



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



## **ESAMI DI STATO 2022/2023**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
(Legge 425/97 - D.P.R. 323/98, articolo 5.2)

**INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI**

**CLASSE QUINTA SEZIONE A**



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



## ESAMI DI STATO 2022/2023

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### **INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI**

CLASSE QUINTA SEZIONE A

#### **Indice:**

TUTELA DEI DATI PERSONALI DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO

PREMESSA SUL PERCORSO DI STUDI

OBIETTIVI DEL CORSO (Conoscenze, Competenze, Capacità)

OBIETTIVI AGGIUNTIVI DEL CORSO "CHIMICA E MATERIALI"

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

PROCESSO EVOLUTIVO DELLA CLASSE

PROFILO GENERALE SULLA CLASSE

ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTE

DOCENTI DEL SECONDO BIENNIO E DEL QUINTO ANNO

MODALITA' DI ATTIVAZIONE DEL CLIL NELLE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

METODI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO

CRITERI DI VALUTAZIONE

ALLEGATI PER MATERIA MOD.35

## **TUTELA DEI DATI PERSONALI DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO**

Il presente documento è stato redatto altresì tenendo conto, in base al comma 2 dell'art. 10 dell'OM 53/2021, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719.

*"Sulla base di ciò non si ha alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti nel documento del 15 maggio, in quanto appare chiaro che il senso del documento sia quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono".*

## **PREMESSA SUL PERCORSO DI STUDI**

L'Istituto Tecnico Industriale "OMAR" nasce nel 1895 in seguito al lascito testamentario del filantropo Giuseppe Omar, originario di Biandrate, che aveva voluto promuovere una nuova istituzione formativa particolarmente adeguata alle esigenze del territorio e alla realtà economica di quel tempo. Nel 1896 l'"OMAR" inizia i corsi nella sede ancora in uso, partendo con i corsi per meccanici e falegnami.

In 130 anni di vita, l'Istituto ha aggiornato l'originario profilo, qualificandosi in diverse specializzazioni che attualmente afferiscono a tre aree: Meccanica, con le articolazioni di "Meccanica e Meccatronica" e "Energia" nella sede centrale di Novara e "Meccatronica Robotica" nella sede di Oleggio; Elettrotecnica - Elettronica, con le articolazioni di "Automazione", "Elettrotecnica" ed "Elettronica Robotica"; Chimica, con le articolazioni di "Chimica e Materiali", "Biotecnologie sanitarie" e "Biotecnologie ambientali".

L'ITI "OMAR" è conosciuto e apprezzato non solo nell'area urbana, ma anche nella provincia di Novara e in quelle limitrofe, compresa la Lombardia. Negli anni, la scuola ha aderito a numerosi progetti sperimentali proposti dal Ministero della Pubblica Istruzione ed è stata recentemente ristrutturata in base alle nuove esigenze didattico - formative. In particolare, l'ITI "OMAR" è scuola ENIS (European network of innovative schools) e, accanto alla didattica tradizionale, propone una ricca tipologia di corsi, quali quelli per il conseguimento della Patente Europea per il Computer (ECDL) a livello base e avanzato, per la certificazione linguistica di inglese (preparazione per PET e FIRST) e alcuni per l'acquisizione delle competenze specifiche di ogni specializzazione.

Nell'Istituto, la tendenza al rinnovamento si è affiancata alla salvaguardia di una tradizione prestigiosa e dall'innegabile valore storico-culturale. Infatti, l'"OMAR" ospita anche un Museo di Archeologia industriale, che aiuta a comprendere l'evoluzione della scuola e il suo radicamento nel contesto del territorio. Dal 2006, anno di apertura, il Museo ha organizzato ed ospitato eventi aperti al territorio e curati anche da alcuni stakeholders dell'Istituto.



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Le iniziative messe in campo sono ispirate non solo all'innovazione didattica e alla tecnologia specialistica, ma si aprono anche ad attività di natura diversa, utili all'inclusione e dal riconosciuto potenziale formativo, integrando l'insegnamento della musica e delle discipline multimediali in specifici momenti della vita scolastica.

Dal 2016/2017, anno scolastico in cui l'Omar ha aderito all'iniziativa proposta dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale dei Minori di Torino e dal MIUR-USR Piemonte e presentata al tavolo dell'Osservatorio di Prevenzione Bullismi che invitava a creare gruppi di auto mutuo aiuto su situazioni di disagio giovanile, è attivo all'interno dell'istituto il Gruppo NOI. Denominato "NOI" perché composto da studenti che vivono in prima persona la quotidianità della scuola, il Gruppo Peer dell'Omar è diventato, nel corso degli anni, un prezioso punto di riferimento per studenti e docenti della scuola – che è Scuola polo territoriale per il contrasto al bullismo e cyberbullismo proprio grazie a questa attività - e non ha mai interrotto l'attività di auto mutuo aiuto, neanche durante i ripetuti lockdown. La scuola quindi non è solo un luogo ove si apprendono conoscenze e competenze utili per il futuro, ma anche una sede in cui si cerca di conoscere meglio se stessi e di migliorare nelle relazioni con gli altri, formandosi per essere cittadini e cittadine di domani.

Attualmente gli indirizzi e le relative articolazioni a cui possono accedere gli studenti una volta completato il I° biennio sono:

- **Chimica, materiali e biotecnologie**  
Articolazione Chimica e materiali  
Articolazione Biotecnologie sanitarie  
Articolazione Biotecnologie ambientali
- **Elettronica ed Elettrotecnica**  
Articolazione Elettronica  
Articolazione Elettrotecnica  
Articolazione automazione
- **Meccanica, mecatronica ed energia**  
Articolazione Meccanica e mecatronica  
Articolazione energetica

## **OBIETTIVI DEL CORSO**

### **Conoscenze, Competenze e Capacità**

Il Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimicobiologiche, nei processi di produzione, in rapporto alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico e farmaceutico;

- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Inoltre è in grado di

- collaborare, nei contesti produttivi di interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative ad essi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- di integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e di automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- di applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- di verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i controlli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione impiegando software dedicati sia alle tecniche di analisi di laboratorio, sia al controllo e gestione degli impianti.

Infine è consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Al termine del percorso scolastico, il diplomato nell'Indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- acquisire i dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

## **COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ARTICOLAZIONE**

Le discipline particolarmente qualificanti l'indirizzo di studi sono ovviamente quelle dell'area chimica, con molte ore in laboratori attrezzati e con insegnanti



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



tecnico pratici in compresenza. Il diplomato, nei contesti di interesse, esprime le proprie competenze nella gestione dei processi e delle relative procedure di controllo, nel miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi, nella pianificazione, gestione e controllo delle attività dei laboratori di analisi e nella promozione della sicurezza negli ambienti di lavoro, elaborare, realizzare e controllare progetti chimici e per gestire e controllare impianti chimici, utilizzare software dedicati e collaborare nella gestione e nella manutenzione di impianti chimici.

## CHIMICA E MATERIALI

Di seguito viene riportato il piano orario dalla prima fino al quinto anno.

MATERIE D'INSEGNAMENTO	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica			1	1	
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate: Scienze della Terra	2				
Scienze integrate: Biologia		2			
Scienze integrate: Fisica	3	3			
di cui in laboratorio di fisica	1	1			
Scienze integrate: Chimica	3	3			
di cui in laboratorio di Chimica	1	1			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
di cui in laboratorio di Tec. E tec. Di rap. grafica	1	1			
Tecnologie informatiche	3				
di cui in laboratorio di tecnologie informatiche	2				
Scienze e tecnologie Applicate		3			
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
<b>Articolazione "Chimica e materiali"</b>					
Chimica analitica e strumentale			7	6	8
Laboratorio di Chimica analitica e strumentale			4	4	6
Chimica organica e biochimica			5	5	3
Laboratorio di Chimica organica e biochimica			2	3	2
Tecnologie chimiche industriali			4	5	6
Laboratorio di Tecnologie chimiche industriali			2	2	2
<b>Totali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## **OBIETTIVI AGGIUNTIVI DEL CORSO DI CHIMICA E MATERIALI**

Oltre alle materie curriculari riportate nel precedente prospetto, dall'anno scolastico 2020/2021 è stata introdotta la disciplina **EDUCAZIONE CIVICA** che è un insegnamento trasversale con monte ore annuo di 33 ore da ricavarsi dalle ore delle altre discipline.

La normativa che la regola è contenuta nei seguenti provvedimenti normativi

Legge 20 agosto 2019, n. 92, concernente "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica" e, in particolare, l'articolo 3 che prevede che con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca sono definite linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica che, individuano, ove non già previsti, specifici traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi specifici di apprendimento, in coerenza con le indicazioni nazionali per il curricolo delle scuole del secondo ciclo di istruzione, nonché con il documento Indicazioni nazionali e nuovi scenari e con le Indicazioni nazionali per i licei e le linee guida per gli istituti tecnici e professionali vigenti;

- Decreto Ministeriale del 22 giugno 2020 contenente le "Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92";
- RAV e PTOF d'Istituto che individuano lo sviluppo delle competenze sociali e civiche quale obiettivo prioritario del nostro Istituto. Integrazioni al Profilo educativo, culturale e civico dello studente riferite all'insegnamento trasversale dell'educazione civica (di cui all'Allegato C Linee guida)

## **COMPOSIZIONE DELLA CLASSE**

La classe è costituita da 14 ragazzi di cui 2 ragazzi del 2003, 11 ragazzi del 2004, 1 ragazzo del 2005. Vi sono 2 allievi con certificazione di DSA nei confronti dei quali sono state adottate le misure dispensative e compensative indicate nei rispettivi PDP. Le medesime verranno adottate durante le prove di Esame di Stato.

## **PROCESSO EVOLUTIVO DELLA CLASSE**

### **Terzo anno (a.s. 2020/21) 3CA**

La classe inizialmente era composta da 23 alunni, provenienti da classi seconde differenti, ai quali si sono aggiunti alunni ripetenti, alunni provenienti da altri indirizzi del nostro Istituto (meccanica) e un alunno proveniente da altro Istituto.

In seguito al protrarsi dell'emergenza Covid 19 e relativi provvedimenti di quarantena annessi, è stata attivata sia la DAD che la DDI in periodi differenti dell'anno scolastico.



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Non vengono ammessi alla classe successiva 11 alunni/e (4 a giugno, 7 a settembre).

### **Quarto anno (a.s. 2021/22) 4A CHI**

Agli alunni provenienti dalla classe terza si sono aggiunti 4 allievi ripetenti della precedente classe quarta. Di cui un alunno mai frequentante e un altro che ha abbandonato durante l'anno scolastico. Il numero complessivo era quindi di 16 studenti. Durante l'anno scolastico si sono alternati periodi di lezione in presenza e altri in DAD.

Nonostante l'emergenza sanitaria tutti gli alunni sono riusciti a frequentare il percorso PCTO presso aziende di settore, oltre ai corsi on-line precedentemente svolti.

Tre alunni con giudizio sospeso a giugno, sono stati promossi allo scrutinio di fine agosto.

### **Quinto anno (a.s. 2022/23) 5A CHI**

La classe è composta da 14 alunni (6 ragazzi e 8 ragazze) di cui due alunni DSA.

### **PROFILO GENERALE DELLA CLASSE**

Nel triennio di specializzazione la classe non ha subito cambiamenti significativi. Fin dall'inizio il suo profilo è apparso ben definito e si è mantenuto quasi invariato nel corso degli anni. La classe costituisce, sotto il profilo relazionale, un gruppo sufficientemente unito e solidale in grado di costruire collaborazioni reciproche, al fine di agevolare il processo di crescita formativa. I rapporti con i docenti sono sempre risultati buoni e aperti al dialogo educativo. La classe ha iniziato il secondo biennio con una sufficiente preparazione sui contenuti di base in quasi tutte le discipline, ed ha proseguito il processo di crescita culturale in modo soddisfacente. Il periodo di pandemia anche se ha interrotto la tradizionale frequenza in presenza a scuola, grazie all'utilizzo della Dad, ha comunque permesso la continuità del percorso educativo al quale la classe ha partecipato nella sua totalità. Dal punto di vista del profitto la classe globalmente ha raggiunto in modo soddisfacente le attese desiderate con alcuni allievi che si distinguono per eccellenze. Presentano un atteggiamento sempre rispettoso, aperti al dialogo, motivati, rispettosi delle scadenze e restituzione dei lavori e interessati.

### **ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTE**

Durante il corso del quinto anno, la classe è stata impegnata nelle seguenti attività:

- Progetto Salute ADMO (incontro informativo sulla donazione del midollo osseo);
- Salone dell'orientamento universitario UNITOUR (incontro informativo);
- ASSORIENTA Forze Armate e Forze di Polizia (incontro informativo);
- ASSORIENTA facoltà di Medicina e delle Professioni Sanitarie (incontro informativo);
- Lezioni sulla Legionella (conferenza a scuola);
- Visita presso la ditta chimica La Vichimica;
- Mostra da Romantica a Scapigliata presso il Castello di Novara
- Partecipazione all'Open Day presso l'aeroporto militare di Cameri per celebrare i 100 anni dell'Aeronautica Militare;
- Incontri/formazione (Economia circolare e Ruolo delle Biobanche nella ricerca scientifica) nell'ambito del PNRR\_2026 Università del Piemonte Orientale 16h.

Alle precedenti attività si aggiungono gli incontri, le conferenze e i corsi svolti nel secondo biennio:

Gioco d'azzardo, rischi e regole matematiche (salute e sicurezza) 2h

Formazione alunni sicurezza (corso) 4h

Costruirsi un futuro nell'industria chimica (corso on-line) 20h

Gocce di sostenibilità (corso on-line) 25h

Agricoltura, Ambiente, Economia Circolare (corso on-line) 3h

Corso PON Dottin (corso preparazione test universitari svolto in Istituto) 24h

DistantEnergy (incontro informativo on-line) 8h

Alcuni componenti della classe hanno svolto, nel periodo estivo del 2022, le attività di PCTO presso aziende di settore e un alunno presso una farmacia. Due alunne hanno partecipato al progetto SWEET di studio all'estero.

Per i dettagli sulle singole attività di PCTO, si rimanda a quanto riportato nel "Curriculum personale dello Studente".

## **DOCENTI DEL SECONDO BIENNIO E DEL QUINTO ANNO**

<b>Materie</b>	<b>Docenti terzo anno</b>	<b>Docenti quarto anno</b>	<b>Docenti quinto anno</b>
<b>Italiano Storia</b>	Ferrario Sergio	Ferrario Sergio	Ferrario Sergio
<b>Inglese</b>	Gennaro Silvia	Infante Francesco Gennaro Silvia	Gennaro Silvia



<b>Complementi di Matematica</b>	Iacono Luigia	Iacono Luigia	
<b>Matematica</b>	Iacono Luigia	Iacono Luigia	Iacono Luigia
<b>Chimica Organica e Biochimica</b>	Napolitano Antonio Borelli Davide (LAB)	Napolitano Antonio Borelli Davide (LAB)	Manferti Cristina Borelli Davide (LAB)
<b>Chimica Analitica e Strumentale</b>	Meo Giuseppina Pezzana Marco (LAB)	Meo Giuseppina Pezzana Marco (LAB)	Meo Giuseppina Pezzana Marco (LAB)
<b>Tecnologie Chimiche Industriali</b>	Grandi Stefania Restuccia Simona (LAB)	Fontaneto Celestino Restuccia Simona (LAB)	Fontaneto Celestino Restuccia Simona (LAB)
<b>Scienze Motorie e Sportive</b>	Antonucci Daniele	Antonucci Daniele	Antonucci Daniele
<b>Religione Cattolica</b>	Carratù Domenico	Tripodi Maria Anna	Tripodi Maria Anna

### **MODALITA' DI ATTIVAZIONE DEL CLIL NELLE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE**

Non è stato attivato nessun CLIL

### **SIMULAZIONI PROVE D'ESAME**

PRIMA PROVA (Italiano)	19 APRILE 2023	/
SECONDA PROVA (Tecnologie Chimiche)	14 APRILE 2023	12 MAGGIO 2023
ORALE	29 APRILE 2023	

**Simulazione PRIMA PROVA**

**Materia: ITALIANO**

#### **Tipologia A Analisi del testo**

#### **PROPOSTA A1**

Italo Calvino, *Palomar*, Mondadori, Milano, 1992.

Quello che segue è uno dei 27 racconti che compongono la raccolta intitolata *Palomar*, pubblicata per la prima volta nel 1983 presso l'editore Einaudi dallo scrittore e saggista italiano Italo Calvino (1923-1985). Palomar, il protagonista delle narrazioni, è un uomo che cerca di capire il mondo a partire dai suoi aspetti particolari: Palomar osserva la realtà intorno a sé come l'omonimo telescopio statunitense fa con il cielo.

*Del prendersela coi giovani*

In un'epoca in cui l'insofferenza degli anziani per i giovani e dei giovani per gli anziani ha raggiunto il suo culmine, in cui gli anziani non fanno altro che accumulare argomenti per dire finalmente ai giovani quel che si meritano e i giovani non aspettano altro che queste occasioni per dimostrare che gli anziani non capiscono niente, il signor Palomar non riesce a spicciare parola. Se qualche volta prova ad interloquire, s'accorge che tutti sono troppo infervorati nelle tesi che stanno sostenendo per dar retta a quel che lui sta cercando di chiarire a sé stesso.

Il fatto è che lui più che affermare una sua verità vorrebbe fare delle domande, e capisce che nessuno ha voglia di uscire dai binari del proprio discorso per rispondere a domande che, venendo da un altro discorso, obbligherebbero a ripensare le stesse cose con altre parole, e magari a trovarsi in territori sconosciuti, lontani dai percorsi sicuri. Oppure vorrebbe che le domande le facessero gli altri a lui; ma anche a lui piacerebbero solo certe domande e non altre: quelle a cui risponderebbe dicendo le cose che sente di poter dire ma che potrebbe dire solo se qualcuno gli chiedesse di dirle. Comunque nessuno si sogna di chiedergli niente.

Stando così le cose il signor Palomar si limita a rimuginare tra sé sulla difficoltà di parlare ai giovani. Pensa: «La difficoltà viene dal fatto che tra noi e loro c'è un fosso incolmabile. Qualcosa è successo tra la nostra generazione e la loro, una continuità d'esperienze si è spezzata: non abbiamo più punti di riferimento in comune». Poi pensa: «No, la difficoltà viene dal fatto che ogni volta che sto per rivolgere loro un rimprovero o una critica o un'esortazione o un consiglio, penso che anch'io da giovane mi attiravo rimproveri critiche esortazioni consigli dello stesso genere, e non li stavo a sentire. I tempi erano diversi e ne risultavano molte differenze nel comportamento, nel linguaggio, nel costume, ma i miei meccanismi mentali d'allora non erano molto diversi dai loro oggi. Dunque non ho nessuna autorità per parlare». Il signor Palomar oscilla a lungo tra questi due modi di considerare la questione. Poi decide: «Non c'è contraddizione tra le due posizioni. La soluzione di continuità tra le generazioni dipende dall'impossibilità di trasmettere l'esperienza, di far evitare agli altri gli errori già commessi da noi. La distanza tra due generazioni è data dagli elementi che esse hanno in comune e che obbligano alla ripetizione ciclica delle stesse esperienze, come nei comportamenti delle specie animali trasmessi come eredità biologica; mentre invece gli elementi di diversità tra noi e loro sono il risultato dei cambiamenti irreversibili che ogni epoca porta con sé, cioè dipendono dalla eredità storica che noi abbiamo trasmesso a loro, la vera eredità di cui siamo responsabili, anche se talora inconsapevoli. Per questo non abbiamo niente da insegnare: su ciò che più somiglia alla nostra esperienza non possiamo influire; in ciò che porta la nostra impronta non sappiamo riconoscerci».

### **Analisi e comprensione**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Sintetizza il racconto in 10 righe.
2. Spiega l'espressione "soluzione di continuità". Ti sembra appropriata all'interno di una narrazione sul rapporto fra generazioni?
3. Quali sono le due ragioni che Palomar prende inizialmente in considerazione per giustificare la difficoltà del dialogo fra giovani e anziani? Qual è invece la conclusione cui arriva dopo averci ragionato?
4. Descrivi il personaggio di Palomar, a partire dagli elementi forniti dal testo.
5. Come definiresti il linguaggio utilizzato nel racconto? Lo trovi adatto al personaggio di Palomar? Soffermati su aspetti quali la costruzione dei periodi, le scelte lessicali, l'uso di figure retoriche etc.

### **Interpretazione**



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



La riflessione di Palomar ruota intorno al tema del rapporto fra le generazioni più giovani e quelle più anziane. Si tratta di un tema presente nella letteratura di tutte le epoche e particolarmente ricorrente nelle opere scritte a partire dall'avvento della rivoluzione industriale. Esponi le tue considerazioni in merito, utilizzando le conoscenze derivate dallo studio, dalle tue letture e dalle tue esperienze.

## PROPOSTA A2

Camillo Sbarbaro, Talora nell'arsura della vita, dalla raccolta *Pianissimo* (1914).

Talora nell'arsura della vita

*Talora nell'arsura della via*

*un canto di cicale mi sorprende.*

*E subito ecco m'empie la visione*

*di campagne prostrate nella luce...*

*E stupisco che ancora al mondo sian*

*gli alberi e l'acque,*

*tutte le cose buone della terra*

*che bastavano un giorno a smemorarmi...*

*Con questo stupor sciocco l'ubriaco*

*riceve in viso l'aria della notte.*

*Ma poi che sento l'anima aderire ad ogni pietra della città sorda com'albero con tutte le radici,  
sorrido a me indicibilmente e come per uno sforzo d'ali i gomiti alzo...*

La poesia di Camillo Sbarbaro (Santa Margherita Ligure, 1888-Savona, 1967), composta nel maggio del 1913, esprime sentimenti di indifferenza e "aridità" che ricordano in parte i crepuscolari, in parte la tradizione poetica ligure che tende a ridurre all'essenziale la rappresentazione della realtà. «Spaesato e stupefatto Sbarbaro passa tra gli uomini che non comprende, tra la vita che lo sopravanza e gli sfugge», dirà di lui Eugenio Montale.

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Riassumi brevemente il testo.

2. Spiega il valore metaforico di espressioni come *l'arsura della via* (v. 1), *il canto di cicale* (v. 2), *la città sorda* (v. 12).

3. Quale caratterizzazione dello spazio naturale e cittadino propone il poeta?

4. Nel testo si concentrano riferimenti all'esperienza presente, alla memoria del passato e alla proiezione verso il futuro. Riconosci nel testo gli elementi riconducibili a queste tre dimensioni temporali e caratterizza il rapporto che il poeta ha con ciascuna di esse. 5. Spiega il significato della breve strofa centrale (vv. 9-10): quale analogia coglie fra sé e *l'ubriaco*? cosa genera lo stupore dei due uomini? A che cosa si rapporta *l'aria della notte* nell'esperienza del poeta?

6. Spiega le due similitudini presenti nella terza strofa (*com'albero con tutte le radici* al v. 13 e *come / per uno sforzo d'ali i gomiti alzo* del v. 15): osserva come sono costruite anche con riferimento all'aspetto formale, chiarisci il loro significato e approfondisci la loro relazione.

7. Analizza i seguenti aspetti e sviluppalì in una risposta unitaria:

- quale connotazione dà alla poesia l'uso dell'avverbio *Talora* all'inizio del testo? (v. 1)

- quale significato assume l'anafora della congiunzione *E* al v. 3 e al v. 5?

- quale significato assume il *Ma* del v. 11 nello sviluppo complessivo del testo: a che cosa si contrappone e che cosa introduce questa congiunzione avversativa? quale significato assume, secondo te, l'uso ripetuto dei puntini di sospensione (v. 4, v. 8, v. 15)?

### **Interpretazione**

Partendo dalla lirica proposta, sviluppa il tema del male di vivere nella poesia del primo Novecento, esplorando il modo in cui viene rappresentata, le sue ragioni di essere, le soluzioni formali e sostanziali che i poeti mettono in campo. In alternativa puoi dare alla tua riflessione un carattere più generale, sviluppando il tema della fatica di vivere, delle sue ragioni e delle compensazioni o delle vie di fuga che l'uomo può trovare per contenerla o superarla.

## **Tipologia B**

### **Analisi e produzione di un testo argomentativo**

#### **PROPOSTA B1**

Gino Strada, *La guerra piace a chi non la conosce (Una persona alla volta*, Feltrinelli, Milano, 2022).

Gino Strada (Sesto S. Giovanni 1948 - Rouen, 2021), medico, ha fondato l'organizzazione umanitaria *Emergency*. Il suo ultimo libro è uscito postumo.

La guerra è morti, e ancora di più feriti, quattro feriti per ogni morto, dicono le statistiche. I feriti sono il "lavoro incompiuto" della guerra, coloro che la guerra ha colpito ma non è riuscita a uccidere: esseri umani che soffrono, emanano dolore e disperazione. Li ho visti, uno dopo l'altro, migliaia, sfilare nelle sale operatorie. Guardarne le facce e i corpi sfigurati, vederli morire, curare un ferito dopo l'altro mi ha fatto capire che sono loro l'unico contenuto della guerra, lo stesso in tutti i conflitti. (...)

"La guerra piace a chi non la conosce", scrisse 500 anni fa l'umanista e filosofo Erasmo da Rotterdam. Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra. Che la motivazione o più spesso la scusa per una guerra fosse sconfiggere il terrorismo o rimuovere un dittatore, oppure portare libertà e democrazia, sempre me la trovo davanti nella sua unica verità: le vittime. (...)

C'è stato, nel secolo più violento della storia umana, un mutamento della guerra e dei suoi effetti. I normali cittadini sono diventati le vittime della guerra il suo risultato concreto molto più dei combattenti.

Il grande macello della Prima guerra mondiale è stato un disastro molto più ampio di quanto si sarebbe potuto immaginare al suo inizio. Una violenza inaudita. Settanta milioni di giovani furono mandati a massacrarsi al fronte, più di 10 milioni di loro non tornarono a casa. Per la prima volta vennero usate armi chimiche, prima sulle trincee nemiche, poi sulla popolazione. Circa 3 milioni di civili persero la vita per atti di guerra, altrettanti morirono di fame, di carestia, di epidemie.

Trenta anni dopo, alla fine della Seconda guerra mondiale, i morti furono tra i 60 e i 70 milioni. Quest'incertezza sulla vita o la morte di 10 milioni di persone è la misura del mattatoio che si consumò tra il '39 e il '45: così tanti morti da non riuscire neanche a contarli.

Gli uomini e le donne di quel tempo conobbero l'abisso dell'Olocausto e i bombardamenti aerei sulle città. Era *l'area bombing*, il bombardamento a tappeto di grandi aree urbane, Londra, Berlino, Dresda, Amburgo, Tokyo... Non esisteva più un bersaglio militare, un nemico da colpire: il nemico era la gente, che pagava un prezzo sempre più alto (...). E poi le bombe atomiche su



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Hiroshima e Nagasaki, che cambiarono la storia del mondo: l'uomo aveva creato la possibilità dell'autodistruzione.

### **Comprensione e analisi**

1. Quale tesi viene sostenuta dal fondatore di *Emergency*?
2. Quale giudizio sul Novecento viene emesso nel testo?
3. Quali immagini vengono associate alla guerra?
4. Esistono secondo quanto si ricava dal testo effetti indotti dalle guerre?
5. Quale funzione hanno i dati riportati da Gino Strada?

### **Produzione**

Sulla base delle parole di Gino Strada, delle tue conoscenze e della cronaca dei nostri giorni, rifletti sulla barbarie della guerra e sui suoi effetti sulle popolazioni coinvolte nelle aree dei molti conflitti ancora oggi in corso.

## **PROPOSTA B2**

Philippe Daverio, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo *Slow Tour* è ancora da inventare; o meglio è pratica da riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a piedi. È struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). È l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al *fast trip* si aggiunge anche il *fast food*, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornale o ha ottenuto più "like" su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.

La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.

I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del *festina* lento latino, cioè del "Fai in fretta, ma andando piano". Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. [...] All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando [...] sosteneva che in un Paese "dove tanti sanno poco si sa poco". E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie,

anche queste sensazioni finiranno l'una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

### **Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza le argomentazioni espresse dall'autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
2. Illustra le critiche di Daverio rispetto al *fast trip* e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
3. Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l'espressione latina '*festina lente*'.
4. Nel testo l'autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

### **Produzione**

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.

## **PROPOSTA B3**

Dall'introduzione al libro della storica neozelandese Joanna Bourke (1963) *La seconda guerra mondiale* (2005).

La seconda guerra mondiale è stata il più grande cataclisma della storia moderna, una "guerra mondiale" nel pieno senso del termine. (...) Le caratteristiche principali del conflitto furono l'ampiezza delle ostilità, estese a ogni angolo della terra, e l'annullamento di ogni distinzione tra il campo di battaglia e il fronte interno: fattori che hanno portato il concetto di "guerra totale" a estremi di vertiginoso orrore. La maggioranza delle vittime furono infatti i civili e (...) inoltre, quale che sia la definizione da noi adottata, la maggior parte di queste vittime erano incontestabilmente innocenti, un dato terrificante di cui vengono fornite in questo libro ampie testimonianze. Se l'Olocausto è il caso più clamoroso di efferato massacro di civili, la stessa cosa avvenne in molte altre campagne della guerra; dei sei milioni di polacchi (ebrei e non) uccisi dai tedeschi, ad esempio, un terzo erano bambini.

Infine la seconda guerra mondiale merita la fama di evento più sconvolgente della storia moderna in considerazione del fatto che i processi di disumanizzazione e sterminio furono condotti in base a calcoli per così dire razionali. La scienza e la tecnologia furono utilizzate per i fini più apertamente micidiali mai perseguiti nella storia dell'umanità. La gamma di queste modalità di impiego fu sbalorditiva, dall'impersonale bombardamento aereo all'assassinio spersonalizzato nelle camere a gas, fino alle esecuzioni dirette di intere comunità. (...)

Inutile dire che non è facile né piacevole raccontare questi fatti. (...) Non si può fare a meno di concordare con quanti sostengono che è impossibile parlare di certi aspetti della guerra. In particolare alcuni commentatori affermano che anche solo tentare di scrivere degli orrori dell'Olocausto ci rende indirettamente partecipi dei delitti che furono perpetrati: la paura è che i



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



tentativi di "spiegare" gli atti che furono compiuti li renda "comprensibili", e per ciò stesso "condonabili". L'Olocausto è, e dovrebbe rimanere, "indicibile". (...)

Chi ritiene che l'Olocausto sia letteralmente "indicibile" non può certo essere indotto a cambiare opinione, ma io non riesco ad accettare il silenzio. Quanti hanno vissuto quelle situazioni, le vittime come i carnefici, provano un forte impulso a raccontare le proprie storie, a comunicare ciò che accadde, a cercare un *perché* e a tentare di elaborare un qualche significato a partire dal caos che costituì la loro esperienza individuale dell'Olocausto. Oggi c'è poi una ragione ancor più pressante per parlare e scrivere di tali eventi: una nuova generazione, che sa poco o nulla di quella guerra, rischia di "dimenticare". Man mano che i sopravvissuti muoiono, i loro ricordi vengono superati dalle storie raccontate dai vincitori e (fatto più preoccupante) da coloro che negano che l'Olocausto sia mai avvenuto, ossia gruppi potenti con un progetto politico di estrema destra. C'è anche il pericolo che ridurre tale conflitto a una serie di battaglie e strategie come tante finisca col diluirne l'orrore, rischiando di sfumarne i contorni nell'asettico elenco delle storie militari: il massacro di massa diventerebbe così un blando resoconto della "contabilità dei caduti". L'enumerazione anonima di milioni di uomini, donne e bambini uccisi o feriti, le fredde statistiche che stimano la percentuale di distruzione subita dalle città e l'elencazione neutra del peso degli armamenti possono produrre una sorta di distacco dalle vittime: è un simile processo di disumanizzazione che ha consentito che si verificassero le atrocità compiute durante la guerra. Quando Stalin disse con truce ironia che la morte di un uomo costituisce una tragedia, mentre un milione di morti fa una statistica, intendeva chiamare l'attenzione su una possibilità piuttosto preoccupante.

(Joanna Bourke, *La seconda guerra mondiale*, il Mulino, Bologna, 2005, pagg. 8-11)

### **Comprensione e analisi**

1. A proposito del conflitto oggetto delle sue analisi, l'autrice sostiene che l'espressione "guerra mondiale" può essere usata *nel pieno senso del termine* e che quello di "guerra totale" è un concetto portato alle sue estreme conseguenze. Quali sono le caratteristiche evidenziate alla base della argomentazione di Bourke?
2. Quali considerazioni successive spingono l'autrice a giudicare la guerra come *evento più sconvolgente della storia moderna*?
3. Alcuni studiosi giudicano l'Olocausto *indicibile*. Con quali argomenti?
4. Quale tesi sostiene al contrario l'autrice? Con quale argomentazione?
5. Qual è il rischio evidenziato con la citazione finale della frase di Stalin?

### **Produzione**

Ritieni che sia un dovere degli storici riferire tutto quanto sia a loro conoscenza e dimostrabile, oppure che vi siano aspetti della guerra *indicibili* di cui è *impossibile* parlare, come riferisce l'autrice? Condividi la tesi di Joanna Bourke sulla necessità di raccontare ancora oggi, in particolare alle nuove generazioni, un evento come l'Olocausto?

Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti alle tue conoscenze storiche e/o alle esperienze personali.

## **Tipologia C**

### **Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità**

#### **Proposta C1**

L'ossessione di essere perfetti

"Sono sempre stato il primo della classe. [...] Media del 9 e mezzo, poi 30 o 30 e lode all'università. [...] Primo ma non per caso, predisposizione o talento - scarsa memoria, probabile deficit dell'attenzione, intelligenza solo nella media, se va bene nella media. Io dovevo sveltare: primo, massimo vertice e obbligato a esserlo. Qualsiasi tentennamento mi risultava inaccettabile, vergognoso, mortifero. Dunque lo sforzo, costante e ossessivo, l'angosciosa inconsistenza. Eccellevo ma sotto il giogo della volontà, ero lo studente modello, ma l'emozione in me prevalente era il terrore. [...] Collezionavo quei voti sempre più alti e in realtà ero il più debole. Incapace di reggere la normalità - scendere, salire, semplicemente essere e sempre sul punto di andare in mille pezzi, precipitare nel pozzo dell'insignificanza. [...]"

Dovremmo abituarci a pensare che ogni vita ha la sua fisionomia, i suoi ordini e fini, che giri lunghi o persino lunghissimi, i tragitti incidentati o confusi, distratti o contraddittori, valgono quanto quelli concisi o al galoppo. [...] Il perfezionismo è un mostro a due teste: una che attira onori e l'altra che sferra colpi contro il suo stesso corpo, che mira a sbranare sé stessa. [...] la perfezione è la negazione del nuovo, di ogni margine di imprevisto, ogni sorpresa. [...] Le battute d'arresto, i sentieri interrotti e i ripensamenti sono anch'essi vita: preconditione, apertura, spazio e non solo anomalie, errori, tabù."

*(Jonathan Bazzi)*

In un breve testo autobiografico, lo scrittore Jonathan Bazzi ci racconta la sua ossessione di essere perfetto, che lo aveva portato a vivere in preda all'ansia, all'insoddisfazione, al disprezzo per sé stesso. Questo atteggiamento sembra molto diffuso tra i giovani di oggi, come attestano anche recenti fatti di cronaca. Rifletti su questa tematica, sulle diverse sfaccettature che la caratterizzano, sulle conseguenze che comporta a livello personale e sociale.

## **PROPOSTA C2**

*Il Manifesto della comunicazione non ostile ([www.paroleostili.it/manifesto/](http://www.paroleostili.it/manifesto/))*

1. Virtuale è reale.
2. Dico e scrivo in rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.
3. Si è ciò che si comunica.
4. Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.
5. Le parole danno forma al pensiero.
6. Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.
7. Prima di parlare bisogna ascoltare.

Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.

Le parole sono un ponte.

Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.

Le parole hanno conseguenze.

So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.

Condividere è una responsabilità.

Condivido testi, video e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi.

8. Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare.

9. Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.

Gli insulti non sono argomenti.

Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.

10. Anche il silenzio comunica.



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Quando la scelta migliore è tacere, taccio.

*Il Manifesto delle parole non ostili* è un decalogo con i principi per migliorare il comportamento in rete, per suggerire maggiore rispetto per gli altri attraverso l'adozione di modi, parole e comportamenti, elaborato nel 2017. Sei del parere che tale documento abbia una sua utilità? Quali principi del decalogo, a tuo avviso sono particolarmente necessari per evitare le storture della comunicazione attuale?

Argomenta il tuo punto di vista facendo riferimento alle tue conoscenze, al tuo percorso civico, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO

D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023

### PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A

#### INDICATORI

#### GENERALI (MAX

**60 PT)**

#### **INDICATORE 1**

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. (Max 20 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/</b> <b>D</b>	<b>O/</b> <b>E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-8	9- 1 1	12- 14	15- 17	18- 20	

#### **INDICATORE 2**

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 20 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/</b> <b>D</b>	<b>O/</b> <b>E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-8	9- 11	12- 14	15- 17	18- 20	

#### **INDICATORE 3**

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/</b> <b>D</b>	<b>O/</b> <b>E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1- 8	9- 1 1	12- 14	15- 17	18- 20	

#### INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). (Max 10 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/</b> <b>D</b>	<b>O/</b> <b>E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1- 4	5	6- 7	7- 8	9- 10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. (Max 10	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/</b> <b>D</b>	<b>O/</b> <b>E</b>	<b>P</b> <b>T</b>



pt)	1-4	5	6-7	7-8	9-10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). (Max 10 pt)	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
Interpretazione corretta e articolata del testo. (Max 10 pt)	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

VALUTAZIONE COMPLESSIVA = TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	..... .../100
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	..... ..../20

LEGENDA:

**SC** = Scarso – **M** = Mediocre – **S/S+** = Sufficiente/Più che suff. – **B/D** = Buono/Distinto – **O/E** = Ottimo/Eccellente

### GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO

D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023

#### PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B

#### INDICATORI GENERALI (MAX 60 PT)

##### INDICATORE 1

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. (Max 20 pt)	SC	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

##### INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 20 pt)	SC	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

##### INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
---	--------	---	----------	---------	---------	--------



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**OMAR**  
istituto tecnico industriale

Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	1-8	9-1	12-14	15-17	18-20	
--	-----	-----	-------	-------	-------	--

### INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. (max 15 pt)	SC	M	S/S+	B/D	O/E	P
	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. (max 15 pt)	SC	M	S/S+	B/D	O/E	P
	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. (max 10 pt)	SC	M	S/S+	B/D	O/E	P
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	...../ 100
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	..... /20

LEGENDA:

**SC** = Scarso – **M** = Mediocre – **S/S+** = Sufficiente/Più che suff. – **B/D** = Buono/Distinto – **O/E** = Ottimo/Eccellente

GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO  
D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023  
PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C

**INDICATORI  
GENERALI (MAX  
60 PT)**

**INDICATORE 1**

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	SC	M	S/S+	B/D	O/E	P
---	----	---	------	-----	-----	---



(Max 20 pt)	1-8	9-1	12-14	15-17	18-20	
-------------	-----	-----	-------	-------	-------	--

### INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 20 pt)	SC	M	S/S+	B/D	O/E	P/T
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

### INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	S/C	M	S/S+	B/D	O/E	P/T
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

### INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

	PT					
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione. (max 15 pt)	S/C	M	S/S+	B/D	O/E	PT
	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. (max 15 pt)	S/C	M	S/S+	B/D	O/E	PT
	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (max 10 pt)	S/C	M	S/S+	B/D	O/E	PT
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	..... .../100
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	..... .../20

#### LEGENDA:

**SC** = Scarso – **M** = Mediocre – **S/S+** = Sufficiente/Più che suff. – **B/D** = Buono/Distinto – **O/E** = Ottimo/Eccellente

#### GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO

D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023

#### DESCRITTORI DI LIVELLO:



1. **LIVELLO SCARSO** = GRAVI CARENZE (STANDARD MINIMO NON RAGGIUNTO);
2. **LIVELLO MEDIOCRE** = CARENZE (STANDARD MINIMO PARZIALMENTE RAGGIUNTO);
3. **LIVELLO SUFFICIENTE/PIÙ CHE SUFFICIENTE** = ADEGUATEZZA (STANDARD MINIMO RAGGIUNTO IN MODO ADEGUATO/PIÙ CHE ADEGUATO);
4. **LIVELLO BUONO/DISTINTO** = SICUREZZA /PADRONANZA (STANDARD APPREZZABILE/PIÙ CHE APPREZZABILE);
5. **LIVELLO OTTIMO/ECCELLENTE** = PIENA PADRONANZA (STANDARD ALTO/ECCELLENTE).

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO

Studente con disabilità

D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023

### PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO TIPOLOGIA A

#### INDICATORI

#### GENERALI (MAX

55 PT)

#### INDICATORE 1

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. (Max 20 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-8	9- 1 1	12- 14	15- 17	18- 20	

#### INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 15 pt)	//	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	//	<b>P</b> <b>T</b>
	//	9- 11	12- 14	15	//	

#### INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1- 8	9- 1 1	12- 14	15- 17	18- 20	

#### INDICATORI SPECIFICI (MAX 45 PT)

Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). (Max 11 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1- 4	5	6- 7	8- 9	10 - 11	



FONDI STRUTTURALI EUROPEI

pon 2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

OMAR

istituto tecnico industriale

Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. (Max 12 pt)	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1- 4	5	6- 7	8- 9	10 - 12	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). (Max 11 pt)	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1- 4	5	6- 7	8- 9	10 - 11	
Interpretazione corretta e articolata del testo. (Max 11 pt)	S C	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1- 4	5	6- 7	8- 9	10 - 11	

VALUTAZIONE COMPLESSIVA = TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	..... .../100
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	..... .../20

**LEGENDA:**

**SC** = Scarso – **M** = Mediocre – **S/S+** = Sufficiente/Più che suff. – **B/D** = Buono/Distinto – **O/E** = Ottimo/Eccellente

**GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO**

**Studente con disabilità**

**D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n. 45/2023**

**PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO TIPOLOGIA B**

**INDICATORI**

**GENERALI (MAX**

**55 PT)**

**INDICATORE 1**

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. (Max 20 pt)	SC	M	S/S +	B/ D	O/ E	P T
	1-8	9- 1	12- 14	15- 17	18- 20	



		1				
--	--	---	--	--	--	--

### INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 15 pt)	//	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	//	<b>P</b> <b>T</b>
	//	9- 11	12- 14	15	//	

### INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1- 8	9- 1	12- 14	15- 17	18- 20	

### INDICATORI SPECIFICI (MAX 45 PT)

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. (Max 18 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-6	7-8	9- 10	11- 14	15- 18	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. (Max 17 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-6	7-8	9- 10	11- 13	15- 17	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. (Max 10 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> +	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-4	5	6	7-8	9- 10	

<b>TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)</b>	...../ <b>100</b>
<b>VOTO IN VENTESIMI (PT/5)</b>	..... <b>/20</b>

#### LEGENDA:

**SC** = Scarso – **M** = Mediocre – **S/S+** = Sufficiente/Più che suff. – **B/D** = Buono/Distinto – **O/E** = Ottimo/Eccellente

### GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO



**Studente con disabilità**

**D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiornamento O.M. n.45/2023**

**PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO TIPOLOGIA C**

**INDICATORI**

**GENERALI (MAX**

**55 PT)**

**INDICATORE 1**

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. (Max 20 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-8	9-1 1	12-14	15-17	18-20	

**INDICATORE 2**

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (Max 15 pt)	//	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>+</b>	<b>B/D</b>	//	<b>P</b> <b>T</b>
	//	9-11	12-14	15	//	

**INDICATORE 3**

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. (Max 20 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>P</b> <b>T</b>
	1-8	9-1 1	12-14	15-17	18-20	

**INDICATORI SPECIFICI (MAX 45 PT)**

Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione. (Max 17 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-6	7-8	9-10	11-13	14-17	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. (Max 17 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-6	7-8	9-10	11-13	14-17	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. (Max 11 pt)	<b>S</b> <b>C</b>	<b>M</b>	<b>S/S</b> <b>S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-4	5	6-7	8-9	10-11	

**TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)**

.....  
 .../100



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



VOTO IN VENTESIMI (PT/5)

.....  
.../20

**LEGENDA:**

**SC = Scarso – M = Mediocre – S/S+ = Sufficiente/Più che suff. – B/D = Buono/Distinto – O/E = Ottimo/Eccellente**

**GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO**

**D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 – aggiorn. N. Informativa 30/12/2022**

**DESCRITTORI DI LIVELLO:**

1. **LIVELLO SCARSO = GRAVI CARENZE (STANDARD MINIMO NON RAGGIUNTO);**
2. **LIVELLO MEDIOCRE = CARENZE (STANDARD MINIMO PARZIALMENTE RAGGIUNTO);**
3. **LIVELLO SUFFICIENTE/PIÙ CHE SUFFICIENTE = ADEGUATEZZA (STANDARD MINIMO RAGGIUNTO IN MODO ADEGUATO/PIÙ CHE ADEGUATO);**
4. **LIVELLO BUONO/DISTINTO = SICUREZZA /PADRONANZA (STANDARD APPREZZABILE/PIÙ CHE APPREZZABILE);**
5. **LIVELLO OTTIMO/ECCELLENTE = PIENA PADRONANZA (STANDARD ALTO/ECCELLENTE).**

## SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA

### TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

#### PRIMA PARTE (Impianti-Analisi)

In un processo di esterificazione si ottiene un prodotto grezzo contenente l'estere formatosi insieme all'alcol e all'acido carbossilico non reagiti; è presente anche l'acqua formatasi per reazione insieme a tracce di catalizzatore. Al fine di purificare l'estere, il prodotto grezzo, opportunamente preriscaldato, viene strippato con vapore d'acqua in una colonna che opera a una pressione di poco superiore a quella dell'ambiente. Dalla testa esce una miscela di vapori costituita essenzialmente dall'estere e dal vapor d'acqua, che passano in un condensatore che ne provoca la totale condensazione utilizzando acqua di rete. Successivamente, vanno in un separatore dove si separano le due fasi liquide formatesi per condensazione dei vapori di testa. La fase superiore, costituita prevalentemente dall'estere, va a successive lavorazioni; quella inferiore, costituita da condense di processo, va allo smaltimento. Il prodotto di coda, costituito prevalentemente da acido e alcol non reagiti, viene riciclato in reazione. Il candidato tracci lo schema di processo limitatamente all'operazione di stripping, completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc.) e delle regolazioni automatiche principali rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM. Il candidato, inoltre, individui e descriva una tecnica analitica adeguata ad analizzare l'estere ottenuto nel prodotto grezzo, nel prodotto di testa e in quello di coda.

#### SECONDA PARTE (Impianti)

1 Dalla testa di una colonna di rettifica escono i vapori di composti organici la cui portata è 0,75 Kg/s. La loro temperatura di condensazione è di 135 °C, il loro calore latente di condensazione è 1000 KJ/Kg. Essi vengono condensati a temperatura costante in uno scambiatore di calore alimentato con acqua, nel quale cedono il loro calore latente di condensazione. Il coefficiente globale di scambio termico è 1,5 KJ/hm<sup>2</sup>°C. L'acqua usata per condensare i vapori è disponibile alla temperatura di 25 °C il suo calore specifico è 4.18 KJ/Kg°C, il suo calore latente di evaporazione è 2250 KJ/Kg. Calcolare la potenza termica scambiata, e dopo avere scelto opportunamente la temperatura raggiunta dall'acqua nello scambiatore, ipotizza un recupero dell'energia disponibile. Calcolare inoltre: a) la portata dell'acqua da impiegare e b) l'area di scambio termico nello scambiatore.

2 La scoperta della catalisi ha permesso di realizzare processi chimici praticamente non fattibili in assenza di un catalizzatore. Il candidato, dopo aver descritto i principi della catalisi, descriva un processo in cui i catalizzatori giochino un ruolo fondamentale per operare con rese accettabili evidenziando, in particolare, le motivazioni chimico fisiche che ostacolerebbero il processo termico.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**OMAR**  
istituto tecnico industriale

# Ministero dell'Istruzione, e del Merito

## ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

**Tema di:** TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI, PRINCIPI DI AUTOMAZIONE E DI ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Il candidato esegua lo schema del disegno proposto e risponda, a sua libera scelta, ad almeno tre degli altri quesiti proposti.

1) Un antibiotico viene prodotto per fermentazione aerobica in un reattore discontinuo dotato di agitatore rotante ed operante a pressione di poco superiore a quella atmosferica. Si opera in ambiente acido.

Dopo la separazione della biomassa, la soluzione acquosa che costituisce il liquido di coltura viene sottoposto a duplice estrazione continua in controcorrente (allo scopo di recuperare il metabolita in esso presente) con un solvente organico avente densità inferiore a quella dell'acqua e totalmente immiscibile con essa. Per il seguente schema di processo sono previste le seguenti operazioni:

- a) La sterilizzazione del reattore come preliminare dell'operazione di fermentazione.
- b) L'immissione del substrato nel reattore.
- c) L'introduzione dell'inoculo nel substrato.
- d) L'immissione di aria sterile nel reattore ed il suo spurgo all'atmosfera.
- e) Il controllo e la regolazione della temperatura di reazione mediante un sistema di riscaldamento alimentato da vapore di rete ed un sistema di refrigerazione alimentato da acqua industriale.
- f) Il controllo del pH e la sua correzione mediante l'introduzione di prodotti adatti a tale scopo.
- g) La separazione della biomassa dal substrato mediante filtrazione una volta terminata la fermentazione.
- h) L'invio del residuo del substrato acquoso ad una duplice estrazione liquido-liquido funzionante in controcorrente con il solvente organico.

Al termine dell'operazione, il liquido estrattore arricchito del metabolita prosegue verso altre lavorazioni mentre il substrato residuo e la biomassa proseguono verso le operazioni di smaltimento.

Il candidato disegni lo schema di processo completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi) e delle regolazioni automatiche principali, seguendo per quanto possibile la normativa UNICHIM.

2) Le condizioni di equilibrio nelle reazioni chimiche rivestono una particolare importanza in molti processi della chimica industriale.

Il candidato, prendendo spunto da uno dei processi da lui studiati, nei quali l'equilibrio riveste una particolare importanza, illustri i fattori in grado di influenzarlo, le modalità operative idonee a favorire un'elevata resa della reazione ed i principi che ne sono la base teorica.

3) Le fermentazioni industriali rivestono un ruolo sempre più importante nella società moderna. Il candidato illustri a sua libera scelta un processo di tale tipo e sottolinei le problematiche di impatto ambientale dovute allo smaltimento dei sottoprodotti generati da tale processo.

4) Etilene e propilene. Due monomeri che hanno segnato la storia della chimica nel ventesimo secolo. Il candidato illustri i processi che portano alla produzione di tali composti e quelli che permettono la realizzazione di polimeri di fondamentale importanza nella vita moderna.

5) Un prodotto solido contiene una frazione in massa  $X = 0,25$  di sostanze solubili in un opportuno solvente organico ed una frazione in massa  $Z = 0,75$  di sostanze insolubili. Il solvente organico è inizialmente del tutto assente dal solido. La retta di equilibrio del solido con le soluzioni ottenibili è rappresentabile con la funzione  $Y = 0,4(1-x)$  dove  $Y$  indica la frazione in massa di solvente ed  $X$  la frazione in massa di sostanze solubili. Ad un chilogrammo di solido iniziale vengono mescolati 3 Kg di solvente organico, e dopo un opportuno periodo di tempo si esegue la separazione tra soluzione ottenuta e solido residuo. Il candidato calcoli, a sua libera scelta per via algebrica o grafica, le composizioni della soluzione ottenuta e del solido residuo, valutando anche le quantità ottenute.

6) Un antibiotico viene prodotto per fermentazione aerobica in un fermentatore discontinuo. Dopo la separazione della biomassa, la soluzione acquosa che costituisce il liquido di coltura viene sottoposto ad estrazione continua in controcorrente con un liquido organico avente densità inferiore a quella dell'acqua ed immiscibile con essa. Si opera in ambiente acido. La biomassa, il liquido di coltura esausto e il solvente organico contenente l'estratto, sono successivamente sottoposti ad altre operazioni.

Si assumano i seguenti dati:

- Portata oraria del liquido di coltura da trattare nel processo estrattivo:  $F_0 = 10000$  Kg/h;
- concentrazione iniziale di antibiotico nel liquido di coltura:  $X_i = 0,04$  Kg per Kg di liquido;
- concentrazione residua finale di antibiotico nel liquido di coltura:  $X_f = 0,03$  Kg per Kg di liquido;
- retta di ripartizione all'equilibrio solvente/soluzione acquosa:  $Y=15 X$  (dove  $Y$  sono i Kg di antibiotico per Kg di solvente estrattore in equilibrio con il liquido di coltura);
- rapporto effettivo usato liquido di coltura/liquido estrattore pari a 0,75 volte il rapporto massimo teorico;
- concentrazione iniziale di antibiotico nel liquido estrattore praticamente uguale a zero;

Con tali dati ed utilizzando il metodo della retta di equilibrio/retta di lavoro il candidato calcoli:

- il numero teorico di stadi di equilibrio necessari per ottenere l'estrazione voluta;
- la concentrazione finale di antibiotico raggiunta nel liquido estrattore;
- il consumo orario di liquido estrattore.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

Durante lo svolgimento della prova è consentito soltanto l'uso:

- di manuali relativi alle simbologie UNICHIM;
- di tabelle con dati numerici e diagrammi relativi a parametri chimico-fisici;
- di mascherina da disegno e di calcolatrici tascabili non programmabili.

Non è consentito lasciare l'istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

## **METODI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E MODALITÀ DI LAVORO**

Le metodologie didattiche sono state molteplici. In modo particolare durante il secondo biennio si è lavorato in modo interdisciplinare coniugando le conoscenze e competenze in ambito umanistico con quelle di ambito tecnico cercando di superare la rigida divisione tra materie. In ogni caso la teoria è stata affrontata, a seconda di quanto previsto dai singoli docenti, generalmente tramite l'ausilio di

- ✓ lezioni frontali tentando di coinvolgere attivamente gli studenti
- ✓ lavori di gruppo, di coppia e flipped classroom

In laboratorio si è privilegiato l'approccio sperimentale preceduto da ricerche bibliografiche di settore su riviste specializzate, come ad esempio il Journal of Chemical Education. Prima di qualsiasi attività sperimentale, sotto la guida del docente, sono stati sviluppati i vari research plan eguendo la seguente scansione.

- Motivazioni della ricerca
- Domande di ricerca
- Procedure e analisi dei dati
- Rischio e sicurezza
- Prevenzione dei rischi
- Obiettivi della ricerca
- Bibliografia

Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni finali delle singole materie in allegato.

Gli strumenti didattici sono stati molteplici in relazione alle varie discipline:

- ✓ Manuali in adozione
- ✓ Strumenti multimediali ed informatici
- ✓ Brani antologici tratti da opere di autori oggetto di studio
- ✓ Saggi, quotidiani e periodici riguardanti problematiche oggetto di studio in tutte le materie.

Nel corso del triennio di specializzazione, la situazione sanitaria del paese ha costretto docenti e discenti ad attuare la **Didattica a Distanza**. Le modalità di lezione sono state differenti in base alla disciplina e all'attività che si intendeva svolgere: si sono utilizzati il registro elettronico con agenda e didattica, la piattaforma Google Suite con classroom e Meet, lezioni videoregistrate. Per le 11 modalità delle singole discipline si rimanda alla relazione di ciascun docente. L'esito delle stesse è stato generalmente positivo.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Circa i criteri di valutazione è di riferimento la griglia individuata dal Collegio dei Docenti, ulteriormente connotata nelle riunioni dei singoli Dipartimenti.

Le attività di verifica e valutazione si sono svolte con prove scritte nelle discipline che le richiedono e con prove orali e relazioni di laboratorio, nel numero congruo deliberato dal Collegio dei Docenti e precisato nei piani

preventivi delle singole discipline.

È da sottolineare che, data l'emergenza sanitaria che ha imposto la Didattica a distanza, per le attività di laboratorio di Chimica Organica e Biochimica, di Chimica Analitica e strumentale e di Tecnologie Chimiche industriali che si è riusciti a svolgere in presenza, la valutazione si è basata principalmente sull'organizzazione del lavoro, sulla manualità e sulla capacità di seguire un protocollo.

Nel rispetto delle norme di sicurezza, gli alunni ruotavano in laboratorio in due gruppi di sette/otto persone ciascuno e svolgevano singolarmente le esercitazioni.

Alla valutazione degli allievi concorrono altresì altri fattori, ad esempio l'impegno nel lavoro domestico e in classe, la partecipazione al dialogo educativo, il progresso, l'assiduità nella frequenza ai corsi.

Le verifiche hanno avuto natura formativa e sommativa, e sono state impostate così da accertare i diversi livelli di conoscenze, abilità e competenze.

Esse hanno compreso le seguenti tipologie:

- quesita risposta singola
- quesiti a risposta aperta
- prove strutturate e semi strutturate
- trattazione sintetica di argomenti complessi e ampli
- problemi a soluzione rapida
- relazioni tematiche e tecniche
- analisi testuali di natura letteraria
- temi argomentativi di ampio respiro
- casi pratici e professionali
- sviluppo di progetti

Per le verifiche i tempi sono stati condizionati da vari fattori quali l'effettivo monte-ore di ogni disciplina, la frequenza degli alunni, le attività di didattica a distanza. Si può comunque affermare che nella maggior parte dei casi le verifiche sono state frequenti e tali da consentire un'adeguata valutazione.

In ordine ad ulteriori aspetti concernenti la valutazione, si rinvia a quanto annotato da ogni docente nell'allegato alla propria materia.

Per la valutazione degli allievi, nel corso di questi anni, sono stati adottati i criteri riportati nella tabella successiva che indicano la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza abilità acquisiti.

Voto	Livello di conoscenza ed abilità
9-10	L' alunno ha raggiunto e approfondito gli obiettivi prefissati ed elabora con particolare efficacia i contenuti, grazie alle sue spiccate capacità logiche e deduttive. Si esprime con grande proprietà di linguaggio e ricchezza lessicale ed istituisce in modo autonomo collegamenti interdisciplinari.

8	L' alunno ha raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati, dimostra padronanza dei contenuti e sa elaborarli in modo autonomo. Riesce a esprimerli con un linguaggio appropriato e puntuale.
7	L'alunno ha raggiunto gli obiettivi prefissati, ha acquisito i contenuti fondamentali, li sa esprimere in maniera corretta, con apprezzabile capacità di elaborazione.
6	L' alunno ha raggiunto in linea di massima gli obiettivi prefissati ed esprime i contenuti appresi in modo sostanzialmente corretto, pur con qualche errore.
5	L' alunno ha raggiunto solo parzialmente gli obiettivi prefissati ed esprime i contenuti appresi in modo semplice e non sempre corretto.
4	L' alunno ha raggiunto solo qualche obiettivo prefissato, ha acquisito una preparazione frammentaria, si esprime in modo incerto ed incoerente, commettendo talvolta gravi errori di contenuto.
3-2	L' alunno non ha raggiunto in alcun modo gli obiettivi prefissati, rivela una preparazione gravemente lacunosa.
1	L'alunno ha rifiutato/non svolto la/e prova/e

I crediti scolastici e formativi verranno assegnati nello scrutinio finale dal Consiglio di Classe in relazione a quanto individuato dal Collegio dei Docenti e specificato nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa, tenendo conto degli indicatori segnalati dai singoli Dipartimenti.

## **ALLEGATI AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE: MOD.35**



# **ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE**

**MOD 35**

**Pag. 34 di 86**

<b>Docente:</b>	<b>Sergio Ferrario</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Lettere</b>
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chimico</b> <b>Classe: 5ACHI</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022/23</b>

### **1 Livello di partenza**

La classe è composta da 14 studenti di cui:

- 0 studenti con disabilità
- 2 studenti DSA
- 0 ripetenti dello stesso corso
- Il gruppo classe partecipa in modo discreto alle lezioni; i tempi del lavoro e dello studio a casa sono adeguati.
- Dal punto di vista comportamentale non si evidenziano problemi; il progresso è stato più che sufficiente nell'arco dell'anno. La classe ha un buon livello di socializzazione.
- Il livello di partenza era sufficiente per tutti gli studenti, alcuni hanno dimostrato una buona preparazione di base, soprattutto per quanto riguarda la competenza espositiva scritta e orale e la capacità di rielaborazione critica
- la programmazione si è svolta secondo i tempi e i modi prefissati.

## 2.1

### Obiettivi raggiunti Italiano

Al termine del quinto anno, oltre a possedere una conoscenza generale degli argomenti svolti, lo studente possiede:

#### **Conoscenze:**

Conoscere il rapporto tra lingua e letteratura nell'ambito dello sviluppo storico italiano dal tardo Romanticismo alla narrativa del secondo Novecento; i criteri per la formulazione di un sintetico testo scritto (rapporto, relazione), basato su fonti diverse, specie di natura tecnico-scientifica; le caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi variamente qualificati; le tecniche della comunicazione, con particolare riferimento a quelle multimediali

#### **Abilità:**

raccogliere e organizzare fonti e informazioni utili all'attività di lavoro su testi artistico-letterari, scientifici e di altra natura; consultare dizionari e altri specifici strumenti lessicografici; produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità; elaborare in forma scritta – anche con il supporto delle moderne tecnologie - trattazioni articolate e tendenzialmente critiche su vari temi predefiniti, di natura non solo letteraria; sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite, anche di natura professionale, avvalendosi anche di supporti multimediali.

#### **Competenze:**

leggere e sintetizzare un testo in forma orale e scritta con sostanziale correttezza di pronuncia, morfosintattica e lessicale; individuare la specifica tipologia dei testi, avviando una mirata attenzione a quelli tecnico-scientifici; argomentare una analisi del testo sensibilmente articolata; contestualizzare opportunamente un testo.

#### **In particolare:**

Identificare e analizzare gli eventi storici e il clima culturale entro i quali si svilupparono nuove correnti di pensiero (filosofico e scientifico)

Identificare e analizzare i temi e gli argomenti che determinarono la nascita del romanzo moderno

Interpretare i testi letterari con opportuni metodi e strumenti di analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.

Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei testi letterari più significativi

Interpretare i testi letterari con opportuni metodi e strumenti di analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.

## 2.2

### Obiettivi raggiunti: Storia

#### **Competenze**

Competenze tratte dalle Indicazioni nazionali per i Tecnici: Il docente di Storia concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva inter-culturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro

dimensione locale/globale;  
essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;  
individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.

#### **Competenze storiche di base:**

Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità, ai servizi alla persona e alla protezione sociale.  
Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana ed europea e dalla Dichiarazione Universale dei diritti umani a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.  
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.

#### **Competenze chiave del XXI**

**Imparare a imparare:** Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti di informazione, in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio.

**Progettare:** Elaborare e realizzare progetti riguardanti le attività di studio utilizzando le conoscenze apprese e le abilità conseguite.

**Comunicare** – nella ricezione: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.), mediante diversi supporti (cartacei, informatici, multimediali).

– Nella produzione: rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico: grafici, tabelle, mappe concettuali) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti.

**Collaborare e partecipare:** Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

**Agire in modo autonomo e responsabile:** Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

**Risolvere i problemi:** Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni, utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline.

#### **Individuare collegamenti e relazioni**

Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, riconoscendo analogie e differenze, cause ed effetti.

#### **Acquisire e interpretare l'informazione**

Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti, distinguendo fatti ed opinioni, discernendo le informazioni veritiere da quelle false e sviluppando il senso critico nella loro valutazione.

#### **Competenze trasversali:**

Valutare, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse

Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio - economico per orientarsi nel tessuto produttivo nazionale e internazionale.

Individuare, collegando, le implicazioni storiche, etiche, sociali, produttive ed economiche ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.

Formulare rilievi critico-interpretativi coerenti riguardo fenomeni di vario livello

Formulare una valutazione in merito alle diverse interpretazioni date a un fenomeno storico.

Percepire la dimensione temporale del fenomeno storico

Acquisire una motivata conoscenza delle vicende storiche

Riconoscere il passato come fondamento del presente

Organizzare e formalizzare semplici attività di ricerca

### 3 Contenuti svolti

U.d.A. 1 L'età del positivismo: Realismo, Naturalismo, Verismo e Scapigliatura. – Tempi: Settembre-Ottobre - Novembre

U.d.A. 2 : Dalla crisi del Positivismo al Decadentismo– Tempi: dicembre- gennaio

U.d.A. 3 – Narrativa e teatro tra Ottocento e Novecento \_ Tempi: gennaio -febbraio

U.d.A. 4 – La poesia italiana tra le due guerre \_\_Tempi – marzo - aprile

U.d.A. 5 – La narrativa italiana del Novecento \_\_Tempi – aprile - maggio

U.d.A. 6 – La narrativa e la poesia di impegno e protesta del Novecento \_\_Tempi – maggio – giugno

In particolare:

principali testi analizzati e commentati:

Tarchetti, L'attrazione della morte

Verga, La fiumana del progresso

Verga, Libertà

D'Annunzio, Il programma politico del superuomo

Pascoli, X agosto

Pascoli, Temporale

Pascoli, Novembre

Pascoli, Digitale purpurea

Pascoli, Il gelsomino notturno

Pascoli, La grande proletaria

Pascoli, Il fanciullino

Marinetti, Manifesto del Futurismo

Svevo, La morte del padre

Svevo, La profezia di un'apocalisse cosmica

Malaparte, Viva Caporetto

Pirandello e il Fascismo

Pirandello, Il treno ha fischiato

Pirandello, Canta l'epistola

Pirandello, La tragedia di un personaggio

Pirandello, C'è qualcuno che ride

Ungaretti, San Martino del Carso

Ungaretti, Veglia

Ungaretti, Mattina

Montale e il Fascismo

Montale, Non chiederci la parola

Montale, Merigiare pallido e assorto

Montale, Spesso il male di vivere

Montale, L'anguilla

Montale, Il sogno del prigioniero

Montale, Come Zaccheo.

Montale, Il pirla

Montale, Al mare (o quasi)

Moravia, L'indifferenza di un giovane borghese

Moravia e il Fascismo

Moravia, Gli indifferenti

Moravia, Il conformista

Gadda e il Fascismo

Gadda, Eros e Priapo (incipit)

Gadda, Quel pasticciaccio (incipit)

Fenoglio e il Fascismo

Fenoglio, Il partigiano Johnny (L'ultima battaglia)  
Berto, Guerra in camicia nera (La resa)  
Pasolini, Io sono una forza del passato  
Pasolini, La scomparsa delle lucciole  
Pasolini, Io so  
Malaparte, W Caporetto  
Kerouac, On the road (incipit)  
Salinger, Il giovane Holden (incipit, l'incontro con la sorella)  
Ottieri, Donnarumma all'assalto (incipit)  
Volponi, Memoriale (incipit)  
Volponi, Memoriale (La razionalità industriale)  
Tondelli, Altri libertini (incipit)  
Tondelli Autobahn

## STORIA

Contenuti

UdA 1 L'Età giolittiana

UdA 2 Verso la Prima guerra mondiale e la Prima guerra mondiale

UdA 3 La Rivoluzione russa

UdA 4 La crisi del dopoguerra in Europa:

- l'Italia: Biennio rosso e origini del fascismo
- il crollo dello Stato liberale

UdA 5 Teorie sull'origine del Fascismo: Croce, Gramsci, Gobetti

UdA 6 Fascismo e nazismo al potere: lo Stato totalitario

UdA 7 Stalin: i piani quinquennali e il socialismo in un solo Paese

UdA 8 La Grande Depressione e il New Deal

UdA 9 La Seconda guerra mondiale:

- Le cause
- L'entrata in guerra dell'Italia
- L'estate del '43
- La Resistenza
- Il Regno del Sud

UdA 10 Yalta e la "guerra fredda", la nascita di Israele e la questione palestinese, Cuba e le guerre della "guerra fredda" (Corea, Vietnam, Algeria)

UdA 11 Maccartismo, Disgelo, Nuova Frontiera, Kennedy e Kruscev

UdA 12 Il caso Italia 1: dalla nascita della Repubblica, al boom economico, agli anni del Centrosinistra

UdA 13 La cultura giovanile, la contestazione, il '68

UdA 14 Il caso Italia 2: "l'autunno caldo" e la "strategia della tensione", gli anni di piombo: 1969 - 1980.

## EDUCAZIONE CIVICA

Liberalismo  
Democrazia  
Socialismo

Totalitarismo  
Appoggio/Consenso

#### LETTURE

Pavloff, Mattino bruno  
Malcom X, la rivoluzione nera  
D'Eramo, Il 25 luglio  
Don Milani, Lettera ai giudici  
Said, Il mio diritto al ritorno (consigliata)

#### FILM E TEATRO

"L'onda", di D. Gansel  
"L'uomo dal Fiore in Bocca", di L. Pirandello per la regia di M. Scaparro

## 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Le lezioni sono state frontali, il più possibile interattive, talora con rinforzo; spesso con supporti multimediali; problem solving; tecniche attive di apprendimento; dando spazio alla didattica interdisciplinare e, seppur con scarso successo, al cosiddetto cooperative learning. Ho utilizzato:

- Libri di testo, fotocopie, audiovisivi
- Carte storiche, geografiche e tematiche
- Fonti primarie e secondarie, materiali e scritte
- Grafici, tabelle, mappe concettuali, sintesi, immagini
- Smart Board
- What's up
- Materiali didattici predisposti e somministrati
- Materiale multimediale

## 5 Laboratorio

NN

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

I momenti di recupero e/o approfondimento sono stati svolti in itinere, anche con il supporto di materiale digitale  
La classe ha visitato la mostra "Milano. Da romantica a scapigliata", presso il castello di Novara.  
NB Si allegano i testi della simulazione d'esame e la griglia di correzione

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Le verifiche sono state effettuate tenendo conto dei livelli di apprendimento della classe e dei progressi in itinere, le verifiche scritte sono state per lo più a domande aperte o semi strutturate, quelle orali hanno tenuto conto delle conoscenze, produzione di testi orali e interazione verbale in un contesto comunicativo.

Per gli studenti DSA ho rispettato quanto stabilito nel PdP.

In particolare:

<i>GIUDIZIO</i>	<i>Voto</i>
La prova è di ottimo livello. Mette in luce conoscenza e comprensione esaurienti ed approfondite di ogni argomento, del quale autonomamente si collegano i temi e si elaborano i legami interdisciplinari. La prova manifesta inoltre capacità di ripensare in modo originale e critico spunti e problemi concernenti la trattazione. E' contraddistinta da una modalità espositiva articolata ma nitida, appropriata e sciolta, sicura anche nell'uso del lessico specifico.	9-10
La prova è buona. Evidenzia conoscenza e comprensione esaurienti dei temi proposti, autonoma capacità di collegarli, di svilupparne i maggiori legami interdisciplinari, e di valutarli globalmente in modo piuttosto originale. Rivela una esposizione sciolta e ben strutturata, con uso proprio del lessico specifico.	8
La prova è discreta. Attesta conoscenza affidabile degli argomenti ed esatta comprensione delle loro maggiori tematiche; dimostra una certa capacità di istituire validi raccordi tematici e interdisciplinari, e di formulare alcuni elementi di giudizio. Si basa su una esposizione ordinata e corretta, con qualche opportuno riferimento al lessico specifico.	7
La prova è accettabile. Documenta conoscenza degli argomenti fondamentali, senza gravi errori concettuali; denota capacità di riconoscere i maggiori collegamenti tematici e raccordi interdisciplinari, e/o di accennare qualche essenziale spunto valutativo. E' caratterizzata da una esposizione nel complesso corretta, pur se limitata nel lessico specifico.	6
La prova è insufficiente. Mette in luce conoscenza superficiale o ridotta degli argomenti basilari, con qualche evidente errore concettuale; manifesta capacità limitata di collegare le tematiche; è manchevole negli spunti critici; l'esposizione è poco ordinata e corretta, carente nel lessico specifico.	5
La prova è gravemente insufficiente. Denota conoscenza lacunosa ed in genere erronea degli argomenti basilari, e assenza di raccordi fra le loro tematiche. L'esposizione risulta inefficace, perché scorretta e/o molto imprecisa.	4
La prova dà elementi di giudizio molto scarsi e tutti negativi. Dimostra	

conoscenza estremamente lacunosa ed erronea degli argomenti essenziali; è formulata con una esposizione alquanto disorganica.	3
La prova è del tutto frammentaria: rivela conoscenza pressoché inconsistente di qualsiasi argomento, e una modalità espositiva quasi priva di struttura.	2
Impreparazione assoluta o esplicito rifiuto della prova da parte dell'alunno.	1
NB: Italiano: 7 scritte, 2 orali Storia: 5 scritte Educazione civica: 1 scritta, 1 orale	

## 8 Situazione didattica e disciplinare

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il gruppo classe ha partecipato in modo positivo, dimostrando interesse soprattutto in alcuni momenti dell'anno scolastico; i tempi del lavoro e dello studio a casa sono stati adeguati, in qualche caso buoni e eccellenti.</li> <li>• Dal punto di vista comportamentale non si sono evidenziati problemi, il progresso è stato costante e proficuo nell'arco dell'anno. La classe ha un discreto livello di socializzazione.</li> </ul>
--

**Data:** 15 Maggio 2023

**Firma**

**Sergio Ferrario**

---

**ALLEGATO al DOCUMENTO  
del CONSIGLIO DI CLASSE**

**MOD 35**

**Pag. 42 di 86**

<b>Docente:</b>	<b>Prof. Luigia Iacono</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Matematica</b>
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chimica</b> <b>Classe: 5AChimica</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022/23</b>

### **1 Livello di partenza**

La classe è composta da quattordici alunni. Non sono presenti alunni diversamente abili. Sono presenti due alunni DSA.  
Conosco questa classe dall'anno scorso: il profilo delle conoscenze e competenze di base di buona parte degli alunni è tra buono e ottimo.  
Un gruppo molto esteso ha un comportamento serio e costruttivo, teso a cogliere le opportunità di apprendimento.

### **2 Obiettivi raggiunti**

Nonostante le difficoltà e la necessità di colmare lacune prodottesi durante i precedenti anni in DaD, sono state raggiunte le competenze disciplinari del quinto anno definite all'interno del Dipartimento di Matematica:

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazione problematiche elaborando opportune soluzioni

### **3 Contenuti svolti**

## Il calcolo differenziale

- Richiami del concetto di derivata

La derivata di una funzione in un punto: concetto algebrico e geometrico. Verifica del calcolo di una derivata attraverso la definizione.

Rapporto tra continuità e derivabilità.

Derivate delle funzioni elementari.

Algebra delle derivate: regole di derivazione.

Classificazione dei punti di non derivabilità.

- Teoremi sulle funzioni derivabili

Punti di massimo e minimo relativo e assoluto.

Teorema di Fermat e definizione di punto stazionario.

Teorema di Rolle e di Lagrange; interpretazione geometrica dei teoremi.

Lo studio della derivata prima e gli intervalli in cui la funzione è crescente e decrescente (massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale).

Derivate successive alla prima.

Lo studio della derivata seconda e gli intervalli in cui la funzione è concava e convessa (flessi ascendenti o discendenti).

Il Teorema di de l'Hopital: metodo per risolvere forme indeterminate.

3) Lo studio completo di funzione (ricerca del dominio, ricerca di simmetrie o periodicità, ricerca dei punti di intersezione con gli assi, ricerca degli intervalli di positività e negatività, ricerca di eventuali asintoti, studio della derivata prima e seconda).

4) Introduzione al calcolo integrale.

Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito.

Integrali immediati di funzioni elementari.

Proprietà di linearità dell'integrale indefinito.

Metodi di integrazione per

Scomposizione – Integrazione di funzioni composte – Integrazione di funzioni razionali con numeratore e denominatore di primo grado – denominatore di secondo grado con delta positivo e nullo. Integrazione per sostituzione.

Definizione di integrale definito – Integrale di Riemann e calcolo di aree.

Regole e proprietà dell'integrazione definita. Il teorema fondamentale del calcolo integrale.

Metodo di integrazione per parti.

Teorema del valore medio.

## Introduzione alle equazioni differenziali

Classificazione delle equazioni differenziali e loro soluzione.

Equazioni differenziali di primo grado a variabili separabili – Collegamento con la cinematica delle reazioni chimiche.

## Introduzione alle Funzioni di due variabili

Definizione – Dominio – Curve di livello

Esempio di applicazione alla legge di stato dei gas perfetti

## Educazione Civica

Disuguaglianze sociali ed economiche

Indicatore Reddito Pro-capite come misura dell'evoluzione della disuguaglianza.

Classificazione delle disuguaglianze

Strumenti finanziari per ridurre la disuguaglianza economica: sistema tributario progressivo con scaglioni di reddito Vs sistema tributario flat tax

Quale sistema risulta più efficace? Caso di studio.

#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Durante lo svolgimento delle lezioni in presenza, ho utilizzato soprattutto la metodologia della lezione frontale, lasciando ampio spazio all'esercizio alla lavagna svolto anche da parte dei ragazzi.

Ho utilizzato il software geogebra soprattutto per trattare gli argomenti di geometria.

Ho proposto anche esercitazioni individuali e di gruppo.

#### **5 Laboratorio**

Per la disciplina non è prevista attività di laboratorio.

#### **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Recupero in itinere

Lavoro domestico mirato a recuperare lacune.

All'inizio del primo quadrimestre ho effettuato interrogazioni di recupero del debito del primo quadrimestre per quattro alunni.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Verifiche scritte e orali. Si sono svolte 3 verifiche per quadrimestre.  
Per la valutazione è stata utilizzata tutta la gamma dei voti da 1 a 10.  
Nella valutazione si è tenuto conto

Per le prove scritte

1. Saper usare correttamente i contenuti appresi.
2. Saper giustificare i procedimenti.
3. Sapersi orientare in situazioni nuove
4. Essere precisi nel calcolo.
5. Essere ordinati nello scrivere e nel fare i grafici quando richiesti.

Per le prove orali

1. Saper organizzare l'esposizione.
2. Saper fare osservazioni originali ed esporle con metodo.

Si è dato anche riferimento a:

- Puntualità e regolarità nella consegna dei lavori richiesti
- Autenticità dei lavori prodotti
- Capacità di analisi ed utilizzo dei materiali forniti dell'insegnante (files di testo, presentazioni, schemi, esercitazioni guidate)
- Capacità di giustificare e relazionare sulle proprie produzioni

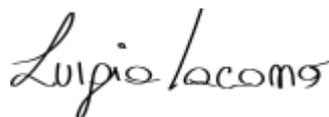
## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe, durante l'anno scolastico, mostra nel complesso, un notevole interesse per lo studio della materia. Un elevato numero di studenti, partecipando con interesse, costanza e puntualità al dialogo educativo, ottiene risultati molto buoni, anche in virtù delle capacità di base coniugate all'impegno, dimostrando autonomia di lavoro e piena responsabilità. Un'altra parte di essi, ha progressivamente cercato di migliorare raggiungendo livelli discreti.

Rimane un gruppo molto esiguo di alunni che raggiunge con notevole difficoltà gli obiettivi minimi.

Le lezioni si svolgono in un clima molto positivo e stimolante.

Data: 15 Maggio 2023 Firma



<b>Docenti:</b>	<b>Proff. MANFERTI CRISTINA e BORELLI DAVIDE</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chim. Materiali      Classe: 5A CHI</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022-23</b>

## 1 Livello di partenza

Pre-requisiti richiesti:

- composto organico dato il nome e viceversa;
- saper concatenare gli atomi al fine di ottenere tutte le possibili strutture;
- saper prevedere le proprietà chimico-fisiche di composti diversi dall'esame della formula di struttura, anche in presenza di stereoisomeri;
- saper individuare gli idrogeni acidi data la formula di un composto;
- saper individuare e rappresentare i centri chirali;
- saper riconoscere la coniugazione, saper rappresentare e utilizzare le strutture risonanti;
- saper prevedere, servendosi dei meccanismi generali, i prodotti di reazione;
- saper utilizzare le conoscenze sulla reattività dei composti per ipotizzare una o più vie di sintesi di una molecola;
- saper ricavare i dati significativi dal testo di un problema chimico di indagine strutturale o di sintesi multistadio ed ipotizzarne una soluzione.

## 2 Obiettivi raggiunti

- correlare la funzione biologica e le proprietà chimico-fisiche delle biomolecole con la loro struttura;
- rappresentare l'equazione cinetica di Michaelis-Menten e ricavarne i parametri significativi, anche in presenza di inibitori reversibili;

## 3 Contenuti svolti

Stereoisomeri. Proiezioni di Fischer. Enantiomeri R e S. Attività ottica.

Classificazione dei carboidrati. Monosaccaridi di interesse biologico. Reazioni caratteristiche. Legami glicosidici. Struttura e proprietà dei disaccaridi. Maltosio. Cellobiosio. Saccarosio. Struttura e proprietà dei polisaccaridi. Amido e cellulosa. Classificazione dei lipidi. Acidi grassi saturi e insaturi. Lipidi saponificabili. Gliceridi. Proprietà fisiche di grassi e oli. Reazioni chimiche: saponificazione, idrolisi, inacidimento, irrancidimento, idrogenazione. Fosfolipidi: fosfogliceridi e sfingomieline. Lipidi non saponificabili. Terpeni. Steroidi. Classificazione dei composti steroidei. Vitamine liposolubili.

Aminoacidi. Ioni dipolari. Punto isoelettrico e campi di prevalenza ionica. Legame peptidico. Reazioni degli aminoacidi: formazione di ponti disolfuro. Determinazione della sequenza. Idrolisi acida. Degradazione di Edman. Idrolisi enzimatica. Azioni di tripsina e chimotripsina. Classificazione delle proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Denaturazione proteica. Classificazione e nomenclatura degli enzimi. Il sito attivo. Meccanismo di catalisi. Coenzimi cellulari di primaria importanza:  $\text{NAD}^+$ , FAD, CoA, ATP. Formule molecolari e meccanismo d'azione. Meccanismi ed equazioni cinetiche. Reazioni di ordine zero, di primo ordine, di secondo ordine. Equazione di Michaelis-Menten. Significato di costante  $K_M$  e velocità di saturazione ( $V_{\max}$ ). Numero di turnover. Equazione dei doppi reciproci di Lineweaver-Burk. Determinazione dei parametri enzimatici per via grafica. Inibizione enzimatica reversibile competitiva e non competitiva. Rappresentazione grafica. Fattori che influenzano la catalisi enzimatica. Enzimi allosterici. Isoenzimi. Zimogeni.

Nucleosidi, nucleotidi e acidi nucleici DNA e RNA. Formule di struttura. Replicazione del DNA. Trascrizione del DNA. mRNA, t-RNA. La traduzione dell'RNA, sintesi delle proteine.

Anabolismo e catabolismo. Energia biochimica. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Reazioni accoppiate. Composti ad alta energia. ATP e struttura del legame fosfo-anidridico.

Ruolo del coenzima A. Coenzimi red-ox.  $\text{NAD}^+$  e FAD: struttura e funzioni. Produzione di ATP.

Principali vie metaboliche.

#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Lezioni frontali in classe. Esercitazioni guidate e non, svolte singolarmente o in gruppo, lettura e commento di parti significative del libro di testo. Classroom.

I sussidi didattici utilizzati sono stati principalmente: libro di testo, appunti forniti dall'insegnante, schemi e grafici, laboratorio.

Testi di riferimento:

J McMurry

“Fondamenti di chimica organica – 4<sup>a</sup> edizione italiana”

Edizioni Zanichelli

G. Ricciotti.

“Biochimica di base”

Edizioni Bovolenta

#### **5 Laboratorio**

Microbiologia

La sicurezza nel laboratorio di microbiologia. Cappe a flusso laminare. Il microscopio ottico. Osservazioni di preparati vari (tessuti vegetali e animali; microbiologia). Osservazione in microscopia dei diversi tipi di farine (0 – 00 – riso – mais - grano saraceno – fecola di patate).

Analisi degli alimenti: ricerca dei macronutrienti

Carboidrati: saggi di Fehling e Tollens. Proteine: saggio al biuretto. Amido: saggio di Lugol. Digestione dell'amido e verifica dell'azione di un farmaco specifico. Idrolisi acida dell'amido. Determinazione del punto isoelettrico della glicina. Reazione di Maillard e fattori che la influenzano (pH). Enzimi proteolitici ed effetti su gelatina e carne.

Polarimetria

Inversione del saccarosio. Idrolisi acida per HCl e determinazione della % di inversione.

Analisi di un olio vegetale

Analisi del n° di perossidi di un olio "vecchio". Determinazione del grado di acidità. Determinazione del n° di saponificazione. Determinazione del numero di iodio. Analisi spettrofotometrica UV.

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Le verifiche sono state svolte al termine di ogni unità didattica tramite:

- ✓ interrogazioni scritte, allo scopo di valutare sia acquisizione dei contenuti, sia le capacità di rielaborare autonomamente i concetti propri della disciplina
- ✓ interrogazioni orali, per una migliore preparazione all'esame di stato.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Tipologia verifiche:

Quesiti a risposta singola aperta, esercizi di scrittura formule e problemi di calcolo.

Numero delle prove:

N° 7 prove distribuite tra scritte, orali, pratiche

Criteri di valutazione:

Per la valutazione delle singole prove si è tenuto conto della scala dall'uno al dieci nella sua interezza.

Eccellente/ottimo: 10/9 - obiettivi raggiunti completamente e approfonditamente.

Buono: 8 - obiettivi raggiunti completamente.

Discreto: 7 - obiettivi raggiunti.

Sufficiente: 6 - obiettivi minimi raggiunti.

Mediocre: 5 - obiettivi minimi raggiunti in modo frammentario.

Insufficiente: 4 - obiettivi minimi non raggiunti.

Gravemente insufficiente: 3/2/1 - obiettivi minimi completamente non raggiunti.

Per la valutazione finale si tiene conto oltre che del raggiungimento degli obiettivi specifici della materia, anche dell'impegno scolastico, della regolarità nell'applicazione e della puntualità di consegna delle relazioni di laboratorio.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

In relazione al profitto, il rendimento della classe si può definire mediamente buono.

La maggior parte degli studenti ha raggiunto una solida e approfondita preparazione.

Sotto il profilo dell'interesse e della partecipazione la classe ha risposto alle richieste didattiche in modo continuo, mostrando sempre un'attenzione agli argomenti trattati più che adeguata. Le attività di laboratorio sono state attive e partecipate da parte di tutto il gruppo classe.

Nel complesso gli studenti hanno maturato buone doti di memorizzazione e di elaborazione personale, evidenziando, in generale, livelli di applicazione dei concetti appresi più che discreti.

**Data:** 15 Maggio 2023

**Firme:**

<b>Docente:</b>	<b>FONTANETO</b>	<b>CELESTINO</b>	
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>TECNOLOGIE</b>	<b>CHIMICHE</b>	<b>INDUSTRIALI</b>
<b>Dipartimento:</b>	<b>CHIMICA</b>	<b>Classe</b>	<b>5A CHI</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022-2023</b>		

## 1 Livello di partenza

La classe presenta un livello di partenza omogeneo. La maggior parte degli alunni presentano discrete capacità di calcolo e di progetto. Alcuni alunni emergono per le eccellenti capacità.

## 2 Obiettivi raggiunti

- Affrontare e risolvere (nell'ambito delle operazioni unitarie) problemi di calcolo numerico e grafico relativi a bilanci di massa e termici in condizioni stazionarie.
- Interpretare e valutare i dati in uscita da un calcolo di progetto.
- Conoscere i principi teorici chimico-fisici che sottendono le principali operazioni unitarie.
- Conoscere il funzionamento e le problematiche operative delle principali apparecchiature utilizzate nelle diverse operazioni unitarie.
- Interpretare e realizzare lo schema di un processo chimico valutando l'efficacia di un sistema di regolazioni automatiche.
- Approntare una strategia di processo sulla base delle informazioni raccolte.
- Conoscere le principali produzioni industriali nell'ambito della chimica industriale organica con particolare attenzione alle biotecnologie.
- Conoscere per le varie tipologie di impianti le problematiche relative alla sicurezza e valutare il

## 3 Contenuti svolti

## **DISTILLAZIONE**

Aspetti generali della distillazione.

L'equilibrio liquido vapore per un componente puro (Clausius-Clapeyron, Antoine)

L'equilibrio per le miscele ideali (Raoult) grafici pressioni parziali-frazioni molari

Diagramma di equilibrio liquido-vapore (Temperatura-composizione fasi liq. e vap.)

Diagramma di equilibrio X-Y. Volatilità relativa. Influenza della pressione sulla curva di equilibrio. Le deviazioni dal comportamento ideale: (deviazioni negative e positive dalla legge di Raoult). Azeotropi di massima e di minima. La rettifica continua: colonna di rettifica e apparecchiature ausiliarie. Composizione delle correnti che giungono ed abbandonano lo stadio n-esimo. Bilanci di materia. Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele. Rette di lavoro: bilancio di materia in un generico tratto della zona di arricchimento, grafico della retta di lavoro nella zona di arricchimento. Retta di lavoro della zona di esaurimento, bilancio di materia nella zona di esaurimento. Le condizioni dell'alimentazione. Variazioni delle portate di liquido e vapore in funzione delle condizioni termiche dell'alimentazione. Bilanci di materia ed energia al piatto di alimentazione. Definizione della q-line e sua rappresentazione grafica. Intersezione delle due rette di lavoro. La determinazione del numero di stadi ideali: composizione delle correnti liquide e vapore nei vari stadi, utilizzazione del diagramma X/Y per l'applicazione del metodo grafico di McCabe e Thiele. Scelta del rapporto di riflusso: (massimo, minimo, effettivo). Posizione dell'intersezione delle due rette di lavoro rispetto alla curva di equilibrio. Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali. Applicazione dell'efficienza di Murphree al singolo gradino. Costi in funzione del rapporto di riflusso. Bilancio ponderale e termico della colonna di rettifica: determinazione dell'altezza e del diametro della colonna, distanza tra i piatti e velocità dei vapori.

Apparecchi complementari di una colonna di distillazione: ribollitore di coda, condensatore dei vapori di testa, refrigerante del distillato (bilanci termici e di massa). Tipi di piatti. Disposizione del flusso liquido nei piatti. Funzionamento delle campanelle. Grafico dell'area di corretto funzionamento dei piatti. Colonne a riempimento: materiali di riempimento, operabilità delle colonne a riempimento. Distillazione flash: schema della vaporizzazione flash, bilanci di materia, determinazione grafica delle composizioni nella distillazione flash. Distillazione discontinua: schema della distillazione differenziale, variazione delle condizioni durante la distillazione differenziale, distillazione discontinua con colonna a stadi, distillazione discontinua a riflusso costante, distillazione discontinua a riflusso variabile. Stripping: tipo di colonna, bilancio di materia nella colonna di stripping, bilancio di materia al fondo della colonna, rapporti molari.

Retta di lavoro nello stripping, condizioni di pinch. Distillazione estrattiva: sistema iso-ottano/ toluene/fenolo (curva di equilibrio, ed impianto di distillazione estrattiva)

Distillazione azeotropica: produzione di alcool assoluto. Distillazione in corrente di vapore: diagramma di Hausbrand, schema del distillatore, retta di lavoro della zona di esaurimento, calcolo grafico del numero di stadi con il metodo di McCabe e Thiele. Sistemi di controllo P.I.D. nel processo di distillazione. Esecuzione di tavole grafiche relative a temi d'esame di precedenti sessioni.

### **ASSORBIMENTO E STRIPPAGGIO**

Generalità su assorbimento e strippaggio. Schema di flusso della colonna di assorbimento.

La solubilità dei gas nei liquidi (legge di Henry) in funzione della temperatura. Le equazioni di trasferimento di materia. Il trasferimento attraverso l'interfase (teoria del doppio film).

Legge di Fick. Coefficiente di diffusione. Coefficiente di trasferimento globale lato liquido e lato gas. Apparecchiature impiegate nell'assorbimento. Superficie specifica e grado di vuoto. Perdite di carico nelle colonne a riempimento (punto di ingolfamento e punto di allagamento). Il dimensionamento delle colonne di assorbimento a stadi: bilancio di materia e retta di lavoro nella colonna di assorbimento. Il rapporto minimo solvente/gas. Posizione della retta di lavoro nel caso di strippaggio e di assorbimento. Pendenza minima della retta di lavoro. Calcolo del numero di stadi: calcolo grafico degli stadi di equilibrio nelle colonne di assorbimento a stadi. Calcolo del numero di stadi reali. Determinazione del numero di stadi reale con l'efficienza di piatto.

Dimensionamento delle colonne a riempimento. Bilancio di materia in un tratto infinitesimo di colonna a riempimento. Calcolo dell'altezza della colonna. Altezza dell'unità di trasferimento HTU

Numero dell'unità di trasferimento NTU. Calcolo dell'NTU per integrazione grafica. Calcolo della forza spingente media logaritmica dalle forze spingenti in testa e in coda alla colonna. Esecuzione di tavole grafiche relative a temi d'esame di precedenti sessioni.

### **ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO**

L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Estrazione a singolo stadio: (alimentazione, solvente d'estrazione, estratto, raffinato)

Estrazione multistadio a correnti incrociate. Estrazione multistadio in controcorrente. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nerst.

Sistemi a totale immiscibilità tra solvente e diluente.

Condizioni limite: posizione della retta di lavoro in condizioni di minima concentrazione del soluto nel raffinato finale e di massimo rapporto diluente/solvente. Sistemi a parziale miscibilità. Diagramma a triangolo equilatero per sistemi ternari. Diagramma a triangolo rettangolo isoscele per sistemi ternari. Regola della leva. Diagrammi ternari a temperatura costante :(diluente, soluto, solvente, zone di completa e parziale miscibilità). Modello del doppio film. Legge di Fick. Coefficiente globale di trasferimento diffusivo. L'unità di trasferimento. Altezza della colonna.

Scelta del solvente. Le apparecchiature d'estrazione: tipi di colonne. Schemi di controllo P.I.D. Esecuzione di tavole grafiche relative a temi d'esame di precedenti sessioni.

### **ESTRAZIONE SOLIDO-LIQUIDO**

Meccanismo dell'estrazione solido-liquido (processi di diffusione interna ed esterna).

Fattori che influenzano il processo di estrazione solido-liquido. Diagramma ternario per

l'estrazione solido-liquido. Regola della leva. Estrazione a singolo stadio. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate (calcolo grafico). Estrazione a stadi multipli in controcorrente (calcolo grafico). Polo P: corrente netta all'interstadio. Le apparecchiature per l'estrazione solido-liquido.

Estrattori continui e discontinui

Esecuzione di tavole grafiche relative a temi d'esame di precedenti sessioni.

## **IL PETROLIO**

L'origine del petrolio e la formazione dei giacimenti. Origine dei petroli secondo Tissot e W. Tipi di trappole: l'anticlinale e la faglia. Composizione elementare dei grezzi. Principali parametri di caratterizzazione del grezzo. Prodotti ottenibili attraverso il frazionamento del grezzo. Classi di composti nelle frazioni di prima distillazione. Distillazione ASTM delle frazioni petrolifere.

Determinazioni comuni delle frazioni petrolifere. Distillati leggeri medi e pesanti. Schema generale di lavorazione nell'industria petrolifera. Trattamenti preliminari: desalting. Schema del topping: similitudini e differenze rispetto ad una colonna di distillazione classica. Portate dei vapori in una colonna di distillazione. Curve Temperatura / % di distillato raccolto (zone di sovrapposizione). Stabilizzazione delle benzine. Distillazione vacuum per la produzione di cariche per il cracking catalitico. Schema di produzione delle benzine. Potere antidetonante e numero di ottani.

Il cracking catalitico. I diagrammi di Francis. Le reazioni nel cracking catalitico. Fluid Catalytic Cracking. Il reforming catalitico: reazioni, e catalizzatori. Processo di reforming, sezione di idrodesolforazione.

Alchilazione: reazioni, processo Phillips. Isomerizzazione: reazioni, tipo di impianto ad alta T. Produzione di MTBE: reazione, impianti industriali. Desolforazione di gas e benzine.

Processo Merox. Visbreaking. Coking. Hydrocracking.

Prodotti petrolchimici ottenibili dal metano, dall'etilene, dal propilene dai buteni, e dagli aromatici. Trattamento dei reflui liquidi (acque oleose).

## **I POLIMERI**

Polimeri: monomero, unità monomerica, unità ripetente, polimero.

Copolimeri: ABS, EVA. Materie plastiche (termoplastiche e termoindurenti), fibre, elastomeri. La struttura dei polimeri: omopolimeri e copolimeri.

Tipologie di copolimeri: random, alternato, a blocchi, aggraffato.

Polimeri lineari, ramificati, e reticolati. Configurazione e conformazione.

Concatenamento: testa-coda, testa-testa, coda-coda.

Tassie dei polimeri: Isotattico, Sindiotattico, Atattico. I legami secondari. La cristallinità nei polimeri. La transizione vetrosa. Temperatura di transizione vetrosa.

Massa molare e grado di polimerizzazione medio.

Influenza del grado di polimerizzazione sulle proprietà meccaniche.

Diagramma della Prova di trazione di alcuni materiali polimerici.

Le reazioni di polimerizzazione: policondensazioni, poliaddizioni.

Polimerizzazione a stadi (policondensazione).

Polimerizzazione a catena (poliaddizione): radicalica, cationica, anionica.

Tecniche di polimerizzazione: in massa, in soluzione, in sospensione, in emulsione.

Produzione del polietilene. Confronto tra i vari tipi di polimeri.

## BIOTECNOLOGIE

Processi biologici classificati in base alla scala di produzione. Le tre sezioni della fermentazione. Schema generale di un processo biotecnologico. Materie prime: fonti di C, N  
Sterilizzazione: per filtrazione e termica. Effetto della velocità sull'efficienza di filtrazione.  
Sterilizzazione a vapore diretto. Sterilizzazione con scambiatori di calore.

Microrganismi impiegati nelle biotecnologie: batteri, lieviti, muffe.

Curva di accrescimento batterico in batch. Scambi di energia nelle reazioni biologiche: anabolismo e catabolismo. Reattori e sistemi di controllo. Reattori batch con agitazione meccanica e ad aria.

Reattori discontinui e continui. Reattori PFR e CSTR. Fermentatore a torre tipo air-lift. Bireattori a letto fisso con corrente di ricircolo. Reattori a letto fluido. Recupero dei prodotti. Produzioni bio-tecnologiche su larga scala: etanolo, reazioni e materie prime.

Percorsi metabolici per la formazione di etanolo.

Produzione di bio-alcool da soluzioni zuccherine e dal mais (schemi di processo). Separazione flash dell'etanolo dal brodo di fermentazione.

Produzione su media scala: antibiotici es: penicillina, schema di processo. Produzione di amminoacidi: acido glutammico, schema di processo.

Richiami sul trattamento delle acque reflue industriali e civili.

Esecuzione di tavole grafiche relative a temi d'esame di precedenti sessioni.

#### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Gli argomenti del programma sono stati sviluppati nel seguente modo:

- Lezione frontale al fine di impartire i concetti fondamentali
- Sviluppo alla lavagna di problemi d'esame al fine di evidenziare le varie fasi di calcolo con particolare attenzione all'analisi dimensionale. Esercitazioni settimanali in classe su testi d'esame delle sessioni precedenti.
- Lezione supportata dall'uso di ppt e LIM relativi a schemi di processo al fine di discutere con maggiore chiarezza i punti critici dell'impianto
- Lezioni multimediali con l'utilizzo di LIM e Padlet al fine di migliorare la comprensione di alcuni argomenti del programma.
- Lezioni tecnico-grafiche volte ad aiutare lo studente nel passaggio dal testo d'esame alla forma grafica completa di tutte le parti richieste dalla traccia

## **5 Laboratorio**

- Progettazione settimanale grafica di processi industriali, e di temi d'esame delle sessioni precedenti.

## **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Sono stati attivati momenti di revisione delle unità didattiche di principale importanza. In itinere durante lo sviluppo delle varie unità, come attività di sostegno sono state svolte lezioni di didattica breve al fine di evidenziare i contenuti più importanti della disciplina.

## **7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione**

### **Tipologia delle prove di verifica**

- Problemi di calcolo via analitica o eventualmente con risoluzione grafica
- Quesiti a risposta breve (con domanda aperta e/o chiusa) volti a valutare il grado di conoscenza
- Temi operativi volti a valutare la capacità di comprensione e di strutturazione del problema.
- Prove scritto-grafiche di progettazione e realizzazione di un processo chimico industriale
- Alcune tipologie di prova a seconda dei vari periodi scolastici sono state utilizzate singolarmente o abbinate tra di loro

### **Frequenza delle prove**

Le verifiche sono state eseguite solo al termine delle spiegazioni e delle esercitazioni in classe. Per gli allievi che hanno dimostrato particolari difficoltà, ma volontà di recupero le prove sono state ripetute.

La cadenza delle verifiche è stata quasi sempre mensile.

Al termine di ogni quadrimestre, gli studenti sono stati valutati con un minimo di quattro voti ciascuno

### **Criteri di valutazione**

La valutazione è stata effettuata a diversi livelli:

- Verifiche scritte: accertamenti di tipo sommativo incentrati sugli obiettivi di calcolo (con particolare attenzione all'analisi dimensionale)
- Verifiche scritte volte a valutare la conoscenza teorica degli argomenti trattati con particolare attenzione alla proprietà di linguaggio
- Interrogazioni orali: adottate prevalentemente nell'attività di recupero concettuale o a riparazione di uno scritto con esiti negativi.
- Prove scritto-grafiche: volte a valutare la capacità di realizzare lo schema di un processo chimico e l'efficacia di un sistema di regolazioni automatiche con particolare attenzione alla grafica di processo.

**8 Situazione didattica e disciplinare**

La classe ha sempre seguito con interesse e partecipazione tutte le lezioni del corso, mostrando impegno e costanza anche nello studio individuale a casa. Il programma svolto è in linea con le direttive ministeriali.

**Data:** 10-05-2023

**Firma**

**Docente:** Prof. Antonucci  
Daniele

**Materia insegnamento:** Scienze Motorie e  
Sportive

**Dipartimento:** Chimica **Classe:** 5 A CHI

**Anno scolastico:** • 2022\2023

## 1 Livello di partenza

La classe si presenta omogenea, sia dal punto di vista didattico che di quello relazionale. Un buon gruppo si è mostrato interessato alle attività proposte ed ha partecipato attivamente alle lezioni, un altro piccolo gruppo svolgeva le attività proposte con un accettabile impegno. I test di ingresso hanno confermato la tendenza e alcuni alunni hanno mostrato ottime attitudini alle discipline sportive.

## 2 Obiettivi raggiunti

Capacità motorie:

- Miglioramento delle capacità condizionali e coordinative

AUTONOMIA discreta

- Adeguamento alle richieste dell'ambiente scolastico
- Partecipazione attiva alle lezioni
- Riconoscere la figura dell'insegnante rispettandone il ruolo
- Rispetto delle regole della vita civile, delle persone e delle cose
- Superare con gradualità eventuali remore immotivate
- Capacità organizzative
- Capacità critiche: conoscenza consapevole dei propri mezzi e capacità

(AUTOVALUTAZIONE) INTERAZIONE

- Comportamento nelle attività
- Comportamento con gli altri: saper mantenere un atteggiamento tollerante e avere rispetto delle persone riconoscendone i punti deboli ed i punti di forza
- Senso di responsabilità dei compiti affidati e degli oggetti di uso comune di proprietà della scuola

### 3 Contenuti svolti

Incremento della resistenza, forza, velocità, mobilità articolare.

Incremento della coordinazione dinamica generale, dell'orientamento spazio-temporale, del ritmo, dell'equilibrio.

**SPORT INDIVIDUALI e SPORT DI SQUADRA: PALLAVOLO, PALLACANESTRO, BADMINTON, UNIHOCHEY.**

CONTENUTI

Regolamento di gioco, cenni storici della disciplina.

Fondamentali individuali

Fondamentali di squadra

**ATLETICA LEGGERA**

CONTENUTI

La tecnica dei salti

La tecnica dei lanci

U.D. 3-4 Saper calcolare il metabolismo basale, il fabbisogno energetico e l'BMI. Mettere in pratica le indicazioni per un'alimentazione e un'attività fisica equilibrata in relazione ad un benessere psico-fisico.

PROGETTI:

PATTINAGGIO SUL GHIACCIO, due lezioni sulla pista di pattinaggio invernale.

RACCHETTE IN CLASSE, Corso di Padel.

### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

All'inizio dell'anno scolastico, viene presentato alla classe il piano di lavoro (obiettivi della materia, metodi, contenuti, strumenti, verifiche).

Dopo aver effettuato i “test d’ingresso” sulle capacità condizionali e coordinative e quindi stabilito il “livello di partenza”, vengono comunicati agli studenti quali saranno gli “obiettivi formativi” da raggiungere.

Si sceglieranno perciò esercizi che terranno conto dell’età degli studenti, graduandoli nell’intensità e nella qualità con

- spiegazione da parte dell’insegnante
- dimostrazione da parte dell’insegnante o di uno studente
- esecuzione collettiva
- correzione individuale e correzione collettiva

Poiché ogni individuo ha un proprio ritmo personale, nell’esecuzione collettiva, si terrà conto di tale diversità, rispettando la libertà di ciascuno e favorendone l’individualità.

Gli esercizi non mireranno alla sterile conquista di movimenti fini a sé stessi, ma costituiranno la base di un patrimonio motorio utile e indispensabile nel corso della vita futura.

I rapporti insegnante- alunno saranno posti sul piano della più sincera cordialità.

Gli allievi esonerati dalle lezioni pratiche:

- collaboreranno con l’insegnante nell’organizzazione delle varie gare sportive, nella formazione delle squadre
- dovranno conoscere e saper proporre alla classe esercizi di avviamento motorio per migliorare le capacità condizionali, esercizi di stretching compatibilmente con la loro condizione psico-fisica.
- dovranno acquistare esperienza nell’arbitraggio applicando i regolamenti degli sport praticati a scuola e saper esporre altri aspetti teorici che l’intera classe ha acquisito.
- acquisiranno contenuti teorici sia rispetto alle differenti discipline trattate che ad argomenti di natura fisiologica e anatomica.

## 5 Laboratorio

PATTINAGGIO SUL GHIACCIO, due lezioni sulla pista di pattinaggio invernale.

RACCHETTE IN CLASSE, Corso di Padel

.....  
.....  
.....

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

..... recupero in itinere

.....

.....

.....

.....

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Valutazioni pratiche attraverso utilizzo di test motori, osservazioni sistematiche e giochi collettivi.

.....  
.....

## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe si presenta con un buon livello di preparazione, tutti gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività svolte hanno accolto con entusiasmo le proposte di lavoro dei laboratori ( Pattinaggio e Padel). Il comportamento è sempre stato corretto.

**Data:** 15 Maggio 2023 Firma

**Daniele Antonucci**

<b>Docente:</b>	<b>Prof.ssa Silvia Gennaro</b>	
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>INGLESE</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>CHIMICA</b>	<b>Classe 5A CHI</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022-2023</b>	

### **1 Livello di partenza**

La classe è composta da 14 studenti, 6 maschi e 8 femmine. Nel corso del triennio la classe ha goduto di continuità didattica in questa disciplina; il programma di lingua e civiltà inglese e di microlingua è stato svolto con regolarità e apprezzabile progressione. Uno studente deve conseguire la certificazione con la Cambridge University (First) sostenendo l'esame a giugno.

All'inizio del quinto anno due terzi degli alunni avevano conoscenze e competenze adeguate o buone mentre i rimanenti presentavano fragilità espressive e lacune sia lessicali che grammaticali. Grazie all'impegno sono però riusciti ad ottenere risultati più che sufficienti. Un solo alunno è risultato insufficiente a causa della scarsissima dedizione allo studio, disinteresse e negligenza.

### **2 Obiettivi e competenze raggiunti**

Alla fine dell'anno scolastico 3 studenti hanno ottime competenze linguistiche e dimostrano di possedere conoscenze e abilità consolidate e di sapersi muovere in modo autonomo sia nell'aspetto orale che in quello scritto della lingua. Su un livello più che sufficiente si attestano i rimanenti allievi, mentre ne risulta uno insufficiente. Gli scarsi risultati sono da imputare allo scarso e incostante impegno e alla mancanza di motivazione.

Gli studenti sopra citati hanno fatto progressi nell'utilizzo della lingua inglese per scopi comunicativi ed hanno appreso il linguaggio settoriale relativo alla chimica. Hanno acquisito gli strumenti e alcune conoscenze necessarie per avvicinarsi a realtà culturali diverse dall'italiana in una prospettiva interculturale di studio e di lavoro. Hanno imparato a leggere, comprendere e analizzare brevi testi poetici.

### **3 Contenuti svolti (vedi a parte)**

#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

La lezione frontale è stata limitata all'introduzione di testi di difficile approccio e alle indicazioni metodologiche per il lavoro in classe a e casa e ha avuto comunque sempre carattere interattivo.

Gli studenti sono stati impegnati in classe in attività dei tipi seguenti: dialogo con il docente, attività di ascolto e comprensione, lavoro a coppie e a gruppi per l'elaborazione degli argomenti trattati, discussione/conversazione di classe. L'uso della lingua inglese nelle varie attività svolte in classe è stato progressivamente crescente e ha riguardato unità didattiche relative all'ambito scientifico, oltre che quello linguistico, come previsto dal libro di testo.

Si è utilizzata spesso la rete, materiale digitale e filmati in lingua.

Gli Strumenti digitali di comunicazione utilizzati sono stati il Registro Elettronico (Agenda e Didattica) e Classroom (per la pubblicazione dei materiali di applicazione e per la somministrazione e raccolta e valutazione degli elaborati), Meet (per gli incontri in videolezione).

##### **STRUMENTI**

Libro di testo: ScienceWose, San Marco Ed.

WEBSITE, Molti video in rete (Youtube)

#### **5 Laboratorio**

#### **6 Attività di recupero e approfondimenti effettuati**

Verifica di recupero individuale (un solo allievo)

#### **7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione**

1° Quadrimestre: 4 interrogazioni orali

2° Quadrimestre: 2 prova scritte + 2 prove orali

La verifica delle abilità raggiunte, dagli studenti in listening e speaking è stata attuata quotidianamente nell'interno della lezione con l'utilizzo della lingua come strumento di comunicazione col docente; l'abilità nel reading è stata verificata attraverso la lettura rapida ed estensiva di testi di argomento tecnico specialistico e di attualità, ad essa hanno fatto seguito domande da parte del docente.

Nella parte terminale dell'anno scolastico si è privilegiata l'abilità orale.

LA VALUTAZIONE è stata fatta tenendo conto di: 1) competenza raggiunta nelle quattro abilità, tenuto conto anche della progressione e motivazione al miglioramento, 2) partecipazione concreta alle attività quotidiane, rispetto delle consegne domestiche e 3) caratteristiche personali del singolo alunno  
Valutazione dello Scritto

contenuto adeguato alla traccia anche se non molto approfondito; testo globalmente comprensibile, anche se in presenza di errori grammaticali e sviste ortografiche; lessico adeguato anche se stilisticamente semplice.

##### **Livello minimo / sufficiente.**

**COMPRESIONE** : cogliere gli aspetti fondamentali del testo, in modo da non distorcere il senso globale; riconoscere le strutture e le funzioni note e inferire il significato anche in presenza di qualche elemento lessicale non noto.

**PRODUZIONE**: contenuto adeguato alla traccia anche se non molto approfondito; testo globalmente comprensibile, anche se in presenza di errori grammaticali e sviste ortografiche; lessico adeguato anche se stilisticamente semplice.

**Livello massimo/eccellente**

COMPRESIONE: comprensione globale e dettagliata del testo, capacità di individuare gli elementi qualificanti; capacità di inferire elementi lessicali e strutturali e trarne informazioni contestuali implicite. PRODUZIONE: organizzazione chiara e coerente; forma corretta ed errori contenuti al minimo; uso adeguato di strutture più complesse. Contenuto rielaborato con padronanza di mezzi espressivi che evidenziano capacità analitico-sintetiche.

Valutazione dell'Orale

**Livello minimo/sufficiente.**

La comunicazione non necessita di ripetizioni frequenti ed è abbastanza immediata; pertinenza dei contenuti esposti pur in presenza di errori grammaticali tali da non compromettere la comunicazione. Pronuncia intelligibile. Discreta gamma espositiva. Esposizione sufficientemente fluida.

**Livello massimo/eccellente**

Comprensione immediata del messaggio, autonomia nella conduzione della conversazione. Contenuti espressi in modo ben organizzato anche con riferimenti ad altre esperienze culturali. Buona pronuncia ed esposizione scorrevole.

**CRITERI DI MISURAZIONE** (punteggio e livello)

Eccellente: 10 - obiettivi raggiunti completamente e con autonomia rielaborativa e di valutazione.

Ottimo: 9 - obiettivi raggiunti completamente e approfonditamente.

Buono: 8 - obiettivi raggiunti completamente. Discreto: 7 - obiettivi raggiunti. Sufficiente: 6 - obiettivi minimi raggiunti.

Mediocre: 5 - obiettivi minimi raggiunti in modo frammentario. Insufficiente: 4 - obiettivi minimi non raggiunti.

Gravemente insufficiente: 3 - obiettivi minimi completamente non raggiunti.

N.B. Per la valutazione delle singole prove si è tenuto conto della scala dall'uno al dieci nella sua interezza, considerando il nove e il dieci di valore quasi equivalente, ovvero di livello eccellente.

Per la valutazione finale si tiene conto oltre che del raggiungimento degli obiettivi specifici della materia, anche dell'impegno scolastico e della regolarità nell'applicazione.

## **8 Situazione didattica e disciplinare**

La classe è sempre stata rispettosa verso l'insegnante e sensibile ai suggerimenti. Il clima positivo ha permesso l'instaurarsi di un rapporto aperto e positivo tra docente e allievi che ha favorito l'attività in aula. Con alcuni allievi si è creato un legame solido e di fiducia reciproca. Il lavoro domestico è stato svolto con regolarità ma non da tutti gli allievi. I rapporti con i genitori sono stati cordiali e regolari nel corso di tutto l'anno scolastico.

<b>Docente:</b>	<b>Prof.ssa Silvia Gennaro</b>	
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>INGLESE</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>CHIMICA</b>	<b>Classe 5CA</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2022-2023</b>	

### **3 Contenuti svolti : INGLESE**

Edgar Allan Poe, “Five short stories” **Edgar Allan Poe “Five short stories”, Liberty**  
 “The Oblong box”, “The oval portrait”, The masque of the red death”, “The tell-tale heart”  
 Main themes and overall plot analysis and reflections.  
 Detailed examination of other topics referred to Poe's works:  
 Oscar Wilde “ The Picture of Dorian Gray” similarities and and correspondence to Poe “The Oval portrait”. The Gothic Novel and the dark side of human nature in Mary Shelley “Frankenstein” . The “double” in the 19<sup>th</sup> century literature, references to Robert Louis Stevenson “Dr. Jekyll and Mr. Hyde”

Safety Laboratory Rules + Glassware & Instruments (lab equipment) **Lab equipment, teacher's material, pag 85-**

Corrosive materials (How to store and handle)  
 Managing safety and health + Common lab accidents and **86**  
 how to avoid them

List of procedures carried out in the lab **Safety rules, teacher's material and pag 82-**

**Teacher's material**

Coal and Petroleum  
Dyes, paints and varnishes  
Soaps and detergents  
Plastics and rubber : classification

**Teacher's material**

Organic chemistry  
Hydrocarbons, Alkanes, Alcohols and the effect of alcohol on human body, drinking and driving consequences and effects, Alkenes, Crude Oil cracking, Alkynes, Organic synthesis

**pag 100-106-107-110**

Analyzing carbohydrates, examining lipids, exploring proteins, the importance of food and nutrition, Food problems: allergies and intolerances. The food Pyramid (Mediterranean diet), “My Plate” diet. **From pag 110 to 127**

Writing and speaking activity: pretend to be a nutritionist or a dietitian to design and perform the best diet addressed to a wide spectrum of patients with specific requirements **Students' customized diets**

Documentary “Super size me” . Students are asked to write a report **Students' reports**

Conference “Stay (A)Live). Science, Nutrition and Ethics for Health and Environment **Students' reports**

Topics covered:

- From Plate to Planet: exploring the powerful connection between nutrition and sustainability
- Feast or Famine: the stark disparity between food abundance and scarcity worldwide
- Sweet Misery: the bittersweet truth about the dangers of sugar (references to the documentary “That Sugar Film”)
- Food fight: comparing the nutritional environment impact on western and Mediterranean diets
- “Meat” the problem: the dark side of livestock production and the environmental impact of carnivorous diet
- Food for Thought: the complex relationship between nutrition and mental health

- Powering Up: the dynamic duo of nutrition and exercise for optimal health and fitness
- Bug Appétit: exploring the sustainable and nutritious world of insect-based food
- Eating Green: the eco-friendly and delicious way to nourish your body and the planet
- The updated version of the Food Pyramid
- “My Plate”: a visual representation of a healthy and balanced diet
- The Future is “Meatless”: how lab-grown meat is changing the game

	<b>ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>MOD 35 Pag. 6 di 7</b>
---	--	-------------------------------

Civil rights movement, Martin Luther King, Rosa Parks, Montgomery Bus Boycott, March on Washington and Selma to Montgomery March, “I have a dream” speech, Jim Crow laws, quotes analysis, Black Lives Matter  
 “Glory” song analysis and reflections:  
 “I can’t breathe” song analysis and reflections

**Civic Education  
Teacher's material**

World War I: life in trenches and the use of chlorine gas

**Teacher’s material**

The role of women and the Suffragettes:

- Millicent Fawcett
- Emmeline Pankhurst
- Emily Davison

Wilfred Owen “Dulce et decorum est” analysis and reflections: main themes, the role of Propaganda, Politics, Hero worship contradiction, Patriotism, Lessons learned from the past.

World War II: key facts

- The Battle of Britain: the RAF
- The unsinkable Ship
- The North African campaign
- British Intelligence
- The British Empire
- The Royal Navy

**Teacher's material**

The Britain key moments in the 20th century:

Economic recession, the swinging sixties (Music, drug, fashion, the hippie movement, technology advancement and feminism), Margaret Thatcher, Falkland islands Argentina invasion, Ireland independence struggle, the mad cow, Tony Blair and Lady Diana assassination.

The USA key moments in the 20th century:

Prohibition and "The Great Gatsby", Pearl Harbor and Hiroshima and Nagasaki, the Moon Landing, the Vietnam war, the protests and Woodstock, the Cold war

T.S. Eliot the *object correlative* analysis referring to Montale

**Docente:** Prof. Tripodi  
Maria Anna

**Materia insegnamento:** Religione

**Dipartimento:** Chimica **Classe:** 5 A CHI

**Anno scolastico:** 2022-2023

### **Livello di partenza**

I ragazzi avevano una buona conoscenza della disciplina.

### **Obiettivi raggiunti**

Impostare una vita orientata ai veri valori.

Saper identificare i tratti caratteristici della moralità morale.

Essere consapevoli delle proprie scelte nella vita

Aiutare ad impostare la vita nel rispetto di se stessi e degli altri

Capire l'importanza della responsabilità

Rifletter su problematiche confrontando vari punti di vista

Imparare ad analizzare la realtà con sguardo critico

### **Contenuti svolti**

### **Il progetto di vita**

La realizzazione di se nel mondo attuale. Autostima e libertà, l'importanza di affrontare la vita. Aspettative personali. Progetto: "Un'esperienza di vita" in collaborazione con i frati cappuccini della Chiesa di S.Nazzaro.

### **Le donne e le religioni**

La donna nel mondo cristiano. Mogli e madri per gli ebrei. Le donne d'Oriente. Tra emancipazione e rischio di violenze.

### **Educazione Civica: La Bioetica**

Visione del film: "Io prima di te". Questioni legate al fine vita. Eutanasia. La vita prima della nascita. Aborto. Le tecniche di procreazione assistita. La pena di morte. Il Magistero della Chiesa su aspetti specifici della realtà sociale, economica, etica e tecnologica.

### **Amore e famiglia.**

La vocazione dell'amore, il matrimonio come fondamento della famiglia, la famiglia e la società. Esortazione Apostolica sull'amore nella famiglia "Amoris Laetitia" di Papa Francesco.

### **Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Discussione guidata in classe, Brain Storming, lettura e commenti di articoli di giornale, schematizzazione di contenuti, lavori di gruppo e individuali con domande aperte o comprensione di testi, uso di Classroom con correzioni e valutazioni degli elaborati da parte del docente, restituzione allo studente.

### **Laboratorio**

### **Attività di recupero e approfondimento effettuate**

**Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione**

La valutazione considera le conoscenze, le competenze e le capacità degli alunni. Il giudizio avviene attraverso molteplici aspetti quali la partecipazione attiva ai dialoghi educativi, la preparazione nei lavori individuali e l'impegno nei lavori di gruppo.

**Situazione didattica e disciplinare**

Gli alunni hanno dimostrato ottime capacità nel cogliere i punti nodali delle problematiche loro proposte. La classe ha dimostrato interesse per gli argomenti trattati partecipando in modo attivo alle lezioni. Dal punto di vista disciplinare il comportamento è stato molto buono.

**Data:** 15 Maggio 2022 Firma

Tripodi Maria Anna

**Docenti:** **Proff. Meo  
Giuseppina e  
Pezzana Marco**

**Materia insegnamento:** **Chimica Analitica e  
Strumentale**

**Dipartimento:** **CHIMICA** **Classe:** **5A CHI**

**Anno scolastico:** **2022-23**

## 1 Livello di partenza

La classe è costituita da 14 alunni, presenta un livello di partenza omogeneo. La maggior parte degli alunni presentano discrete capacità di calcolo e laboratoriali. Alcuni alunni emergono per le eccellenti capacità.

## 2 Obiettivi raggiunti

Acquisizione delle nozioni di Chimica analitica necessarie per:

- Affrontare e risolvere (nell'ambito delle operazioni unitarie) problemi di calcolo numerico.
- Interpretare e valutare i dati in uscita da varie strumentazioni studiate durante l'anno scolastico.
- Conoscere i principi teorici chimico-fisici che sottendono le principali operazioni unitarie.
- Conoscere il funzionamento e le problematiche operative delle principali apparecchiature utilizzate nelle diverse operazioni unitarie.
- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;

- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;

- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### 3 Contenuti svolti

**Metodi cromatografici:** principi generali, grandezze, equazioni e parametri fondamentali.

**Cromatografia su strato sottile:** Principi e applicazioni, grandezze, parametri e prestazioni. Strumentazione. Analisi qualitative e quantitativa.

**Gascromatografia:** Principi e applicazioni, grandezze, parametri e prestazioni. Materiali e tecniche di separazione. Strumentazione: bombole, riduttori di pressione e raccordi, essiccatori e trappole, colonne, camera termostatica, rivelatori, sistema di elaborazione dei segnali e trattamento dei campioni. Normalizzazione interna. Taratura diretta. Standardizzazione esterna – retta di taratura. Metodo dello standard interno.

**Cromatografia in fase liquida a elevate prestazioni (HPLC):** Principi ed applicazioni, grandezze, parametri e prestazioni. Materiali e tecniche di separazione: caratteristiche generali delle fasi. HPLC liquido-solido (LSC) – HPLC a fasi legate (BPC). Scelta della tecnica analitica. Strumentazione: il cromatografo per HPLC. Analisi qualitativa e quantitativa.

**Spettrometria di massa:** Tecniche di ionizzazione. Spettro di massa. Applicazioni. Strumentazione: sistema di introduzione del campione, sorgente ionica e camera di ionizzazione, analizzatore, collettore e rivelatore di ioni, sistema di elaborazione e di presentazione dati, accoppiamento dello spettrofotometro di massa con altre tecniche di analisi strumentale. Analisi qualitativa e quantitativa.

**Risonanza magnetica nucleare:** Proprietà magnetiche delle particelle, livelli energetici e interpretazione quantistica dell'assorbimento NMR, assorbimento e rilassamento NMR. Spettro NMR monodimensionale (1D-NMR). Modalità di eccitazione e metodi di raccolta del segnale. Spettroscopia di elementi diversi dall'Idrogeno. Strumentazione: componenti NMR, spettroscopia NMR bidimensionale a trasformata di Fourier (2D-NMR). Spettroscopia NMR tridimensionale a trasformata di Fourier (3D-NMR). Spettroscopia NMR allo stato solido. Tomografia NMR.

#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Lezioni frontali in classe. Esercitazioni guidate e non, svolte singolarmente o in gruppo. Lezione supportata dall'uso di ppt e LIM.

I sussidi didattici utilizzati sono stati principalmente: libro di testo, appunti forniti dall'insegnante, schemi e grafici, laboratorio.

Testi di riferimento:

Cozzi, Protti e Ruaro

“Tecniche di analisi per Chimica e materiali”

Edizioni Zanichelli

#### **5 Laboratorio**

1. Sicurezza in laboratorio: informativa e test scritto.
2. Analisi cromatografiche in TLC di coloranti alimentari, di clorofilla A e B, di licopene e di aminoacidi.
3. Analisi cromatografiche su microcolonna di clorofilla A e B.
4. Analisi spettrofotometrica di clorofilla A e B.
5. Analisi degli alimenti: determinazione della prolina nel vino e determinazione del ferro nel cioccolato.
6. Analisi delle acque: determinazione dei fosfati e dell'azoto ammoniacale
7. Analisi delle acque del bidistillatore comparate con acqua potabile: conducibilità, pH, durezza totale, durezza permanente
8. Analisi dei farmaci: determinazione del contenuto di acido acetil-salicilico in una compressa commerciale mediante titolazione e tecniche potenziometriche e spettrofotometriche.
9. Analisi dei farmaci: determinazione del contenuto dei principi attivi in una compressa di un gastroprotettore commerciale mediante titolazioni complessometriche.
10. Analisi dei farmaci: determinazione del contenuto di acido acetil-salicilico e caffeina in una

compressa commerciale mediante titolazione tecniche spettrofotometriche.

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Le verifiche sono state svolte al termine di ogni unità didattica tramite:

- ✓ verifiche scritte, allo scopo di valutare sia acquisizione dei contenuti, sia le capacità di rielaborare autonomamente i concetti propri della disciplina
- ✓ interrogazioni orali, per una migliore preparazione all'esame di stato.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Tipologia verifiche:

Quesiti a risposta singola aperta, esercizi di scrittura formule e problemi di calcolo.

Numero delle prove:

N° 7 prove nell'a.s. distribuite tra scritte, orali, pratiche

Criteri di valutazione:

Per la valutazione delle singole prove si è tenuto conto della scala dall'uno al dieci nella sua interezza.

Eccellente/ottimo: 10/9 - obiettivi raggiunti completamente e approfonditamente.

Buono: 8 - obiettivi raggiunti completamente.

Discreto: 7 - obiettivi raggiunti.

Sufficiente: 6 - obiettivi minimi raggiunti.

Mediocre: 5 - obiettivi minimi raggiunti in modo frammentario.

Insufficiente: 4 - obiettivi minimi non raggiunti.

Gravemente insufficiente: 3/2/1 - obiettivi minimi completamente non raggiunti.

Per la valutazione finale si tiene conto oltre che del raggiungimento degli obiettivi specifici della materia, anche dell'impegno scolastico, della regolarità nell'applicazione e della puntualità di consegna delle relazioni di laboratorio.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

Gli alunni nei confronti dei docenti hanno sempre manifestato un rapporto aperto spontaneo, rispettoso, collaborativo e propositivo.

Il comportamento della classe è stato sempre corretto e adeguato durante tutto l'anno scolastico.

Nel complesso gli studenti hanno maturato buone doti di memorizzazione e di elaborazione personale, evidenziando, in generale, livelli di applicazione dei concetti appresi più che discreti e per alcuni in modo eccellente.

**Data:** 15 Maggio 2023

**Firme:** Meo Giuseppina Pezzana Marco

**Docente:** Prof. Docenti del Consiglio di Classe

**Materia insegnamento:** Educazione Civica

**Dipartimento:** CHIMICA **Classe:** 5A CHI

**Anno scolastico:** 2022-2023

### 1 Livello di partenza

La classe presenta un livello di partenza omogeneo. La maggior parte degli alunni presentano discrete capacità e alcuni alunni emergono per le eccellenti capacità.

### 2 Obiettivi raggiunti

Conoscenze e abilità per orientarsi nella complessità del presente cercando di cogliere i problemi fondamentali di etica e bioetica del mondo contemporaneo.

Obiettivo 15 dell'agenda 2030. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.

Acquisito un atteggiamento più consapevole e critico riguardo il sistema tributario e la tassazione progressive ai fini della riduzione delle diseguaglianze socio - economiche

Rafforzato la conoscenza dei principi della nostra Democrazia

Consapevolezza dell'importanza di una sana alimentazione.

Capacità di coordinarsi e lavorare in team. Aver approfondito lo studio delle scienze. Aver potenziato la capacità di collegare gli argomenti trattati con le altre discipline ed aver sviluppato l'abilità di esposizione del loro lavoro

### 3 Contenuti svolti

**TUTELA DELLA SALUTE E DEL BENESSERE:** Il colesterolo e le malattie cardiovascolari. I grassi e le analisi degli oli (determinazione del grado di acidità, del numero di perossidi, del numero di saponificazione, del numero di iodio) .

#### LA BIOETICA

Questioni legate al fine vita: Eutanasia. Visione del film: "Io prima di te".

La vita prima della nascita: aborto. Le tecniche di procreazione assistita. La pena di morte. Il Magistero della Chiesa su aspetti specifici della realtà sociale, economica, etica e tecnologica.

#### IMPRESA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Comprendere informazioni globali e specifiche in testi orali e scritti sugli argomenti proposti

- Individuare le principali differenze/ analogie fra il sistema britannico e italiano
- Favorire l'adozione di comportamenti rispettosi delle regole e della legge
- Impresa sviluppo e uso sostenibile dell'ecosistema, promozione dell'innovazione e della industrializzazione equa.

#### RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE

– Introduzione ai concetti di reddito imponibile – scaglioni di aliquote -i modelli matematici che riducono le disuguaglianze economiche

Appoggio/consenso. Totalitarismo. Nascita della Repubblica

I principi generali di ed. alimentare in relazione all'attività motoria

#### SAFETY:

How to assess a risk; Risk and Hazard; P.P.E Personal Protective Equipment; Lab equipment; Rules in the lab; How to store chemicals (video); How to avoid common lab accidents(video)

#### CIVIL RIGHTS

Civil rights movement

Discrimination signs (no negroes, we serve white's only, waiting room for colored only)

Martin Luther King; Rosa Parks and Montgomery Bus Boycott; March on Washington, "I have a dream" speech; Selma to Montgomery March; Song, "Glory", John Legend and Common (analysis,translation and main themes); Jim Crow laws; Black Lives Matter (BLM)

Video

Song, "I can't breathe", Dax (analysis,translation, main themes)

Comments on the following quotes:

"Only dead fish swim with the flow"(quote by "Malcolm Muggeridge")

"Greater is the struggle more glorious is the triumph" (quote by "The butterfly circus")

#### BUILDING A HEALTHY AND BALANCED DIET

Il ruolo delle donne nella Chimica dall' 900 ad oggi.

Approfondimento con i vari gruppi di lavoro di alcune figure femminili di particolare rilevanza nei settori trattati.

#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Lezioni frontali, momenti di dibattito, video, materiale condiviso su classroom, slides, ricerche individuali e di gruppo.

#### **5 Laboratorio**

NN

#### **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Dove necessario in itinere

## **7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione**

Valutazione su una relazione e un report. Valutazione su Presentazioni e stesura di articolo.  
Valutazioni orali.

## **8 Situazione didattica e disciplinare**

Gli alunni hanno sempre mostrato interesse e collaborazione. Inoltre hanno rispettato i tempi di consegna e mostrato interesse e partecipazione. Nel complesso gli studenti hanno maturato buone doti di memorizzazione e di elaborazione personale, evidenziando, in generale, livelli di applicazione dei concetti appresi più che discreti.

**Data:** 15 Maggio 2022 **Firma** \_\_\_\_\_

## **Il Consiglio di Classe**

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*

*Firma convalidata dalle risultanze dei CdC  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva  
Firma convalidata dalle risultanze dei CdC,  
firmati digitalmente su piattaforma protetta  
Classeviva*