

Développement d'un test à trois niveaux comme outil de diagnostic valide pour l'identification de fausses conceptions sur les glucides

Article [Development of a Three-Tier Test as a Valid Diagnostic Tool for Identification of Misconceptions Related to Carbohydrates](#), Dušica D. Milenković, Tamara N. Hrin, Mirjana D. Segedinac, and Saša Horvat, J. Chem. Educ., 2016, 93 (9), pp 1514–1520 DOI: 10.1021/acs.jchemed.6b00261 résumé de H.D. 2016-2017



Les mécanismes de mémorisation des étudiants engendrent, dans certains cas, des apprentissages erronés. La difficulté de ces apprentissages est qu'ils sont en général bien ancrés dans l'esprit des élèves. Cela les rend difficiles à éliminer, mais également difficiles à détecter.

Des recherches antérieures ont été menées à différentes époques. A chaque nouvelle étude, les méthodologies se sont améliorées pour la détection de ces fausses conceptions. En premier lieu, les chercheurs ont procédé des interviews, ensuite, à des évaluations écrites et enfin, à un test à deux niveaux. Chaque amélioration permettant d'augmenter la validité de la mesure, les fausses conceptions sont de mieux en mieux détectées, mais il reste encore des améliorations possibles.

L'objectif de l'article est donc de développer un test à trois niveaux qui soit valide, permette l'identification des fausses conceptions, et traite du domaine des glucides.

La méthodologie suivante a été appliquée : 42 élèves ont été choisis, sur base volontaire (19% M et 81% F) issus de seconde et troisième au niveau universitaire. Le cours de chimie organique a été choisi, comportante 30h ainsi que 30h de laboratoire.

Un test de connaissance sur les glucides a été construit, comportant 14 questions à trois niveaux.

- niveau 1 : QCM
- niveau 2 : justification de la réponse
- niveau 3 : degré de confiance de la réponse formulée

Exemple :

Circle the letter of the correct answer. Which of the following monosaccharides in the reaction with sodium borohydride yields the same polyhydric alcohol as glucose ?

- a. Galactose
- b. Fructose
- c. Ribose
- d. Glyceraldehyde

The reason for your answer is :

- a. Molecules of the selected monosaccharide contain one carbon atom less than glucose molecule, and in the reaction with sodium borohydride the number of carbon atoms increases by one
- b. Molecules of the selected monosaccharide contain the same number of carbon atoms and aldehyde group as molecules of glucose
- c. Molecules of the selected monosaccharide contain keto group on C2 which is transformed into a hydroxyl group in the reaction with sodium borohydride
- d. Molecules of the selected monosaccharide contain three carbon atoms and in reaction with sodium borohydride, the number of carbon atoms doubles

Are you sure of your answers?

- a. Yes
- b. No

Pour la collecte des données, ils ont appliqué le système de cotation décrit dans le tableau ci-dessous :

Niveau	1	0
First tier (FT)	correct	non correct
Second tier (ST)	correct	non correct
Third tier (TT)	yes	no
First and second tiers (BT)	correct	non correct
All tier (AT)	correct + yes	other

Les résultats montrent qu'il existe une corrélation entre les résultats BT et TT. Les chercheurs ont de ce fait pu détecter quelle question comportait de fausses conceptions.

Pour conclure, ils estiment avoir développé un outil adapté pour détecter de fausses conceptions car il est valide et fiable et assure un bon feedback quant au degré de compréhension des élèves. Il comporte cependant des limitations quant à la précision des données récoltées. Une idée d'amélioration serait d'apporter une étape supplémentaire de mesure du degré de confiance à chaque niveau pour affiner la détection.

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

Permanent link:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ac.s.jchemed.6b00261?rev=1530415675>

Last update: 2018/07/01 05:27

