

English Version

LEARNING UNIT SYLLABUS	
Denomination	Mole: Molarity Solution
Products	Relations and experiences in Laboratory with photos of a two year period Technical Economic Institution Subject: Chemistry
Targeted Skills <ul style="list-style-type: none"> • Cultural Topic • Professional • Citizenship 	Scientific technological topic: (analyze a phenomenon and verify experimentally). Lingual topic: (Knowing how to explain what they have learned using proper terminology). Core competencies of citizenship (knowing how to work in groups and be proactive).
Trageted Skills <ul style="list-style-type: none"> • Cultural Topic • Professional • Citizenship 	Mathematical topic: (knowing how to make calculations and graphs according to the experiences and know how to carry out theoretical exercises on lessons learned practically). Core competencies European citizenship (knowing how to work in groups, be proactive, behave correctly)
Ability	Knowledge
Knowing how to calculate the number of moles present in a	Determination of quantity of substance and mole
given amount of substance	Difference between molar mass and molecular mass
Knowing how to identify mixtures	Mixtures found
Knowing how to identify the methods of senaration	Homogeneous and heterogenous mixtures
Recognize solutions	Procedure of separating mixed components
Knowing how to calculate the concentration by weight and volume	Homogeneous mixtures: solutions
Knowing how to calculate the molarity	Reason of concentration of the solutions. molarity
Target users	Students classes 2 Technical and Commercial Institute
Requirements	Classical laws of chemistry Elements and compounds Atom: atomic number and mass number. (Atomic mass unit)



Goerudio

543223-LLP-1-2013-1-LV-KA4- KA4MP

Application Phase	<ol style="list-style-type: none">1. Theoretical introduction to the homogeneous and heterogeneous mixtures, solutions, mole, molarity2. Identification of workgroups3. Experience Laboratory mole4. Relations with relative conclusions5. Laboratory experience concentration and molarity solutions6. Identifying solutions and the concentration of the constituents as substances of everyday life7. Exercises in class on mole, concentration and molarity
Duration	10 hours
Experience gained	Laboratory: <ol style="list-style-type: none">1. Methods of separating heterogeneous and homogeneous mixtures2. Defining the concept of mole experimentally. molarity solutions
Methodology	Experimental, LIM, teaching laboratory
Human Resources <ul style="list-style-type: none">• <i>Internal</i>• <i>External</i>	Professor and Technical and Professional Institution
Tools	Arm balance, beaker, beakers, measuring cups, smart board, PC
Evaluation	Evaluation of the subject matter (essay) Ability to present the experience with appropriate language and to be able to draw conclusions by including them in the context. Knowing how to perform theoretical exercises.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Versione Italiana

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Mole – Molarità soluzioni
Prodotti	Relazioni esperienze di laboratorio con foto per biennio Ist. Tec. Economico Materia: Chimica
Competenze mirate <ul style="list-style-type: none"> • assi culturali • professionali • cittadinanza 	Asse scientifico tecnologico (analizzare un fenomeno e verificarlo sperimentalmente) Asse dei linguaggi (Saper esporre quanto appreso con terminologia adeguata) Competenze chiave di cittadinanza (saper lavorare in gruppo ed essere propositivi)
Competenze mirate <ul style="list-style-type: none"> • assi culturali • professionali • cittadinanza 	Asse matematico (saper effettuare calcoli e grafici in funzione delle esperienze realizzate e saper svolgere esercizi teorici su quanto appreso praticamente) Competenze chiave cittadinanza europea (saper lavorare in gruppo, essere propositivi, tenere un comportamento corretto)
Abilità	Conoscenze
Saper calcolare il numero di moli presenti in una data quantità di sostanza	Definizione di quantità di sostanza e di mole
Saper identificare i miscugli	Differenza tra massa molare e massa molecolare
Saper individuare i metodi di separazione	Miscugli presenti in natura
Riconoscere le soluzioni	Miscugli omogenei ed eterogenei
Saper calcolare le concentrazioni in peso ed in volume	Modalità di separazione componenti miscugli
Saper calcolare la molarità	Miscugli omogenei: soluzioni
	Significato di concentrazione delle soluzioni. Molarità
Utenti destinatari	Studenti classi 2 Istituto Tecnico Commerciale
Prerequisiti	Leggi classiche della chimica Elementi e composti Atomo: numero atomico e numero di massa. UMA



Goerudio

543223-LLP-1-2013-1-LV-KA4- KA4MP

Fase di applicazione	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione teorica dell'argomento miscugli omogenei ed eterogenei, soluzioni, mole, molarità2. Individuazione gruppi di lavoro3. Esperienza laboratorio mole4. Relazioni con relative conclusioni5. Esperienze laboratorio concentrazione e molarità soluzioni6. Individuazione soluzioni e concentrazione dei costituenti in sostanze della vita quotidiana7. Esercizi in classe su mole, concentrazioni e molarità
Tempi	10 ore
Esperienze attivate	Laboratorio: <ol style="list-style-type: none">1. Metodi separazione dei miscugli eterogenei ed omogenei2. Definizione del concetto di mole in via sperimentale. Molarità
Metodologia	Sperimentale, LIM, didattica laboratoriale
Risorse umane <ul style="list-style-type: none">• interne• esterne	Docente ed ITP
Strumenti	Bilancia a bracci, beker, misurini, LIM, PC
Valutazione	Valutazione materiale prodotto (relazione) Capacità di esporre l'esperienza con linguaggio adeguato e di saper trarre le conclusioni inserendole nel contesto. Saper svolgere esercizi



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.