ISISS “Galilei-Bocchialini”

□ **ITAS F. Bocchialini** ✓ **ITIS G. Galilei**

Disciplina: Laboratorio di Trasformazione Prodotti Classe/i:terze Indirizzo/Articolazione: Agrario

N° modulo	Titolo	Periodo
1	Introduzione	Ottobre/Dicembre
2	Gli equilibrio in soluzione	Gennaio/Marzo
3	Le titolazioni	Aprile/Giugno

MODULO n.1: Introduzione

COMPETENZE	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA’ / CAPACITA’	CONOSCENZE	Prerequisiti
Analizzare ed elaborare dati ed informazioni in modo critico e costruttivo per acquisire nuove abilità e competenze. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie	● Saper predire se un composto può essere sciolto in acqua ● Saper leggere il diagramma di solubilità ● **Saper risolvere problemi di stechiometria relativi a soluzioni e reazioni** ● **saper calcolare la concentrazione in in %m/m, %m/v, %v/v;** ● **saper calcolare la concentrazione molare** ● saper calcolare la concentrazione normale ● **saper preparare soluzioni a concentrazione nota** ● **saper effettuare diluizioni per ottenere soluzioni a concentrazione voluta**	● **Conoscere le proprietà solventi dell’acqua** ● Saper definire le soluzioni e in particolare quelle acquose ● Conoscere la definizione di soluzione satura e insatura ● **Conoscere il processo di solubilizzazione** ● **Conoscere la differenza fra elettrolita e non elettrolita** ● Conoscere il significato fisico delle concentrazioni ● **Conoscere le diverse concentrazioni %** ● **Conoscere la Molarità**	Programma disciplinare del biennio

aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.		● saper calcolare la concentrazione in ppm e ppt; ● saper convertire una concentrazione nelle altre in base al suo utilizzo	● Definire il peso equivalente per ogni classe di reazione ● **Conoscere la Normalità** ● **Conoscere la relazione fra Molarità e normalità** ● Conoscere la concentrazione espressa in ppm e ppt	

METODI / STRUMENTI	Lezione frontale, attività di laboratorio ed esercitazioni
VERIFICA	Scritta, orale e pratica
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 2: Gli equilibri in soluzioni

COMPETENZE	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE	Prerequisiti
Analizzare ed elaborare dati ed informazioni in modo critico e costruttivo per acquisire nuove abilità e competenze. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie	● Saper distinguere le reazioni complete da quelle incomplete; ● Saper definire la situazione di equilibrio in termini di velocità di reazione; ● Saper calcolare la resa di una reazione in situazioni reali ● Sapere calcolare il valore numerico della costante di equilibrio; ● Saper esprimere la costante di equilibrio in funzione sia della concentrazione molare sia della pressione;	● **Conoscere il significato di equilibrio dinamico** ● **Conoscere la legge di azioni di massa** ● Conoscere l'influenza che la pressione, il volume, la temperatura e la concentrazione hanno sull'equilibrio chimico ● **Conoscere le tre definizioni di acido e base secondo Arrhenius, Brosted-Lowry, Lewis**	Programma disciplinare del biennio

Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.		● Saper svolgere esercizi legati al calcolo della costante d'equilibrio e della composizione del sistema ● **Saper scrivere correttamente le reazioni di coniugazione acido-base;** ● **Saper eseguire il calcolo del pH di soluzioni acido e basi forti; acido e basi deboli,** acidi poliprotici e basi poliprotiche; ● **Saper eseguire il calcolo del pH in presenza di idrolisi salina** ● Saper preparare una soluzione tampone "attiva" nel range di pH di interesse	● Conoscere il comportamento acido-base di una sostanza in relazione all'ambiente in cui si trova ● **Conoscere il prodotto ionico dell'acqua e il pH** ● Conoscere le soluzioni tampone e saperne indicare il campo di attività e il potere tampone ● **Conoscere le reazioni di idrolisi salina**	

METODI / STRUMENTI	Lezione frontale, attività di laboratorio esercitazioni
VERIFICA	Scritta, orale e pratica
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 3: Titolazioni

COMPETENZE	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE	PREREQUISITI
Analizzare ed elaborare dati ed informazioni in modo critico e costruttivo per acquisire nuove abilità e competenze. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie	● Saper costruire una curva di titolazione acido forte e debole con base forte, base debole con acido forte, acidi poliprotici e basi poliacide indicando per ogni caso l'indicatore opportuno; ● **Saper eseguire delle titolazioni risalendo alla composizione dei vari componenti.** ● **Saper scegliere l'indicatore che permette il più piccolo errore di titolazione** ● **Saper determinare sperimentalmente il grado di**	● **Conoscere la definizione di titolazione acidometrica e alcalimetrica** ● Conoscere il meccanismo di funzionamento degli indicatori ● Conoscere l'influenza della forza e della concentrazione dell'acido	Programma disciplinare del biennio

e di gruppo relative a situazioni professionali. Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.		**acidità del latte, dell'aceto, il contenuto di azoto in un composto ammoniacale e quello di acido fosforico nelle bevande**	sull'andamento della curva di titolazione • **Conoscere i criteri di scelta degli indicatori**	

METODI / STRUMENTI	Lezione frontale, attività di laboratorio esercitazioni
VERIFICA	Scritta, orale e pratica
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

ATTUAZIONE DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO. COMPILARE LA SEGUENTE TABELLA, CHE E' PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI LAVORO:

ATTIVITA' PREVISTE DAL PdM da attuare col presente Piano di Lavoro • **attività 1 e 2 obbligatorie** • **attività da 3 a 6: barrare quelle che non interessano (senza modificare la numerazione)**	1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: **si fa riferimento alle prove comuni del p.d.l. di Trasformazione Prodotti** 2. Attivare forme di programmazione in orizzontale e in verticale: riunioni per materia e dipartimento 3. Potenziare percorsi di recupero in corso d'anno: cooperative learning; esercitazioni individuali e/o peer to peer ~~4. Sperimentare attività progettuali e laboratori (anche per piccoli gruppi) come forma alternativa di recupero e come strumento finalizzato allo sviluppo di una maggiore consapevolezza di sé e condivisione, in particolare nel biennio~~ ~~5. Realizzare progetti e laboratori (anche piccoli gruppi) come forma di valorizzazione delle competenze~~ ~~6. Partecipare a concorsi e gare~~