ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20148 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327 Via Ugo Betti, 56 – 20151 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2024/2025
Classe: 4LF
Materia: Scienze naturali
Docente: Prof. Giuseppe Rotondo
Libro di testo chimica: Giuseppe Valitutti, Patrizia Amadio, Marco Falasca **"Chimica: concetti e modelli"** edizioni zanichelli
Libro di testo il corpo umano: D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker "**La nuova biologia.blu"** edizioni zanichelli
Materiali di studio: presentazioni multimediali del docente
Piattaforma didattica: Classroom

Chimica:

L'energia si trasferisce: la termodinamica

- 1. Le reazioni scambiano energia con l'ambiente
- 2. Durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema
- 3. Il primo principio della termodinamica e la variazione di energia interna
- 4. La misura del calore di reazione a pressione costante e a volume costante
- 5. Il calore di reazione e l'entalpia
- 6. L'entalpia di reazione
- 7. L'entropia e il secondo principio della termodinamica
- 8. L'energia libera: il motore delle reazioni chimiche

La velocità di reazione

- 1. Che cos'è la velocità di reazione
- 2. L'equazione cinetica
- 3. Gli altri fattori che influiscono sulla velocità di reazione
- 4. La teoria degli urti
- 5. L'energia di attivazione
- 6. Il meccanismo di reazione
- 7. catalisi

L'equilibrio chimico

- 1. L'equilibrio dinamico
- 2. L'equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono
- 3. La costante di equilibrio
- 4. Prevedere le concentrazioni all'equilibrio
- 5. Il quoziente di reazione, l'energia libera e la costante di equilibrio
- 6. Il principio di Le Châtelier
- 7. L'equilibrio di solubilità

Acidi e basi

- 1. Le teorie sugli acidi e sulle basi
- 2. La teoria di Arrhenius
- 3. La teoria di Brønsted e Lowry
- 4. La teoria di Lewis
- 5. La ionizzazione dell'acqua
- 6. La forza degli acidi e delle basi
- 7. Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche
- 8. Gli indicatori di pH

Gli equilibri acido-base in soluzione

- 1. L'idrolisi: anche i sali fanno cambiare il pH
- 2. Come calcolare il pH di una soluzione salina
- 3. Le soluzioni tampone
- 4. Come si calcola il pH di una soluzione tampone
- 5. La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi
- 6. La normalità o concentrazione normale

Anatomia, Fisiologia e Patologia:

L'architettura del corpo umano

- 1 I tessuti del corpo umano
- 2 Organi, sistemi e apparati
- 3 L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno
- 4 La rigenerazione tissutale e le cellule staminali
- 5 SALUTE I fattori che danneggiano la nostra salute

La circolazione sanguigna

- 1 L'apparato cardiovascolare
- 2 L'attività del cuore
- 3 I vasi sanguigni
- 4 Scambi e regolazione del flusso sanguigno
- 5 La composizione del sangue
- 6 Le principali malattie cardiovascolari

L'apparato respiratorio

- 1 L'organizzazione dell'apparato respiratorio
- 2 La meccanica della respirazione
- 3 Gli scambi respiratori e la funzione respiratoria del sangue
- 4 Mantenere in salute il nostro apparato respiratorio

L'apparato digerente

- 1 L'organizzazione dell'apparato digerente
- 2 Le prime fasi della digestione
- 3 La sinergia tra intestino, fegato e pancreas
- 4 Il controllo della digestione
- 5 Le principali patologie dell'apparato digerente
- 6 Il microbioma

L'apparato urinario

- 1 Come funziona l’apparato urinario
- 2 Il nefrone è l’unità funzionale del rene
- 3 I nefroni modulano la loro attività
- 4 Le patologie dell’apparato urinario

Il sistema linfatico e l'immunità

- 1 Il sistema linfatico
- 2 L’immunità innata
- 3 L’immunità adattativa
- 4 La risposta immunitaria umorale
- 5 La risposta immunitaria cellulare
- 6 La memoria immunologica
- 7 SALUTE Gli «errori» del nostro sistema immunitario

Il sistema endocrino

- 1 L’organizzazione e le funzioni del sistema endocrino
- 2 Ipofisi e ipotalamo
- 3 Tiroide e paratiroidi
- 4 Il pancreas endocrino
- 5 Le ghiandole surrenali
- 6 Le gonadi, l’epifisi e il timo
- 7 La salute del sistema endocrino

Il sistema nervoso

- 1 Le componenti del sistema nervoso
- 2 Gli impulsi nervosi
- 3 Le sinapsi trasmettono lo stimolo nervoso
- 4 Il sistema nervoso centrale (SNC)
- 5 Il sistema nervoso periferico (SNP)
- 6 La divisione autonoma del SNP
- 7 Le attività del cervello, o telencefalo
- 8 Quando le funzioni cerebrali sono compromesse

Gli organi di senso

- 1 I sistemi sensoriali
- 2 La percezione sensoriale
- 3 L’udito e l’equilibrio
- 4 L’organo della vista
- 5 Le disfunzioni dei sistemi senso

Il sistema muscolo-scheletrico

- 1 Il sistema muscolare
- 2 Il sistema scheletrico

La biologia del cancro

- 1 Che cos’è il cancro
- 2 Le cause del cancro
- 3 Dalla diagnosi alla cura

- 4 Quando il tumore ritorna

Milano, 03/06/2025

Firma dei rappresentanti di classe: