LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

RENATO DONATELLI

PROGRAMMA SCIENZE anno scolastico 2018/19
CLASSE 4Bs

CHIMICA

Termodinamica

spontaneità di una reazione
I e II legge della termodinamica
funzioni di stato
energia interna , entalpia e legge di Hess
entropia
energia libera e spontaneità di una reazione

Velocità di reazione:

velocità delle reazioni,
fattori che influenzano la velocità di reazione,
come misurare la velocità di reazione,
meccanismi di reazione,
catalizzatori.

Reazioni redox:

reazioni di ossido riduzione, numeri di ossidazione,
come usare i numeri di ossidazione per bilanciare le equazioni,
come bilanciare le reazioni redox con il metodo ione-elettrone.

Elettrochimica: elettrolisi e pile

celle e reazioni redox
potenziali standard
spontaneità delle reazioni e potenziali redox
legge di Faraday
legge di Nerst

BIOLOGIA

Anatomia e fisiologia umana.

Lo sviluppo embrionale
formazione dei foglietti embrionali e origine dei tessuti, differenziamento cellulare e regolazione dell'espressione genica
I tessuti animali: struttura e funzione:
tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto nervoso, tessuto muscolare,

potenzialità riproduttiva dei tessuti.

Apparato digerente:

anatomia dell’apparato digerente,

la digestione nella bocca, nello stomaco e nell’intestino.

azione del pancreas e del fegato.

assorbimento.

alimentazione e salute

Sistema endocrino:

l’ormone un messaggero chimico specifico,

le ghiandole endocrine.

L’apparato circolatorio:

il sangue, la coagulazione del sangue,

l’anatomia dell’apparato cardiovascolare dell’uomo,

fisiologia dell’apparato cardiovascolare,

la pressione del sangue,

il sistema linfatico

patologie cardiache e stili di vita

Il sistema immunitario

immunità innata e specifica

cellule e molecole del sistema immunitario

immunità attiva e passiva

immunità umorale e cellulo mediata

L'apparato respiratorio:

anatomia dell’apparato respiratorio;

fisiologia dell’apparato respiratorio,

molecole trasportatrici di ossigeno,

capacità polmonare

gli scambi respiratori,

controllo della respirazione.

La regolazione dei liquidi interni e della temperatura corporea:

Il nostro ambiente interno e la sua regolazione,

meccanismi omeostatici,

regolazione del bilancio idrico e salino,

struttura del rene,

formazione dell’urina,

eliminazione dell’urina

Apparato riproduttore:

anatomia e fisiologia degli apparati maschile e femminile

spermatogenesi e oogenesi
riproduzione e ormoni
malattie sessualmente trasmissibili

Il sistema nervoso:

il tessuto nervoso, le sinapsi: dal codice elettrico a quello chimico,
anatomia del sistema nervoso,
il sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico: somatico, autonomo: simpatico e parasimpatico.
sostanze psicotrope e dipendenze

SCIENZE DELLA TERRA

I materiali della Terra solida,

la classificazione dei minerali, riconoscimento dei minerali, caratteristiche, ciclo litogenetico, processi di formazione, le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie, le rocce metamorfiche

I vulcani:

il vulcanismo, edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica, vulcanismo esplosivo e vulcanismo effusivo: dove e perché.
distribuzione geografica dei vulcani.

Terni 08/06/2019 professoressa Francesca Tini Brunozzi