HS2 - EXEMPLE D’ÉVALUATION** |

**Situation**

|  |  |
| --- | --- |
| vinaigre | Le vinaigre d’alcool cristal (incolore), acheté dans le commerce. contient de l’acide acétique, de formule brute C2H4O2.  La réglementation impose pour la commercialisation d’un tel vinaigre, une teneur en acide acétique de 8 g d’acide acétique pur pour 100 g de vinaigre.  Cette teneur est indiquée sur l’étiquette en pourcentage (%) ou en degré (°).  Afin de vérifier la conformité du vinaigre dont il dispose, Jérémy réalise le dosage colorimétrique d’une solution de vinaigre diluée 10 fois (10 mL de vinaigre dans 100 mL) avec une solution d’hydroxyde de sodium de concentration molaire CB=0,1 mol/L. L’indicateur coloré utilisé est la phénolphtaléine.  Lors du dosage « rapide » d’un volume VA=10 mL de solution diluée de vinaigre, Jérémy observe le virage de l’indicateur coloré (passage d’une solution incolore à une solution de couleur rose) pour un volume de soude versé VB compris entre 13 mL et 14 mL. |
| En appliquant la relation, fournie par son professeur, Jérémy conclue que ce vinaigre n’est pas conforme à la réglementation.  Relation donnant la teneur en acide acétique du vinaigre : **Teneur (en %) = 6 ×** | |

**Problématique**

**Ce vinaigre est-il, comme le pense Jérémy, non conforme à la réglementation ?**

**1- Compréhension et analyse de la situation**

**1.1 -** Vérifier la cohérence de la conclusion de Jérémy en effectuant les calculs nécessaires.

|  |
| --- |
|  |

**1.2 -** Le dosage rapide réalisé par Jérémy est-il approprié à la situation ? Justifier votre réponse.

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................

**2- Expérimentation – Réalisation de la solution diluée de vinaigre**

**2.1 -** Cocher dans la liste ci-dessous le matériel nécessaire pour réaliser une solution de vinaigre diluée 10 fois.

Liste de matériel

* Eprouvette graduée
* Pipette jaugée de 10 mL
* Fiole jaugée de 100 mL
* Dispositif d’aspiration
* Pipette jaugée de 5 mL
* Pissette d’eau déminéralisée
* Burette
* Becher
* Pipette de 20 mL
* Fiole jaugée de 50 mL

**2.2 -** Préparer le matériel et le poste de travail afin de réaliser la solution diluée.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Appel n°1*** |  |
|  | ***Justifier oralement les réponses aux questions 1.1, 1.2 et 2.1 puis réaliser la solution diluée devant l’examinateur.*** |

**3- Expérimentation – Réalisation du dosage précis « à la goutte »**

**3.1 –** A partir des indications présentes sur l’étiquette de la solution d’hydroxyde de sodium de concentration molaire CB = 0,1 mol/L utilisée, noter ci-dessous et mettre en œuvre les précautions à prendre afin de réaliser les manipulations en toute sécurité.



R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau

S2 : Conserver hors de la portée des enfants

S26 : En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l’eau et consulter un spécialiste

S37 : Porter des gants appropriés

S46 : En cas d’ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l’emballage ou l’étiquette

**Sodium Hydroxyde**

**0,1 mol/L**

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

**3.2 –** Préparer le dispositif expérimental pour réaliser le dosage en vous référant aux indications ci-dessous.

dosaNL

Solution de soude CB = 0,1 mol/L

VA = 10 mL de solution diluée de vinaigre + environ 30 mL d’eau distillée + 10 gouttes de phénolphtaléine

|  |  |
| --- | --- |
| ***Appel n°2*** |  |
|  | ***Faire vérifier la préparation du dispositif expérimental et réaliser le dosage précis « à la goutte » devant l’examinateur.*** |

**3.3 –** Noter le volume de soude VB versé correspondant au virage de l’indicateur coloré.

VB =..............................

**4 - Exploitation - Conclusion**

**4.1 -** Calculer la teneur (en %) en acide acétique du vinaigre étudié.

|  |
| --- |
|  |

**4.2 -** Conclure sur la conformité de la teneur en acide acétique du vinaigre étudié.

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................