Les perceptions des enseignants sur l'enseignement des acides et bases dans l'enseignement secondaire suédois

Teacher’s perceptions of the teaching of acides and bases in Swedish upper secondary schools, Michal Drechsler and Jan Van Driel, Chemistry Education Research and Practice, 2009, 10, 86-96. Résumé de L.B., 2010-2011. (accès gratuit possible via le site de la RSC)

Introduction

Les acides et les bases sont connus pour être difficile à comprendre par les élèves. → le rôle des enseignants est crucial dans la compréhension des élèves. Il est donc important de connaître comment les enseignants enseignent la notion d’acides et de bases et pourquoi ils enseignent de cette manière.

Cadre de l’enquête

Cette étude porte sur les perceptions des professeurs, dans le contexte de la notion d’acides et de bases:

- de leur enseignement,
- des difficultés des élèves,
- de leur utilisation de manuels scolaires.

Elle concerne les enseignants du « lycée » (secondaire supérieur). 252 enseignants de 158 écoles (≈ 40-50% écoles sec. sup) ont répondus à l’enquête. Les questionnaires ont été envoyés aux écoles, adressés aux professeurs de chimie.

Un aspect important du développement des connaissances scientifiques sont les modèles. **Modèles** : représentations d’un système, un objet, un phénomène ou un procédé qui ne peut être observé ou mesuré directement. → Les modèles sont utilisés pour comprendre et expliquer les observations et tester les hypothèses.

Modèle de la théorie acides-bases - 3 modèles distincts :

- Le modèle ancien (modèle de Boyle) : défini les acides en fonction de leur propriété phénoménologiques (acides ont un goût amère, fait tourner au rouge le papier tournesol, etc) Les bases sont des substances qui forment un sel lors de leur réaction avec un acide.
- Le modèle d’Arrhénius : acides produit des ions H+ en solution aqueuse, bases produisent des hydroxydes OH- en solution aqueuse. La réaction entre un acide et une base est une neutralisation avec production d’eau.
- Le modèle de Brönsted : acides donneurs de proton(s), bases accepteurs de proton(s). On parle de couples acide/base conjuguée : $HA + B^- \rightleftarrows A^- + HB$

Remarque : le modèle de Lewis ne fait pas partie de la matière à enseigner en secondaire.

Enquête

- Quelles perceptions ont les enseignants de chimie de l'enseignement et de l'apprentissage de la notion d'acides et bases ?
- Quels groupes d'enseignants peuvent être identifiés en se basant sur leur perception de leur propre enseignement de la notion d'acides et de bases ?

Questionnaire

Le questionnaire comprend 2 parties :

- questions sur les enseignants : âge, sexe, nombre de collègues de chimie dans leur école, années d'expérience, diplômes, livres utilisés, matières enseignées, type de contrat (temps plein ou partiel ou remplacement).
- Questions sur l'enseignement de la notion d'acides et de bases (10 à 12 affirmations par points)
    - Connaissance des enseignants des difficultés dans l'apprentissage et la compréhension de la notion d'acides et de bases
    - Connaissance des enseignants du modèle de Brönsted et des autres modèles
    - L'avis des enseignants sur les manuels scolaires concernant l'enseignement des acides et des bases.
    - (pour chaque affirmation, marquer son accord par une note de 1 (désaccord total) à 4 (totalement d'accord)).

Cette deuxième partie a été affinée par la suite (interviews d'enseignants) et s'est réduite à 22 questions.

Résultats

Quelles perceptions ont les enseignants de leur enseignement de la notion d'acides et de bases ?

- Notion pas trop difficile pour les élèves
- Peu d'enseignants expliquent les différents modèles, et l'évolution du modèle au fil de l'histoire.
- Les enseignants préfèrent utiliser le modèle de Brönsted et pensent que ce modèle est clair pour les élèves et bien présenté dans les livres.
- Les enseignants ont des connaissances limitées voire erronées sur les différents modèles (parfois même confondent les modèles).
- Même si l'enseignant connaît bien les modèles, il n'enseigne pas pour autant les différents modèles.
- Plus les enseignants connaissent bien les différents modèles moins ils sont contents des manuels scolaires à leur disposition.

Quels groupes d'enseignants peuvent être identifiés, basés sur leur perception leur enseignement de la notion d'acides et de bases ?

3 groupes :

- Groupe 1 (47 %) : ne se souviennent pas des différents modèles, connaissent seulement Brönsted et l'enseignent en suivant les manuels scolaires où ils ne relèvent pas d'incohérence.
- Groupe 2 (38 %) : comprennent bien les différents modèles mais trouvent que c'est trop compliqué pour les étudiants. Ils trouvent certains manuels confus mais les utilisent pour ne pas perturber les élèves.
- Groupe 3 (15 %) : expliquent les différents modèles, mais en utilisant d'autres sources plus modernes (films, séries télé, ..) que les manuels scolaires qui sont confus. Ces enseignants ont eu dans le passé des contacts avec la recherche en pédagogie.

Conclusions

- Les enseignants préfèrent utiliser le modèle de Brönsted et pensent qu'il est clair pour les élèves.
- Dans l'ensemble, ils suivent les manuels scolaires, même des enseignants ayant beaucoup d'années d'expériences.
- Peu d'enseignants enseignent les différents modèles et quand ils le font les élèves comprennent bien.
- Il est important que les enseignants continuent à se former et à lire les publications pédagogiques.
- Il est important d'enseigner l'histoire des sciences et l'évolution des modèles en sciences pour donner une vision plus juste des sciences.

From:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/ - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1039-b908246h?rev=1447283062

Last update: **2015/11/12 00:04**