



ISTITUTO COMPRENSIVO COGOLETO

Via Gioiello 4, 16016 Cogoleto (Genova) Tel. 0109182903 / 0109182852 | Fax
0109183285 e-mail: dircogoleto@libero.it | GEIC82200E@istruzione.it
GEIC82200E@pec.istruzione.it

***Avviare nella scuola un
percorso di respiro europeo***

<http://www.istitutocomprensivocogoleto.gov.it/>

In questa prospettiva la dimensione europea del nostro istituto comprensivo si realizza con differenti modalità:

- **attività multiculturali**: ambito in cui rientrano tutte le opportunità di conoscenza e comprensione di culture differenti dalla nostra; ciò è fondamentale per invitare gli studenti ad aprirsi al mondo, nella pratica dell'uguaglianza e nel rispetto delle diversità e quindi nella costruzione di competenze sociali e civiche.

- **Progetto Comenius**: contesto didattico che più ha inciso sulla costruzione delle competenze comunicative in lingua straniera con un grande impulso alla competenza trasversale 'imparare ad imparare'



- **CLIL methodology**: metodologia che ha rappresentato una straordinaria occasione per consolidare competenze curricolari in differenti discipline attraverso l'utilizzo dell'inglese

- **ICT**: tecnologie e multimedialità hanno sostenuto il progressivo sviluppo della dimensione europea del nostro istituto; **l'uso delle LIM**, che ha facilitato la condivisione dei materiali in rete all'interno delle classi, ha rappresentato un contributo essenziale nella costruzione delle competenze digitali degli studenti, ma soprattutto ha allargato gli orizzonti di consultazione delle risorse sul web



CLIL E COMPETENZE SCIENTIFICHE in dimensione europea ...

Il connubio tra competenze scientifiche e metodologia CLIL ha sostenuto in modo consistente la costruzione della nostra dimensione europea, grazie anche alla collaborazione al progetto europeo

‘Chemistry Is All Around Network’

(www.chemistryisnetwork.eu)

Il portale del sito, che mette a disposizione dei docenti un grande archivio di risorse in rete su contenuti afferenti alla chimica, ha rappresentato un'occasione straordinaria per la realizzazione di percorsi didattici innovativi sia a livello contenutistico che metodologico, quindi in ambito CLIL.

The screenshot shows the homepage of the 'Chemistry Is All Around Us Network Portal'. At the top, there is a banner with the text 'This project has been funded with support from the European Commission' and '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'. Below the banner, there is a navigation menu with buttons for 'Homepage', 'Teaching Resources', 'Students' Motivation', 'Teacher Training', 'International Conferences', 'Network', 'Exploitation', 'News Archive', 'Links', 'Project Infos', and 'Contacts'. The main content area features a 'Welcome to the Chemistry Is All Around Us Network Portal!' message, followed by a paragraph explaining the project's purpose and a list of resources available. On the right side, there is a section titled 'National Reports on Students' motivation' with a brief description of the reports. The website also includes a 'Lifelong Learning Programme' logo and a 'LOGIN' button.

This project has been funded with support from the European Commission
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

CHEMISTRY
IS ALL AROUND NETWORK

username

Also available in:

Welcome to the Chemistry Is All Around Us Network Portal!

The Chemistry Is All Around Network project, funded by the European Commission in the framework of the Lifelong Learning Programme (Comenius Subprogramme – Multilateral Networks), intends to promote the learning of chemistry providing access to:

- Reviews of teaching resources for chemistry.
- Papers, reviews of publications, conferences information and reports on the topic of students' motivation
- Papers, reviews of publications, conferences information and reports on the topic of teacher training
- Papers, reviews of publications, conferences information and reports on the topic of successful experiences and good practices in teaching chemistry at school

National Reports on Students' motivation

The national reports on students' motivation are now available on the related section of the project portal. The reports, after an introduction on the different national education systems, describe the main obstacles to students' motivation to learn chemistry and analyse the reviewed teaching resources.

Lifelong Learning Programme

This project has been funded with support from the European Commission. 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.

Un esempio di percorso didattico... tra competenze scientifiche e CLIL

In accordo con le *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola del primo ciclo di istruzione*

**sperimentare reazioni
(non pericolose) anche**

**→ con prodotti chimici di
uso domestico...**

**→ osservare e descrivere lo
svolgimento delle reazioni e i
prodotti ottenuti...**

www.chemistry-is.eu

Quali informazioni dal sito web?
Which informations from the website?



CHEMISTRY AT HOME

Obiettivo cruciale delle attività... studiare e verificare l'andamento di una reazione e verificare quali fattori possano influenzarne l'andamento

... parte del testo viene estratto dalle pagine web e analizzato dai ragazzi (su fotocopia)... il problema della comprensione viene facilmente superato con il lavoro di gruppo, l'uso di Google traduttore e l'intervento dell'assistente Comenius



Reaction Rate - Factors Influencing Reaction's Rate

Every [chemical reaction](#) proceeds with a different rate. The rate of a chemical reaction depends on how quickly the molecules of the reactants react in order to form the molecules of the products. It is known that there are some chemical reactions that are performed with higher rate than others. For example, the reactions that take place in the explosion of a bomb are performed with a high rate, while the transformation of graphite into diamond or the oxidation of iron (rusting) are done very slowly and may take even years to happen.

There are [many factors](#) that can affect the rate of a chemical reaction. These factors are: 1) **The temperature in which the chemical reaction is performed, the rate of which is generally increased when the temperature increases,** 2) **The concentration of the reactants. The reaction rate increases as long as the concentration increases.** 3) **The contact surface of the solids. If the contact surface of a solid is increased the rate of the reaction increases as well.** 4) The presence of substances that act as catalysts. These substances always increase the rate of the reaction



- Chemistry in Everyday life
- Chemistry at home
- Materials for Special Uses
- Chemistry and Environment
- Chemistry and Art
- Chemistry in Science Fiction



- Homepage
- Database
 - Publications
 - Initiatives
- Reports
 - National Reports
 - Case Studies
 - Transnational Report
- Strategy
- Training
- Members
 - Project partners
 - Associated Partners
- Testimonials
- Final Conference


Chemistry at Home

Chemical substances in foods | Cleaning products at home

Chemical substances in foods

Introduction

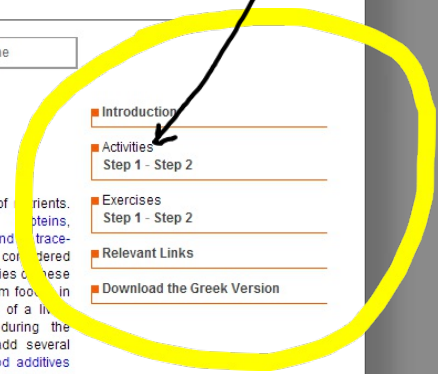
Nutrients in foods



Foods contain six types of nutrients. Carbohydrates, fats, proteins, vitamins, minerals and trace-elements, and water are considered nutrients. Sufficient quantities of these nutrients are obtained from food in order to cover the needs of a living organism. Many times during the treatment of foods we add several chemical substances. Food additives are natural or artificial substances added to food to preserve or enhance its color, flavour, taste and appearance.

- Introduction
- Activities
 - Step 1 - Step 2
- Exercises
 - Step 1 - Step 2
- Relevant Links
- Download the Greek Version

... gli alunni poi vengono invitati ad aprire dal menù a destra, la sezione *Activities Step 1*



Reazione principale: aceto + bicarbonato

(Main reaction: vinegar + baking soda)



GRUPPO 1	GRUPPO 2	GRUPPO 3	GRUPPO 4
Fattore 1:	Fattore 2:	Fattore 3:	Baking soda versus baking powder

Three blue arrows point downwards from the bottom of the first three columns of the table.

... gli alunni dovranno verificare sperimentalmente ciò che accade mescolando l'aceto con il bicarbonato di sodio e divisi in gruppi dovranno verificare gli effetti di alcuni fattori che possono condizionare l'andamento della reazione...

... gli alunni riflettono in gruppo e pianificano le attività sperimentali,



**Cosa?
(what?)**

Try to explain shortly in English...

Attività sperimentale per verificare...
(Laboratory activity to verify...)



Factor 1: Reactants' quantities

Factor 2: Reaction's temperature

Factor 3: Reactants' concentration

Factor 4: Baking soda versus baking powder

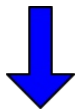
In che modo? (in which way)

Try to explain shortly in English...



Apparatus

- 3 plastic bottles (500 mL)
- 3 glasses or plastic cups
- Balloons
- 1 teaspoon
- 1 tablespoon
- 1 funnel
- Microwave or hotplate
- 1 black permanent marker

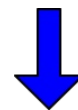


in italiano



Ingredients - Materials

- Baking soda
- Vinegar
- Water
- Baking powder



in italiano



... gli alunni prendono dal sito informazioni sul materiale necessario per svolgere le attività sperimentali... traducono la terminologia dall'inglese all'italiano e si organizzano per procurarsi il materiale necessario

... gli alunni sono anche invitati a condividere con la classe la terminologia appresa...

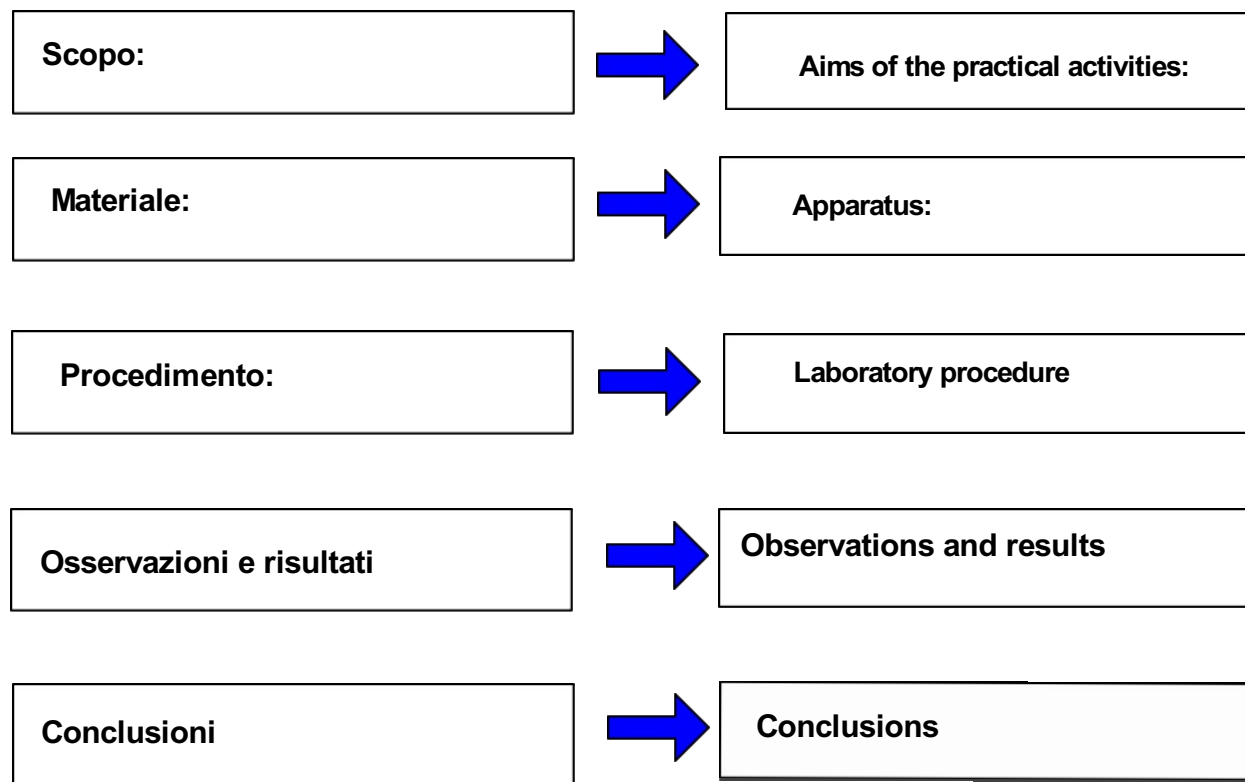
Elenco materiali

Equipment

write the correct name of the materials (or images)



The practical activity



Why do we make it?

Which apparatuses do we need?

How can we work on?

What can we observe?

What do we think at the end of the laboratory activity?

... in gruppi avviano le attività sperimentali

... ogni gruppo presenta alla classe una reazione che consenta di verificare gli effetti di un fattore sull'andamento della reazione; gli altri dovranno relazionare su ciò che hanno visto fare dai compagni... 4 fattori ... 4 relazioni...



Un'ulteriore esperienza di utilizzo di applicazioni segnalate sul sito...

Uywodraeth Cymru
Welsh Government

Hwb Find, Make, Use, Share Cymraeg

Science 1 - Biochemistry

Flash based interactive resource for the learning and teaching of Biochemistry topics suitable from KS3 up to KS5

Tags: Biochemistry, biology, chemistry, Protein, Organic Compounds, eChalk, DCELLS

Authorized by: Arwel Jones

Open
Resource Online

Download
Complete Resource

La risorsa Biochemistry all'interno del sito gallese HWB offre un'interessante opportunità nella costruzione di un percorso didattico su alcune categorie di composti organici: zuccheri, carboidrati e proteine

https://hwb.wales.gov.uk/cms/hwbcontent/_layouts/NGFLSolution/MaterialDescription.aspx?LearningMaterialId=44708&lang=en

*La risorsa viene utilizzata in classe dopo una breve introduzione con la **LIM** alla chimica organica. Questa sezione in ambito chimico è di fondamentale importanza per affrontare il tema dell'alimentazione e lo studio di apparati e sistemi del corpo umano.*

*... anche in questa esperienza didattica la metodologia **CLIL** supporta parti del lavoro di classe*

Prima di utilizzare in modo strutturato la risorsa, si svolge un'indagine sull'utilizzo della stessa.

INTERESSE	
Il sito è interessante?	APPRENDIMENTO La simulazione ti aiuta a capire i concetti o ha lo stesso effetto di una spiegazione sul libro?
Quali sezioni (parti) del sito ti sembrano più interessanti?	
Che cosa ha stimolato di più il tuo interesse?	La simulazione è facile da usare?
	Quali parti della simulazione ti hanno aiutato di più a capire l'argomento?

Gli alunni dopo una prima esplorazione, in modo completamente autonomo, rispondono ad alcune domande...

INTERAZIONE	
La simulazione ti stimola a lavorare e a interagire con i compagni?	
Quali sono le parti della simulazione che hanno animato di più la discussione con i tuoi compagni di lavoro?	
La discussione ha riguardato principalmente i concetti scientifici o altri aspetti della risorsa?	

PENSIERO CRITICO	
La simulazione ti aiuta a capire meglio alcuni dei fenomeni che puoi osservare intorno a te?	
Quali parti della simulazione sono state particolarmente stimolanti per lo studio dell'argomento?	
Pensi che l'uso della simulazione ti abbia reso più 'esperto' sull'argomento?	
Pensi che i compagni degli altri gruppi abbiano utilizzato la simulazione nello stesso modo in cui l'hai usata tu?	
Pensi quindi che i tuoi compagni usando la simulazione abbiano imparato le stesse cose che hai imparato tu?	

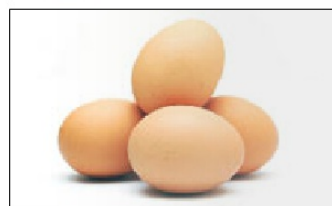
Rich in fat

Rich in protein

Rich in carbohydrate

Drag the pictures to the correct position in the Venn diagram

show solution



Attività interattiva...

Gli alunni spostano all'interno del diagramma gli alimenti riportati nelle immagini...

L'attività svolta a coppie costituisce una prima indagine sulle concezioni spontanee degli alunni nella classificazione degli alimenti

*La possibilità di feedback integrato nella risorsa (**show solution**) evidenzia eventuali errori e misconcetti...*

Costruire una macromolecola...



... l'applicazione che ricostruisce le molecole di zuccheri, grassi e proteine supporta la comprensione del concetto di monomero e polimero ...

Diversi livelli di attività...



Biochemistry

CHEMISTRY WORDS	TRANSLATION	EXAMPLE - scrivi alcune frasi che contengano i termini
FAT is a substance contained in food such as meat, cheese, and butter which forms an energy store in your body.		** An easy way to cut the amount of fat in your diet is to avoid eating cheese.
PROTEIN is a substance found in food and drinks such as meat, eggs and milk. You need protein in order to grow and be healthy.		** Fish is an important source of protein. ** ... a high protein diet.
CARBOHYDRATES are substances, found in certain kinds of food that provide you with energy. Food such as sugar and bread that contain these substances can also be referred to as carbohydrates.		** Carbohydrates such as bread, pasta or chips.

Il passaggio dal Monomero al polimero...

	MOLECULE NAME	SHAPE
M O N O M E R	GLUCOSE	
	GLYCEROL	
	FATTY ACID	
	AMINOACID	
P O L Y M E R	STARCH	
	POLYPEPTIDE	
	TRIGLYCERIDE	

Food	Image	Principal nutrients in it
BUTTER		
OIL		
CHIPS		
PASTA		
BREAD		
RICE		
POTATO		
CHOCOLATE		
CHEESE		
MEAT		
FISH		

Nelle schede si riprendono parti dei contenuti presentati nella risorsa

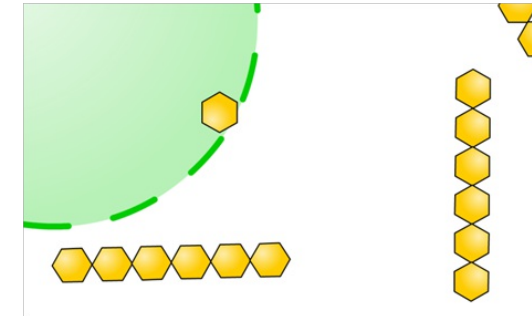
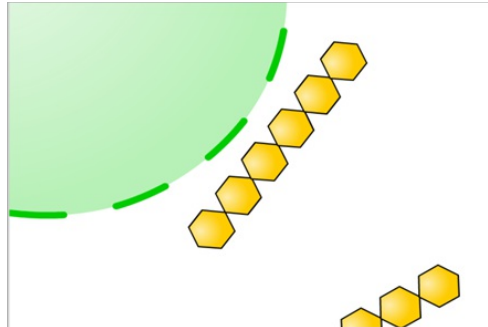
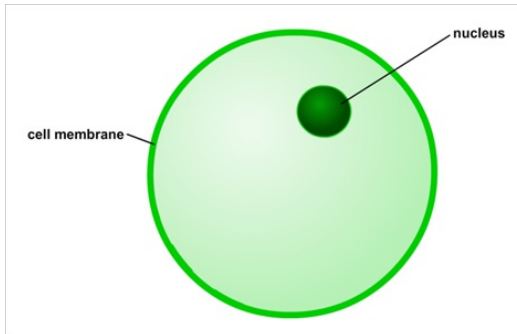
CARBOHYDRATES IN OUR BODY (orange part section 4-7)

What does 'to be digested' mean?

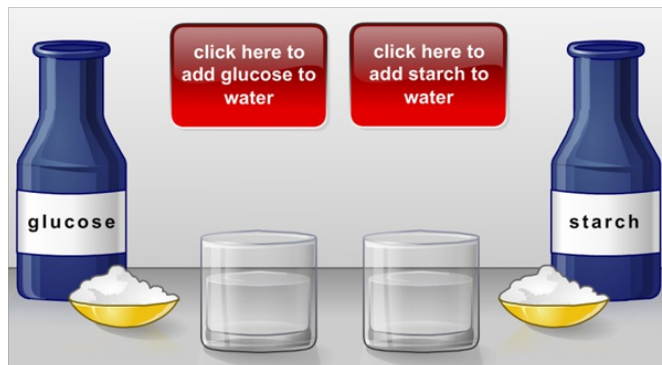
Why does starch need to be digested in the body?

Describe the following pictures answering to these questions.

How is the cell membrane? What kind of molecules is represented in it? Which kind of molecules cannot enter into the cell, why?



L'animazione avvia alla comprensione dei processi digestivi di trasformazione dei polimeri in monomeri...



Make this experiment:

add one teaspoon of sugar in the first glass and one teaspoon of starch in the second one.

What can you observe? Write a report of your experiment.

Alcuni esempi di domande della verifica..

1) Abbina ad ogni vocabolo la definizione esatta, mettendo a fianco ad ogni definizione il numero corrispondente:

vocabolo	definizione
1 glucosio	Molecole che costituiscono le proteine
2 proteine	Molecole indispensabili a regolare il funzionamento del nostro organismo
3 amido	Monosaccaride prodotto con la fotosintesi clorofilliana
4 trigliceridi	Disaccaride che costituisce lo zucchero comune
5 amminoacidi	Polisaccaride molto abbondante nei cereali e nelle patate
6 vitamine	Molecole costituite di glicerolo e acidi grassi
7 glicogeno	Costituiscono il principio nutritivo più importante per la costruzione dei tessuti
8 saccarosio	Polisaccaride del glucosio, tipica riserva energetica degli animali

2) Cita almeno tre tipi di alimenti ricchi in proteine:.....
.....

Link each monomer to the corresponding polymer:

Monomer
GLUCOSE
GLYCEROL
FATTY ACID
AMINOACID

Polymer
STARCH
POLYPEPTIDE
TRIGLYCERIDE

Insert in the correct position, inside the Venn Diagram, each kind of food :

- milk
- Eggs
- Butter
- Pasta
- Cheese
- Rice
- Fish
- Chips
- Beans
- meat

