

Scuola: I.I.S. di Finale Ligure - SVIS00200E

Materia: scienze e tecnologie chimiche

PROGRAMMAZIONE PRELIMINARE DELLE TEMATICHE PER LE IDONEITA'

Il presente documento contiene le tabelle riassuntive dei lavori del dipartimento di scienze per la disciplina in oggetto. Vengono esplicitate le tematiche salienti della programmazione per ciascuna classe e per ciascun indirizzo. Tali tematiche vengono riportate in questa sede sotto la semplice forma di consultazione per argomenti; questi sono i medesimi che verranno richiesti a coloro che intendano ottenere l'idoneità nella disciplina.

Le programmazioni complete per singole classi saranno tuttavia visualizzabili nei documenti che verranno redatti nel mese di ottobre e condivisi sul sito della scuola.

In un separato documento verranno riportati gli obiettivi minimi per i bisogni particolari.

Si precisa che la presente documentazione annulla e sostituisce quella presentata nel precedente anno scolastico.

Nell'anno scolastico successivo sarà necessario rivedere tali linee di programmazione preliminare in base ai risultati che verranno ottenuti.

Finale Ligure, 12 settembre 2018

L'insegnante
Daniele D'Agostino

Classi seconde alberghiero

- Teoria atomica: particelle subatomiche, isotopi, configurazione elettronica a gusci, proprietà periodiche principali
- Legami chimici: covalente puro (singolo, doppio, triplo), covalente polare, ionico, metallico, legame intermolecolare ad idrogeno, esercizi, forma e costituzione di molecole e reticoli
- La reattività chimica: Lavoisier, scrittura e bilanciamento di reazioni chimiche (scambio ionico, combustione, acido-base, redox semplici fra due metalli), velocità (senza esercizi) ed energia di attivazione con effetto dei catalizzatori
- Chimica organica di base: alcani, alcheni, alchini, gruppi funzionali, aminoacidi, proteine (con livelli di struttura e funzioni), i grassi (saturi, insaturi, trigliceridi, fosfolipidi), glucidi (glucosio, fruttosio, saccarosio, amido, cellulosa, amilopectina)
- Le fasi: stati solido, liquido ed aeriforme, i metodi di separazione (distillazione, centrifugazione, decantazione, filtrazione, cromatografia)
- I materiali: metalli puri e leghe, polimeri per imballaggi, il teflon

Classi quarte alberghiero (indirizzo "pasticceria")

- Teoria atomica: particelle subatomiche, isotopi, configurazione elettronica a gusci, proprietà periodiche principali
- Legami chimici: covalente puro (singolo, doppio, triplo), covalente polare, ionico, metallico, legame intermolecolare ad idrogeno, esercizi, forma e costituzione di molecole e reticoli
- Chimica organica di base: alcani, alcheni, alchini, gruppi funzionali, aminoacidi, proteine (con livelli di struttura e funzioni), i grassi (saturi, insaturi, trigliceridi, fosfolipidi), glucidi (glucosio, fruttosio, saccarosio, amido, cellulosa, amilopectina)
- Spettroscopia: natura della radiazione elettromagnetica, semplici calcoli con lunghezza d'onda e frequenza, suddivisione dello spettro, analisi qualitativa IR e NIR, analisi quantitativa UV e VIS, consultazione e lettura analisi alimentari, cenni spettroscopie ad emissione
- Cromatografia: principi sulla ritenzione chimica in colonna, tipologie di cromatografia, lettura sommaria di un cromatogramma, applicazioni in campo qualitativo e quantitativo per analisi alimentari e di acque
- Le fasi: stati solido, liquido ed aeriforme, i metodi di separazione (distillazione, centrifugazione, decantazione, filtrazione, cromatografia), uso dei metodi di separazione in cucina

Classi quinte alberghiero (indirizzo "pasticceria")

- Teoria atomica: particelle subatomiche, isotopi, configurazione elettronica a gusci, proprietà periodiche principali
- Legami chimici: covalente puro (singolo, doppio, triplo), covalente polare, ionico, metallico, legame intermolecolare ad idrogeno, esercizi, forma e costituzione di molecole e reticoli

- Chimica organica di base: alcani, alcheni, alchini, gruppi funzionali, aminoacidi, proteine (con livelli di struttura e funzioni), i grassi (saturi, insaturi, trigliceridi, fosfolipidi), glucidi (glucosio, fruttosio, saccarosio, amido, cellulosa, amilopectina)
- Revisione dei principi di base di spettroscopia e cromatografia in maniera approfondita (vedasi programma di quarta)
- Le analisi chimiche della filiera alimentare per le seguenti categorie di composti: zuccheri/carboidrati, proteine, grassi, sali, acque minerali, contaminanti patogeni

Classi prime professionali (indirizzo “manutenzione ed assistenza tecnica”)

- Teoria atomica: particelle subatomiche, isotopi, configurazione elettronica a gusci, proprietà periodiche principali
- Legami chimici: covalente puro (singolo, doppio, triplo), covalente polare, ionico, metallico, legame intermolecolare ad idrogeno, esercizi, forma e costituzione di molecole e reticoli
- La reattività chimica: Lavoisier, scrittura e bilanciamento di reazioni chimiche (scambio ionico, combustione, acido-base, redox semplici fra due metalli), velocità (senza esercizi) ed energia di attivazione con effetto dei catalizzatori
- Metalli puri e leghe: classificazione degli acciai, ossidabilità metalli puri e leghe, caratteristiche qualitative ossidi metallici, redox fra due metalli, pila di Daniell

Classi seconde professionali (indirizzo “manutenzione ed assistenza tecnica”)

- Revisione approfondita di quanto esplicitato per la classe prima
- I metalli: redox fra due metalli, costituzione pila di Daniell, pila zinco-carbone, redox nelle pile, le celle elettrolitiche, elettrolisi dell’acqua, accumulatori al litio
- I semiconduttori: il silicio, la temperatura e la conduttività, drogaggio del silicio, giunzione PN in polarizzazione diretta ed inversa e parallelismo fra fenomeni microscopici e macroscopici, giunzioni PNP ed NPN
- I polimeri: monomeri e polimeri, costituzione chimica e proprietà isolanti, proprietà meccaniche in relazione agli utilizzi nei laboratori, filiera di recupero e riciclo
- L’acqua: ripasso forma molecolare, il legame ad idrogeno, l’umidità dell’aria con richiami agli impianti di condizionamento
- Acidi e basi: teoria di Arrhenius, il pH, strumenti di misura, scrittura e bilanciamento di neutralizzazioni, richiami alla sicurezza sul lavoro in ambito di rischio chimico

Classi seconde professionali (indirizzo “grafica”)

- Teoria atomica: particelle subatomiche, isotopi, configurazione elettronica a gusci, proprietà periodiche principali
- Legami chimici: covalente puro (singolo, doppio, triplo), covalente polare, ionico, metallico, legame intermolecolare ad idrogeno, esercizi, forma e costituzione di molecole e reticoli
- La reattività chimica: Lavoisier, scrittura e bilanciamento di reazioni chimiche (scambio ionico, combustione, acido-base, redox semplici fra due metalli), velocità (senza esercizi) ed energia di attivazione con effetto dei catalizzatori

- Soluzioni, acidi e basi: soluzioni e concentrazioni, soluzioni sature, teoria di Arrhenius, il pH, strumenti di misura, scrittura e bilanciamento di neutralizzazioni, richiami alla sicurezza sul lavoro in ambito di rischio chimico
- Chimica organica di base: alcani, alcheni, alchini, gruppi funzionali, aminoacidi, proteine (con livelli di struttura e funzioni), i grassi (saturi, insaturi, trigliceridi, fosfolipidi), glucidi (glucosio, fruttosio, saccarosio, amido, cellulosa, amilopectina), i colloidi, le vernici, i cromofori, i polimeri con riferimento ad i materiali per le stampe grafiche e per le stampanti 3D