

FORMATION METHODOLOGIQUE DE BASE EN BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Champ d'application: chimie 1 (solutions aqueuses)

Hypothèse de travail: il n'y a pas d'unité spécifique de chimie générale dans le programme du baccalauréat

Manipulation mise en oeuvre: Evolution du pH d'une solution aqueuse en fonction de sa dilution

En fonction des choix pédagogiques retenus (compétences, pré requis,...) il est possible d'imaginer plusieurs TP autour de la même série de manipulations. Voici trois exemples caractéristiques de séquences de 1h30min environ.

Dans un premier temps sont présentés en parallèle les déroulements des 3 TP . *(Le document élève prévu pour chaque TP peut être visualisé en téléchargeant TP1 ou TP2 ou TP3)*

	TP 1	TP 2	TP 3
Compétences privilégiées	- Utiliser la verrerie courante de laboratoire	- Exécuter un protocole opératoire	- Utiliser un appareil de mesure - Etalonner un appareil à l'aide d'une référence.
Prérequis nécessaires	Savoir exécuter un protocole opératoire <i>(déjà mis en oeuvre sur un autre champ d'application ou sur une unité spécifique du programme)</i>	Savoir utiliser la verrerie courante de laboratoire <i>(déjà mis en oeuvre sur un autre champ d'application ou sur une unité spécifique du programme)</i>	Savoir utiliser la verrerie courante de laboratoire Savoir exécuter un protocole opératoire. <i>(déjà mis en oeuvre sur un autre champ d'application ou sur une unité spécifique du programme)</i>
Description de la séquence de TP	1/ Présentation des objectifs de la séquence 2/ Présentation de la verrerie courante de laboratoire, et plus particulièrement celle utilisée au cours de cette séquence: - bécher - fiole jaugée - pipettes Les consignes d'utilisation sont données et les règles de sécurité sont rappelées. Des essais "à blanc" sont réalisés par les élèves pour s'entraîner.	1/ Présentation des objectifs de la séquence 2/ Lecture du protocole opératoire fourni en insistant sur l'ordre dans lequel les opérations doivent être effectuées, sur le soin à apporter aux manipulations , sur les précautions à prendre. Vérification de la compréhension du protocole par la description du matériel à utiliser et des actions à mener pour chacune des étapes du protocole Rappels par les élèves des conditions	1/ Présentation des objectifs de la séquence 2/ Présentation orale du pHmètre installé sur la paillasse professeur: - description - utilisation - précautions d'utilisation

<p>Description de la séquence de TP</p>	<p>3/ Préparation d'une solution diluée 10 fois à partir d'une solution «mère»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - description du protocole opératoire fourni <i>(sans commentaires puisqu'ils sont sensés savoir respecter un protocole opératoire)</i> - le travail sera diversifié sur le groupe d'élèves (trois solutions « mères » peuvent être proposées 10^{-1}, 10^{-2} et 10^{-3} mol.L⁻¹) - exécution de la manipulation <i>(le professeur peut évaluer à ce moment la capacité de l'élève à respecter le protocole opératoire déjà abordé antérieurement)</i> <p>4/ Mesure du pH de la solution obtenue et de celui de la solution « mère » à l'aide du pHmètre installé sur la paillasse professeur.</p> <p>5/ Synthèse des résultats du groupe. Analyse critique des résultats obtenus.</p> <p>6/ Conclusions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration en commun des compléments à apporter à la fiche mode d'emploi du matériel de verrerie utilisé <i>(qui a pu être déjà commencée antérieurement)</i>. - Compte rendu de ce qu'il y a à retenir sur l'évolution du pH d'une solution aqueuse en fonction de sa concentration. 	<p>d'utilisation de la verrerie courante utilisée dans cette manipulation <i>(en principe déjà abordé antérieurement)</i></p> <p>3/ Exécution du protocole opératoire pour la préparation d'une solution de concentration donnée . Diversifier le travail au niveau du groupe avec des solutions « mères » de concentrations différentes.</p> <p><i>(le professeur peut évaluer à ce moment la capacité de l'élève à utiliser la verrerie courante du laboratoire déjà abordé antérieurement)</i></p> <p>4/ Mesure du pH de la solution obtenue et de celui de la solution « mère » avec le pHmètre installé sur la paillasse professeur.</p> <p>5/ Interprétation et synthèse des résultats obtenus par le groupe.</p> <p>6/ Conclusions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration en commun d'un ensemble de recommandations à suivre lorsqu'on exécute un protocole opératoire - Compte rendu de ce qu'il y a à retenir sur l'évolution du pH d'une solution aqueuse en fonction de sa concentration. 	<p>3/ Etalonnage de l'appareil installé sur la paillasse professeur<i>(on peut prévoir de dérégler légèrement le pHmètre afin que les élèves comprennent bien la nécessité de l'étalonnage)</i>.</p> <p>Réalisation devant les élèves de la mesure du pH de la solution « mère ».</p> <p>4/ Réalisation par les élèves de l'étalonnage de leur appareil de mesure et mesure du pH de solutions d'acide chlorhydrique de plus en plus diluées (trois solutions de concentrations 10^{-1}, 10^{-2} et 10^{-3} mol.L⁻¹)</p> <p><i>(le professeur peut évaluer à ce moment la capacité de l'élève:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - à utiliser la verrerie courante du laboratoire, - à respecter le protocole opératoire, capacités déjà abordées antérieurement) <p>5/ Interprétation et synthèse des résultats obtenus par le groupe.</p> <p>6/ Conclusions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration en commun d'une fiche mode d'emploi sur l'utilisation du pHmètre utilisé au laboratoire. - Compte rendu de ce qu'il y a à retenir sur l'évolution du pH d'une solution aqueuse en fonction de sa concentration.
--	--	--	--