



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspere Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: segreteria@liceoaselli.it; e-mail: crps01000v@istruzione.it
e-mail: crps01000v@pec.istruzione.it, Sito: www.liceoaselli.edu.it;
C. F. 80003260199



PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: _____ 2022-2023 _____

DOCENTE: Gabriella Cattaneo DISCIPLINA: ____ Scienze naturali ____

CLASSE: _____ 4BLSA _____

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/m ateriali
		Ripasso reazioni chimiche , nomenclatura, numeri ossidazione, ionizzazione con esercizi	Libro di testo, smart board,
1.	Termochimica	Concetti di reazione endotermica ed esotermica, Energia interna, Entalpia, Entropia. Energia libera di Gibbs	Materiali multimediali, video
2.	Velocità reazione	di Ripasso reazioni La velocità di reazione Spontaneità delle reazioni chimiche	
3.	Equilibrio chimico	L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa La costante di equilibrio di reazioni omogenee ed eterogenee Prodotto di solubilità Il principio di Le Chatelier	
4.	Il pH	Acidi e basi: teorie - La forza di acidi e basi Il pH Costante di dissociazione e forza degli acidi e delle basi Idrolisi salina Soluzioni tampone . Gli indicatori del pH Neutralizzazione Normalità	
5	Corpo Umano	Apparato respiratorio, cardiovascolare, digerente, urinario, sistema immunitario, sistema endocrino, sistema nervoso	



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: segreteria@liceoaselli.it; e-mail: crps01000v@istruzione.it
e-mail: crps01000v@pec.istruzione.it, Sito: www.liceoaselli.edu.it;

C. F. 80003260199



6	Laboratorio	Termodinamica: reazioni endotermiche ed esotermiche Velocità di reazione Equilibrio chimico Ph Titolazione Biologia: osservazioni vetrini istologici al microscopio Esercitazioni Uni Cattolica: controlli da impianto a biogas(vedi PCTO)culture batteri metanogeni, colorazioni e osservazioni	Strumentazioni e materiali laboratorio
----------	-------------	--	--

Firma del docente

Gabriella Cattaneo

*Firma autografa sostituita da indicazione a mezzo stampa, ai sensi dell'art. 3, co 2 D.Leg.vo n. 39/93.

Firma rappresentanti di classe

Smiderle Alberto Nicola

*Firma autografa sostituita da indicazione a mezzo stampa, ai sensi dell'art. 3, co 2 D.Leg.vo n. 39/93.

Franzini Greta

*Firma autografa sostituita da indicazione a mezzo stampa, ai sensi dell'art. 3, co 2 D.Leg.vo n. 39/93.

Cremona3.../.....06...../.....2023.....