



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



N° 167126-LLP-1-2009-1-IT-KA1-KA1ECETB

Barriers to the Study of Scientific Subjects and Level of Knowledge of Basic Chemistry

## ADULT LEARNERS' CASE STUDY

### Adult Learner's Case Study N.: 5

Subject Studied, Place: *art and professional formation, Pordenone (Italy)*

#### Description of the Case Study

The person we interviewed didn't continue scientific studies because she was more interested in the socio-humanistic area. Her major difficulties were connected to the specific language: some names were difficult to learn and to link to their meaning and they could only be memorized.

Her self evaluation of knowledge of chemistry is "poor". She thinks that the information provided by media quite good: documentaries are accessible if a simple language is used.

The word "Chemical" is associated with tests, scientists and cloning.

She answers wrong to the basic chemistry test about dissolution and materiality of scent.

N.B. The text of the interview carried out is available below.



### Interview: adult n.5 (English)

1. Why have you decided not to continue your studies in the scientific field after upper secondary school? (Please justify your answer.)

*I was much more interested in the socio-humanistic area.*

2. What are the major difficulties you have found in studying chemistry at school? (lack of basic requisites, cognitive problems linked to some contents, other). (Please justify your answer.)

*My major difficulties were connected to the specific language: there were names difficult to learn and to link to their meaning. Iodate... Chloride... the only way was to memorize through nursery rhymes and associations.*

3. How would you assess your knowledge of chemistry? (poor, fair, good, very good).

*Poor.*

4. Should you have any scientific curiosity, would you try to satisfy it? If so, how would you do it?

*Yes, through the Internet, specially Wikipedia.*

5. Do you think mass media provide access to suitable scientific information (particularly on chemistry) that you can understand? (Please justify your answer.)

*Not in a massive manner, but partially yes. There are documentaries, even if they deal more with biology than chemistry. Documentaries are accessible if people use a simple language.*

6. What do you associate with the adjective "chemical"?

*Tests, scientists, cloning.*

7. If you melt 5 grams of salt in 100 grams of water, the solution obtained will weigh:

105 grams

between 100 and 105 grams

100 grams

(Please justify your answer.)

*I don't know, I should try. I think between 100 and 105 because if salt dissolves and becomes liquid, it will probably weigh less than the granules.*

8. We sometimes perceive the presence of some substances through the sense of smell, as they give off a characteristic scent. Do you think it is made of material or immaterial particles? (Please justify your answer)

*No, smell results from a chemical reaction provoked by that particular substance in our noses. But... if smell provokes irritation, it means that it's material. So... yes, it's material.*

9. Can you think of an example of a pure substance in solid state?

*Coal.*

10. Can you think of an example of a pure substance in liquid state?

*Ammonia.*

11. Can you think of an example of a pure substance in gaseous state?

*Helium.*



### Interview: adult n.5 (Italian)

1. Per quale ragione ha deciso di non proseguire gli studi scientifici dopo la scuola secondaria? (Argomenti la risposta).

*Ero molto più interessata all'area socio-umanistica.*

2. Quali sono le principali difficoltà che ha trovato nello studio della chimica a scuola? (mancanza dei requisiti di base per comprenderla, ostacoli cognitivi in alcuni contenuti, altro). (Argomenti la risposta).

*Le maggiori difficoltà erano legate alla terminologia, il linguaggio, c'erano nomi difficili da imparare e poco collegabili alla realtà. Iodato... Cloruro... l'unico modo era memorizzare attraverso filastrocche e associazioni.*

3. Come reputa le sue conoscenze chimiche? (povere, discrete, buone, molto buone)

*Povere.*

4. Se ha una curiosità in ambito scientifico, cerca di soddisfarla? In caso affermativo, come procede?

*Sì, con internet, specialmente wikipedia.*

5. Ritiene che i mass media consentano al pubblico di accedere ad adeguate informazioni scientifiche (in particolare sulla chimica) comprensibili? (Argomenti la risposta).

*Non in maniera massiva, ma parzialmente sì, ci sono documentari, ma più riferiti alla biologia che alla chimica. I documentari sono comprensibili se le persone usano parole semplici.*

6. Che cosa associa all'aggettivo "chimico"? (Argomenti la risposta).

*Esperimenti, scienziati, la clonazione.*

7. Sciogliendo 5 grammi di sale in 100 grammi d'acqua, la soluzione ottenuta peserà:

105 grammi

tra 100 e 105 grammi

100 grammi

(Argomenti la risposta).

*Non lo so, dovrei provare. Penso "tra 100 e 105", perché se il sale si scioglie diventa liquido e peserà un po' meno dei granelli.*

8. A volte ci accorgiamo della presenza di certe sostanze attraverso l'olfatto. Emettono, infatti, un odore caratteristico. Secondo lei, questo odore è costituito da particelle materiali oppure no? (Argomenti la risposta).

*No, l'odore è una reazione chimica provocata da quella sostanza nel naso. Però se l'odore provoca anche bruciore vuol dire che è materiale. Sì, quindi è materiale.*

9. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato solido?

*Carbone.*

10. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato liquido?

*Ammoniaca.*

11. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato gassoso?

*Elio.*