

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe: **5 CHI** sezione: **A**

Approvato dal Consiglio di classe in data 13 maggio 2024

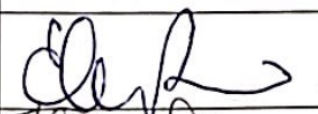
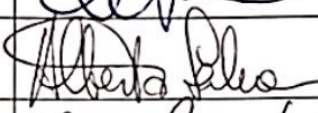
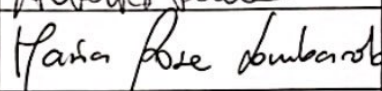
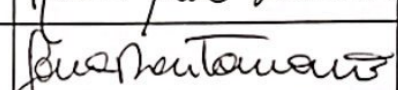
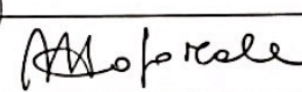
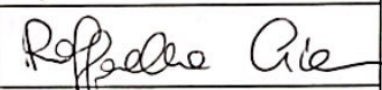
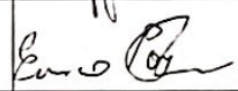
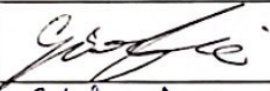
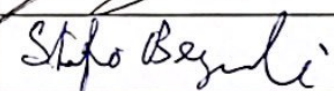
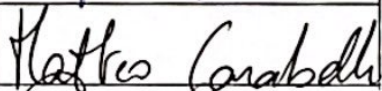
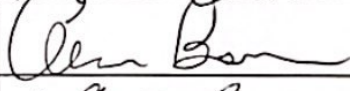
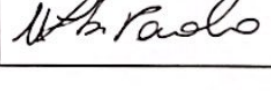
Affisso all'albo il \_\_\_\_\_ Prot.

Docente coordinatore della classe: prof.ssa CAPORALE Marinella

Dirigente scolastico: dott.ssa LAUZI Georgia

anno scolastico 2023/24

## 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia/e insegnata/e	Firma del docente
RUSSO Elena	Lingua e Letteratura Italiana Storia Ed. Civica	
SALIONI Alberto Maria	Matematica Ed. Civica	
LOMBARDO Maria Rosa	Lingua Inglese Ed. Civica	
MONTANARO Sara*	Chimica Analitica e Strumentale Ed. Civica	
CAPORALE Marinella	Chimica Organica e Biochimica Ed. Civica	
CIAN Raffaella*	Tecnologie Chimiche e Industriali Ed. Civica	
PORTOGHESE Enrico	Lab. Chimica Analitica e Strumentale Lab. Tecnologie Chimiche e Industriali Ed. Civica	
NASUTI Gianmarco	Lab. Chimica Organica e Biochimica Ed. Civica	
BERGAMASCHI Stefano*	Scienze Motorie e Sportive Ed. Civica	
CARABELLI Matteo	Religione Ed. Civica	
BENINCASA Giovanni	Sostegno Ed. Civica	
DI PAOLO Maria Laura	Sostegno Ed. Civica	

\*commissari interni

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E SUO PERCORSO STORICO

### Relazione sull'andamento didattico-disciplinare della classe nell'ultimo triennio

La classe 5AChi risulta composta da 22 studenti (16 maschi e 6 femmine). All'inizio del triennio gli studenti iscritti erano 24. Nello scrutinio finale del terzo anno, nel settembre 2022, 4 studenti non sono stati ammessi alla classe successiva. Nell'anno scolastico 2022-23 ai 20 studenti iscritti si è aggiunto uno studente ripetente della classe 4AChi e una studentessa proveniente da altro istituto.

All'interno della classe sono presenti 5 alunni con DSA, un alunno BES di III tipo e un alunno con DVA, per i quali sono state applicate le norme per uso di strumenti compensativi e misure dispensative, previste nei pdp/pei regolarmente redatti e condivisi con le relative famiglie. Le certificazioni e l'intera documentazione dei suddetti studenti sono custodite agli atti della scuola.

Si sottolinea che in alcune discipline, durante il triennio, la classe non ha potuto beneficiare della continuità didattica. Dal punto di vista disciplinare, nel corso dei tre anni non sono emerse criticità riguardante la classe nel suo complesso. A parte episodi isolati, la classe ha sempre mostrato un atteggiamento rispettoso nei confronti dei docenti e non ci sono state difficoltà a livello comportamentale nella gestione delle lezioni. Sotto il profilo umano, la classe si è dimostrata per lo più affiatata e il rapporto studenti/insegnanti è sempre stato molto positivo, improntato al dialogo e al rispetto reciproco. Le metodologie utilizzate dal Consiglio di Classe sono state orientate a far acquisire agli alunni autonomia nel metodo di studio, a migliorare l'elaborazione dei contenuti disciplinari e usare con rigore il linguaggio tecnico; tutto al fine di garantire il conseguimento da parte degli studenti delle competenze e degli obiettivi previsti. Sono stati effettuati, ogni volta che se ne è evidenziata la necessità, interventi di recupero (in itinere o attraverso corsi pomeridiani).

I programmi delle singole materie sono stati svolti mediante lezioni frontali interattive, attività di laboratorio, uso di piattaforme didattiche e di strumenti tradizionali quali libri di testo, dispense/presentazioni preparate dall'insegnante, ricerche svolte dagli studenti in modo autonomo o in piccoli gruppi, letture e approfondimenti individuali.

Dal punto di vista dei risultati di apprendimento il gruppo classe risulta eterogeneo: un piccolo numero di studenti ha sempre dimostrato interesse, partecipazione attiva e propositiva verso le attività didattiche conseguendo risultati soddisfacenti soprattutto nelle discipline di indirizzo; un gruppo più consistente ha dimostrato una certa discontinuità nello studio, conseguendo risultati complessivamente discreti, mentre per un piccolo gruppo permangono fragilità dovute a un impegno non sempre adeguato, a un approccio allo studio più mnemonico e superficiale, alle numerose assenze e alle difficoltà nel gestire la complessità di alcune materie di studio.

La partecipazione degli studenti alle attività di PCTO, di orientamento al mondo universitario, di formazione tecnica superiore e del lavoro, alle uscite didattiche e viaggi d'istruzione è stata sempre positiva.

Durante il secondo quadrimestre, per preparare gli studenti ad affrontare il colloquio d'esame di stato, in alcune discipline sono stati svolti colloqui in modalità esame di stato, prendendo quindi l'avvio da un materiale proposto dal docente.

### Dati storici della classe

<b>anno scolastico</b>	<b>classe</b>	<b>iscritti</b>	<b>ammessi alla classe successiva</b>	<b>non ammessi</b>	<b>ritirati</b>
2021/2022	3AChi	24	20	4	0
2022/2023	4AChi	22	22	0	0
2023/2024	5AChi	22			0

Docenti del triennio e quadro orario

<b>disciplina</b>	<b>docente a.s.2021/2022</b>	<b>docente a.s. 2022/2023</b>	<b>docente a.s. 2023/2024</b>	<b>n.ore III</b>	<b>n.ore IV</b>	<b>n.ore V</b>
Lingua e Letteratura Italiana	RUSSO Elena	RUSSO Elena/Russo Elisabetta	RUSSO Elena	4	4	4
Storia	RUSSO Elena	RUSSO Elena/RUSSO Elisabetta	RUSSO Elena	2	2	2
Matematica	TAPPI Caterina	TAPPI Caterina/SPINA Anna	SALIONI Alberto	4	4	3
Lingua Inglese	BUCCHIERI Maria	CONTIERI Katia/LOMBARDO Maria Rosa	LOMBARDO Maria Rosa	3	3	3
Chimica Analitica e Strumentale e Laboratorio	VISONE Giada	MONTANARO Sara	MONTANARO Sara	7	6	8
	CICCARELLI Riccardo	PORTOGHESE Enrico	PORTOGHESE Enrico	(5)	(4)	(5)
Chimica Organica e Biochimica e Laboratorio	CAPORALE Marinella	CAPORALE Marinella	CAPORALE Marinella	5	5	3
	CASILLO Mario	NASUTI Gianmarco	NASUTI Gianmarco	(3)	(3)	(2)
Tecnologie Chimiche e Industriali e Laboratorio	VISONE Giada	CAPORALE Marinella	CIAN Raffaella	4	5	6
		PORTOGHESE Enrico	PORTOGHESE Enrico		(2)	(3)
Scienze Motorie e Sportive	POLISENO Rocco	SAPIA Adriano	BERGAMASCHI Stefano	2	2	2
Religione	MELLONCELLI Anna	BECHI Andrea	CARABELLI Matteo	1	1	1
SOSTEGNO	LOTORTO Domenico (discipline scientifiche)	COSTA Maria	BENINCASA Giovanni (discipline scientifiche)	9	9	9
	COSTA Maria (discipline umanistiche)		DI PAOLO Maria Laura dal 29/4 (discipline umanistiche)	4		4
Ed. Civica	Tutto il cdc	Tutto il cdc	Tutto il cdc	37	38	44

Criteri di assegnazione del Credito Scolastico deliberati dal Collegio Docenti

Questi i parametri per l'attribuzione del credito scolastico: la fascia massima di punteggio è attribuita in caso di media maggiore di ,5 e la fascia minima al di sotto di ,5. Saranno tenute inoltre in considerazione alcune attività svolte dagli studenti, qualora certificate, considerando le competenze trasversali dimostrate in tal caso quali parte integrante della valutazione complessiva. In particolare:

- partecipazione agli organi collegiali, all'organizzazione di eventi e ai seguenti progetti della scuola: donazione del sangue con AVIS, tutor dello studio assistito, collaborazione per la festa di Primavera e open day.
- certificazione linguistica (B1 classe terza e B2 classi 4 e 5), informatica (4 moduli entro la terza e gli altri 3 moduli entro 4 e 5) e sportiva (istruttore fitness)
- equivalente della certificazione di italiano per studenti NAI
- partecipazione a concorsi nazionali e regionali (sia materie teoriche, sia competizioni a livello sportivo)
- partecipazione con voto buono o superiore alle lezioni di IRC o alternativa all'IRC

### 3. PROFILO ATTESO IN USCITA

Il Perito Chimico Industriale

Conosce:

- i concetti e il linguaggio della chimica di base
- le reazioni chimiche sotto l'aspetto termodinamico e cinetico
- i principi sui quali si basa la chimica organica e il suo ruolo nei processi biologici
- i fenomeni microbiologici e i processi fermentativi
- i principi teorici delle principali tecniche di analisi strumentale
- i principali processi chimici industriali

Ha capacità e competenze per:

- operare nelle varie fasi del processo analitico sapendone valutare le problematiche, dal campionamento al referto
- operare come addetto agli impianti, anche con competenze sul controllo
- inserirsi in un gruppo di progettazione impianti
- partecipare all'elaborazione e realizzazione di sintesi industriali di prodotti di chimica fine
- utilizzare pacchetti di software applicativo per l'analisi dei dati chimici e clinici
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici e organizzativi del proprio lavoro utilizzando anche la tecnologia informatica
- svolgere un'attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi della tecnica e delle necessità del mercato
- valutare nella loro globalità le problematiche connesse con la salvaguardia dell'ambiente e con la tutela della salute

È in grado di operare come:

- tecnico di laboratorio di analisi adibito a compiti di controllo nei settori chimico, merceologico, biochimico, farmaceutico, chimico-clinico
- tecnico adibito al controllo ecologico e dell'igiene ambientale
- tecnico addetti alla conduzione e al controllo di impianti di produzione chimica
- operatore nei laboratori scientifici di ricerca e sviluppo

#### 4. COMPETENZE TRASVERSALI EFFETTIVAMENTE ACQUISITE

Il Consiglio di Classe sulla base del P.T.O.F. ha sviluppato nell'attività didattica ordinaria e all'interno dei PCTO le seguenti competenze trasversali con i relativi risultati:

<b>COMPETENZE</b> trasversali e di <u>cittadinanza</u> dell'indirizzo: ITI-Chimica, Materiali e Biotecnologie art. CHIMICA E MATERIALI	<b>AREE</b> delle <b>COMPETENZE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Risultati raggiunti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e relazionarsi</li> <li>• Operare nel gruppo di lavoro</li> <li>• <u>Collaborare e partecipare</u></li> </ul>	AREA METODOLOGICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali</li> <li>• Essere consapevoli dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti</li> </ul>	<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input checked="" type="checkbox"/> <b>raggiunto dalla maggior parte della classe</b> <input type="checkbox"/> raggiunto da parte della classe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare in modo autonomo e responsabile</li> <li>• Rispettare le consegne e i tempi</li> <li>• <u>Agire in modo autonomo e responsabile</u></li> </ul>			<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto da parte della classe</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affrontare e risolvere problemi</li> <li>• <u>Acquisire e interpretare l'informazione</u></li> <li>• <u>Individuare collegamenti e relazioni</u></li> <li>• <u>Risolvere problemi</u></li> </ul>	<p>AREA LOGICO - ARGOMENTATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui</li> <li>• Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, a identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni</li> <li>• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni tra concetti, problematiche, tra quanto è oggetto di studio e la vita personale, tra l'ambito pubblico e quello privato</li> </ul>	<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto da parte della classe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare in modo chiaro ed efficace</li> <li>• <u>Comunicare</u></li> </ul>	<p>AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti (ortografia, morfologia, sintassi complessa, ricchezza e precisione del lessico anche letterario e specialistico) modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi</li> <li>• Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale</li> <li>• Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti</li> </ul>	<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto da parte della classe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrare spirito di iniziativa e proporre soluzioni creative</li> <li>• <u>Progettare</u></li> </ul>			<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto dalla maggior parte della classe</b> <input type="checkbox"/> raggiunto da parte della classe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autovalutarsi</li> <li>• <u>Imparare ad imparare</u></li> </ul>			<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto dalla maggior parte della classe</b> <input type="checkbox"/> raggiunto da parte della classe

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture</li> </ul>	<p>AREA STORICO UMANISTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i presupposti culturali, la storia e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche dell'Italia all'interno del contesto europeo e internazionale</li> <li>• Comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini</li> <li>• Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi</li> <li>• Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee</li> </ul>	<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto da parte della classe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire gli strumenti necessari per confrontare i contenuti delle varie discipline</li> <li>• Risolvere problemi</li> <li>• <u>Imparare ad imparare</u></li> </ul>	<p>AREA SCIENTIFICA, MATEMATICA E TECNOLOGICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica e della chimica, saper utilizzare le procedure tipiche del settore chimico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della chimica applicata.</li> <li>• Possedere i contenuti fondamentali dei vari rami della chimica: analitica, organica, tecnologica padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo della chimica di laboratorio.</li> <li>• Essere in grado di utilizzare criticamente nelle attività di studio e di approfondimento le tecnologie informatiche ai fini anche di indagine ericerca di conoscenze e procedure di laboratorio; comprendere la valenza metodologica della chimica nella gestione di problemi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi</li> <li>• Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche e nello specifico chimiche soprattutto attraverso le metodologie di laboratorio</li> <li>• Elaborare l'analisi critica dei dati sperimentali, la ricerca di strategie atte a favorire la buona prassi di laboratorio</li> <li>• Migliorare la manualità</li> <li>• Comprendere il ruolo della tecnologia chimica nella produttività e nello sviluppo economico e sociale.</li> <li>• Saper utilizzare la strumentazione tecnica e acquisire manualità</li> <li>• Saper applicare i metodi tecnico-scientifici anche in altri ambiti</li> </ul>	<input type="checkbox"/> raggiunto da tutta la classe <input type="checkbox"/> <b>raggiunto dalla maggior parte della classe</b> <input type="checkbox"/> raggiunto da parte della classe



## 5. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRA-CURRICOLARI

### a. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

#### Anno Scolastico 2021-2022 (classe 3<sup>^</sup>)

Nessuna

#### Anno Scolastico 2022-2023 (classe 4<sup>^</sup>)

Orientamento al mondo universitario e ITS: incontri informativi sulle facoltà e sui relativi test d'ammissione
Orientamento post-diploma ITS-IFTS: incontri informativi
Orientamento in uscita – <i>Placement</i> al Mondo del Lavoro

#### Anno Scolastico 2023-2024 (classe 5<sup>^</sup>)

Orientamento al mondo universitario: incontri informativi sulle facoltà e sui relativi test d'ammissione
Orientamento al mondo universitario: somministrazione di un test per competenze proposto dalla facoltà di Chimica e Chimica Industriale dell'Università degli Studi di Milano e presentazione delle facoltà stesse
Orientamento al mondo universitario: incontro con studentessa iscritta alla facoltà di medicina a Londra
Orientamento post-diploma ITS-IFTS ITS Green Academy ITS Nuove Tecnologie per la vita ACRA Servizio Civile
Partecipazione a openday universitari
Orientamento al mondo del lavoro: Corso "Giovani & Impresa"
Orientamento al mondo universitario: partecipazione ad open day
Progetto Young Energy-SNAM
Progetto Let's App
PLS: "Biocatalisi"
Progetto Kaumatua: progetto "Il periscopio, vedere oltre il diploma"
Presentazione realtà aziendale Mapei
Presentazione realtà aziendale Teofarma (prevista per il 17/5/2024)

b. CERTIFICAZIONI:

Nel corso di questi anni 2 studenti hanno ottenuto certificazioni linguistiche (lingua inglese), 4 studenti hanno conseguito la certificazione informatica (ICDL) e uno studente ha conseguito la certificazione sportiva "Istruttore Fitness".

c. CLIL:

L'intervento formativo in modalità CLIL è stato svolto dal prof. Saloni nella disciplina di Matematica: *Khan Academy exercitations about definite integrals, linear differential equations and the calculation of probability*

d. SIMULAZIONI DELLE PROVE:

**Simulazione prima prova:**

- 13 dicembre 2023
- 4 aprile 2024

**Simulazione seconda prova:**

- 14 marzo 2024
- 9 maggio 2024

**Simulazione colloquio:**

- 5 giugno 2024

e. USCITE DIDATTICHE / VIAGGI D'ISTRUZIONE

**Anno Scolastico 2021-2022(classe 3<sup>^</sup>)**

ZeroGravity
Uscita didattica alla villetta di Rozzano confiscata alla mafia e incontro con associazione Molise 5
Teatro in inglese: A better place
Teatro in inglese: Love is all you need

**Anno Scolastico 2022-2023 (classe 4<sup>^</sup>)**

Visione dello spettacolo teatrale <i>Credi davvero che sia sincero</i>
Visita alla mostra di Hering presso villa reale a Monza
Attività nell'ambito PLS presso il dipartimento di chimica dell'UNIMI: laboratorio di Chiralità
Uscita didattica presso il parco avventura
Corso di Padel
Viaggio d'istruzione Arezzo-Aboca

**Anno Scolastico 2023-2024 (classe 5<sup>^</sup>)**

Attività nell'ambito PLS presso il dipartimento di chimica dell'UNIMI: laboratorio di biocatalisi
Visita aziendale presso il dispacciamento SNAM
Visione dello spettacolo teatrale <i>La banalità del male</i>
Percorso strutturato sulla resistenza a Milano "Passi nella Memoria"
Teatro dal Verme "Giustizia e riconciliazione"
Teatro in inglese: Molly Bloom_Penelope infedele
Uscita presso l'idroscalo
Viaggio d'istruzione: Napoli

f. **PARTECIPAZIONE A GARE, CONCORSI, EVENTI**

**Anno Scolastico 2021-2022 (classe 3<sup>^</sup>)**

	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Studenti coinvolti</b>
<b>GIOCHI DELLA CHIMICA</b>	Chimica Organica e Biochimica Chimica Analitica e Strumentali Tecnologie Chimiche Industriali	1 studente

**Anno Scolastico 2022-2023 (classe 4<sup>^</sup>)**

	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Studenti coinvolti</b>
<b>GIOCHI DELLA CHIMICA</b>	Chimica Organica e Biochimica Chimica Analitica e Strumentali Tecnologie Chimiche Industriali	10 studenti
<b>GARA NAZIONALE DI CHIMICA</b>	Chimica Organica e Biochimica Chimica Analitica e Strumentali Tecnologie Chimiche Industriali	1 studente

**Anno Scolastico 2023-2024 (classe 5<sup>^</sup>)**

	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Studenti coinvolti</b>
<b>GIOCHI DELLA CHIMICA</b>	Chimica Organica e Biochimica Chimica Analitica e Strumentali Tecnologie Chimiche Industriali	2 studenti (selezione d'istituto)

g. PARTECIPAZIONE A PROGETTI ATTIVATI DALL'ISTITUTO

Gli studenti, a completamento della loro formazione, hanno partecipato ai seguenti progetti attivati dall'Istituto:

- **Educazione alla Salute e alla Cittadinanza** (l'intera classe): progetto Scuole AVIS Milano - donazione del sangue (informativa e sensibilizzazione relative al valore del dono)
- **Fitness a Scuola** (1 studente): con l'obiettivo di conseguire relativa certificazione di Istruttore Fitness
- **Green School** (l'intera classe): adesione alla rete di scuole interessate ad attivare progetti di sostenibilità ambientale
- **Corso di Logica** (alcuni studenti)
- **Corso di Fisica** (alcuni studenti)
- **Progetto Sport a Scuola** (alcuni studenti)
- **Orientamento in entrata** (l'intera classe): organizzazione e partecipazione attiva agli Open Day di presentazione dell'istituto

## 6. MODULI DI EDUCAZIONE CIVICA

### Anno Scolastico 2021-2022 (classe 3<sup>^</sup>)

Durante l'anno scolastico 2021/22 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

1. Lavora in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
2. Organizza le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
3. Rispetto alle varie situazioni professionali utilizza una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email ...)

Pertanto sono stati proposti alla classe:

AMBITO	ATTIVITA'
Cittadinanza globale	Diritto di voto e organi collegiali nella scuola
Cittadinanza scientifica e globale	Salute e Cervello (progetto ITACA)
Cittadinanza europea e globale	Incontro ISPI sul conflitto in Ucraina: "Il perché di una guerra" e "Capire il conflitto"
Cittadinanza digitale	Visione dello spettacolo teatrale "A better place"
Cittadinanza globale	Visione dello spettacolo teatrale "Love is all you need"
Cittadinanza economica	Visione del docufilm "Ladri di futuro"
Cittadinanza economica e globale	Incontri online con l'associazione "Circola": i beni cionfiscati alla mafia
Cittadinanza economica	Attività di ricerca finalizzata a scrivere un documento sulla figura di Pio La Torre e sulla prima legge sulla mafia, nell'occasione del quarantesimo anniversario della sua morte.

Cittadinanza economica	Docufilm su Pio La Torre e trasmissione degli interventi nella cerimonia di commemorazione dei quaranta anni dalla morte del parlamentare che ha voluto la prima legge anti mafia. Discussione in classe sulla confisca dei beni alle associazioni mafiose.
Cittadinanza digitale e globale	Giornata mondiale della sicurezza in rete
Cittadinanza europea e globale	Uscita didattica alla villetta di Rozzano confiscata alla mafia e incontro con associazione Molise5
Cittadinanza scientifica e globale	Microplastiche (Agenda 2030)

**Anno Scolastico 2022-2023 (classe 4<sup>^</sup>)**

Durante l'anno scolastico 2022/23 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

1. Lavora in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
2. Organizza le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
3. Rispetto alle varie situazioni professionali utilizza una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email ...)
4. È capace di riflettere su sé stesso e di individuare le proprie attitudini

Pertanto sono stati proposti alla classe:

<b>AMBITO</b>	<b>ATTIVITA'</b>
Cittadinanza globale	Progetto Arte e diritti in occasione della mostra su Keith Haring, introduzione all'artista tenuta dal docente di storia dell'arte, uscita didattica al Parco di Monza e visita alla mostra del pittore Keith Haring. Ai ragazzi è stato poi chiesto di realizzare un volantino, spot, disegno avente come tema un diritto che loro reputassero importante (alla famiglia, alla salute, alla vita, al lavoro) ispirato al lavoro artistico del pittore. Il progetto si è poi concluso con la realizzazione di diversi murali ispirati all'artista.
Cittadinanza globale	Diritti di voto e organi collegiali nella scuola
Cittadinanza globale	Incontro online "La mia lotta contro la 'ndrangheta" con Nicola Gratteri, procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Catanzaro e Cesare Giuzzi del Corriere della Sera
Cittadinanza globale	Visione dello spettacolo teatrale "Credi davvero che sia sincero"
Cittadinanza globale	Formazione sulle procedure di evacuazione
Cittadinanza scientifica e globale	Intervento su HIV e AIDS di ASA ONLUS
Cittadinanza scientifica e globale	Green School (peer education)

Anno Scolastico 2023-2024 (classe 5<sup>^</sup>)

Durante l'anno scolastico 2023/24 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

1. Lavora in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
2. Organizza le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
3. Rispetto alle varie situazioni professionali utilizza una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email ...)
4. È capace di riflettere su sé stesso e di individuare le proprie attitudini
5. Analizza e valuta criticamente il proprio lavoro e i risultati ottenuti, ricercando le ragioni degli eventuali errori o insuccessi

Pertanto sono stati proposti alla classe:

AMBITO	ATTIVITA'
Cittadinanza globale	Diritti di voto e organi collegiali nella scuola
Cittadinanza scientifica e globale	Il Doping: sostanze e metodi proibiti nell'attività sportiva
Cittadinanza scientifica e globale	Discussion about sex, gender and civil rights
Cittadinanza globale	Percorso strutturato sugli anni del terrorismo e la giustizia riparativa
Cittadinanza globale	Visione del video di Zagrebelsky sull'art. 11 della costituzione, lettura del brano conferenza di Wannse, l'architetto della soluzione finale. Dibattito
Cittadinanza globale	Visita al binario 21 Memoriale della Shoah
Cittadinanza globale	Visione dello spettacolo teatrale La banalità del male di Harendt
Cittadinanza scientifica e globale	Green School (peer education): analisi delle acque
Cittadinanza scientifica e globale	"Il caso Sommelweiss" lezione di statistica chimica e storia
Cittadinanza globale	Incontro di informazione e riflessione sullo scontro tra Israele e Palestina tenuto presso il centro Puecher dal prof. Rossignoli, storico e docente universitario esperto di problemi mediorientali
Cittadinanza globale	Progetto quotidiano in classe
Cittadinanza globale	Le elezioni studentesche e gli organi collegiali
Cittadinanza scientifica e globale	Progetto Scuole AVIS Milano - donazione del sangue (informativa e sensibilizzazione relative al valore del dono)
Cittadinanza scientifica e globale	Progetto "Non berti la sicurezza": incontro sulla sicurezza stradale tenuto dai vigili del fuoco
Cittadinanza digitale e globale	Intervento inerente l'utilizzo illecito di immagini e video altrui (da svolgere in data 16/5)
Cittadinanza scientifica e globale	Le microplastiche: piccoli inquinanti, grandi danni

## 7      **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)**

### **Anno Scolastico 2021-2022 (classe 3<sup>^</sup>)**

Durante l'anno scolastico 2021/22 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze

- a. Lavorare in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
- b. Organizzare le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
- c. Comunicare in modo chiaro, corretto e adeguato al contesto
- d. Rispetto alle varie situazioni professionali, utilizzare una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email ...)
- e. Individuare i propri punti di forza e di debolezza
- f. Sviluppare un comportamento responsabile in ambito extrascolastico
- g. Problem Solving
- h. Conoscere le principali misure di sicurezza sul luogo di lavoro ai sensi della Legge 626 e successivi aggiornamenti delle L. 81/08.
- i. Utilizzare la strumentazione disponibile in laboratorio seguendo le indicazioni del docente
- j. Redigere semplici relazioni tecniche

Pertanto sono state proposte alla classe le seguenti attività\*:

ATTIVITA'	ORE
Corso di formazione sulla <b>Sicurezza e Salute nell'ambiente di lavoro</b> a cura del MIUR: <b>modulo base</b>	4
Corso di formazione sulla <b>Sicurezza e Salute nell'ambiente di lavoro</b> a cura di Emit Feltrinelli: <b>modulo specifico</b>	4
Progetto <b>Green School</b> : World@School: rigenerazione di oli esausti	15
Progetto <b>pHytoLab</b> (in presenza)	10
Progetto <b>ReIMAGINE</b> di Novartis (online e in presenza)	35
Stage aziendale (per alcuni studenti)	30-37

\*i dettagli delle singole attività e i relativi conteggi sono disponibili nei fascicoli personali

### **Anno Scolastico 2022-2023 (classe 4<sup>^</sup>)**

Durante l'anno scolastico 2022/23 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

- a. Lavorare in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
- b. Organizzare le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
- c. Rispetto alle varie situazioni professionali, utilizzare una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email)
- d. Capacità di riflettere su sé stesso e individuare le proprie attitudini
- e. Sistematizzare in modo coerente le conoscenze
- f. Collegare le informazioni
- g. Riconoscere le figure professionali e i ruoli aziendali
- h. Organizzare e valutare adeguatamente le informazioni quali e quantitative sul campione da analizzare
- i. Eseguire le metodiche di preparazione del campione per le successive fasi di analisi chimiche e strumentali

- j. Utilizzare la strumentazione per analisi chimiche ed elaborare i dati sperimentali per il calcolo delle concentrazioni degli analiti ricercati
- k. Trasferire i dati su fogli di calcolo per redigere relazioni tecniche

Pertanto sono state proposte alla classe le seguenti attività\*:

ATTIVITA'	ORE
Progetto PNRR UniMi presso l'ospedale San Paolo	15
PLS: "Laboratorio di chiralità"	3
Attività laboratoriali svolte durante il viaggio d'istruzione: - lab. Aboca - lab. affresco - lab. vetro	10
Zero Waste Europe	2
Stage aziendali (per alcuni studenti)	circa 80

\*i dettagli delle singole attività e i relativi conteggi sono disponibili nei fascicoli personali

### **Anno Scolastico 2023-2024 (classe 5<sup>^</sup>)**

Durante l'anno scolastico 2023/24 il progetto di classe aveva l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

- a. Lavorare in gruppo esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
- b. Organizzare le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute e garantendo il livello di qualità richiesto
- c. Rispetto alle varie situazioni professionali, utilizzare una terminologia appropriata nello scambio di informazioni, sia verbale sia scritto (reportistica, email ...)
- d. Capacità di riflettere su sé stesso e di individuare le proprie attitudini
- e. Analizzare e valutare criticamente il proprio lavoro e i risultati ottenuti, ricercando le ragioni degli eventuali errori o insuccessi
- f. Interiorizzare l'etica del lavoro.
- g. Acquisire la capacità di selezionare efficacemente le informazioni.
- h. Acquisire capacità di analisi e sintesi, anche al di fuori del contesto scolastico e disciplinare
- i. Conoscere le dinamiche aziendali.
- j. Rafforzare l'uso della lingua straniera in ambito scientifico e tecnico
- k. Eseguire in autonomia le metodiche di preparazione del campione per le successive fasi di analisi chimiche e strumentali
- l. Utilizzare in autonomia la strumentazione per analisi chimiche ed elaborare i dati sperimentali per il calcolo delle concentrazioni degli analiti ricercati
- m. Trasferire in autonomia i dati su fogli di calcolo per redigere relazioni tecniche

Pertanto sono state proposte alla classe le seguenti attività\*:



ATTIVITA'	ORE
Orientamento al mondo del lavoro: Corso "Giovani & Impresa"	25
Orientamento al mondo universitario: somministrazione, in Istituto, di un test per competenze proposto dalla facoltà di Chimica e Chimica Ind.le dell'Università degli Studi di Milano e presentazione delle facoltà stesse	2
PLS: "Biocatalisi"	3
JobPlacement: attività formativa/orientativa inerente i percorsi ITS/IFTS e di ricerca del lavoro	4
Progetto Young Energy-SNAM	17
Visita aziendale presso SNAM	3
Progetto on line Federchimica: Costruirsi un futuro nell'industria chimica (solo per alcuni studenti)	20
Workshop IED (solo per alcuni studenti)	7

\*i dettagli delle singole attività e i relativi conteggi sono disponibili nei fascicoli personali

## 8. ALLEGATI

- TRACCIA SIMULAZIONE PRIMA PROVA (svolta il 13/12/2023)
- TRACCIA SIMULAZIONE PRIMA PROVA (svolta il 04/04/2024)
- TRACCIA SIMULAZIONE SECONDA PROVA (svolta il 14/03/2024)
- TRACCIA SIMULAZIONE SECONDA PROVA (svolta il 09/05/2024)
- GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA
- GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA
- GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO
- PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI



SIMULAZIONE ESAMI DI STATO CONCLUSIVI  
DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE  
PROVA DI ITALIANO – 13 dicembre 2023

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

**PROPOSTA A1**

da *Canti*

XXXIII

vv. 51-68

**GENERE** lirica

**ANNO** 1836

**LINGUA** italiano

GIACOMO LEOPARDI

## Il tramonto della luna

*Leggiamo l'ultima strofa della poesia. Il tramonto della luna, che con la sua luce illumina il paesaggio che lentamente viene avvolto dalle tenebre, ricorda a Leopardi la giovinezza fugace.*

Voi, collinette e piagge<sup>1</sup>,  
caduto lo splendor<sup>2</sup> che all'occidente  
inargentava della notte il velo,  
orfane ancor gran tempo  
non resterete; che dall'altra parte  
tosto<sup>3</sup> vedrete il cielo  
imbiancar novamente, e sorgere l'alba:  
alla qual poscia<sup>4</sup> seguendo il sole,  
e folgorando<sup>5</sup> intorno  
con sue fiamme possenti,  
di lucidi torrenti  
inonderà con voi<sup>6</sup> gli eterei campi<sup>7</sup>.  
Ma la vita mortal, poi che la bella  
giovinezza sparì, non si colora  
d'altra luce giammai, né d'altra aurora.  
Vedova è insino al fine; ed alla notte  
che l'altre etadi oscura,  
segno<sup>8</sup> poser gli Dei la sepoltura.

1. **piagge**: i fianchi delle colline.

2. **splendor**: la luce della luna.

3. **tosto**: presto.

4. **poscia**: poi.

5. **folgorando**: sfolgorando, risplendendo.

6. **con voi**: insieme a voi; Leopardi si sta rivolgendo a *collinette e piagge*.

7. **eterei campi**: la volta del cielo.

8. **segno**: limite, confine.

### COMPRENSIONE E ANALISI

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Analizza la strofa dal punto di vista metrico.
3. Individua nel testo gli elementi che caratterizzano l'alba e la giovinezza.

### INTERPRETAZIONE COMPLESSIVA E APPROFONDIMENTO

4. Elabora una tua riflessione sul tema della giovinezza e della memoria a partire da questa lirica attraverso opportuni confronti con altri testi di Leopardi e confrontali con altri autori della letteratura italiana ed europea da te conosciuti o con altre espressioni artistiche (arte, musica, cinema).

## **PROPOSTA A2**

**Grazia Deledda**, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...]

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare<sup>1</sup> che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...] Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

---

<sup>1</sup> Edoardo Perino, tipografo ed editore romano

### Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.

3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

### Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze

## TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

### PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

### Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale *'un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine'*?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra *'esercito'* e *'paese'*?
4. Quali fenomeni di *'adattamento'* e *'disadattamento'* vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

### Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso

## **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppe* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso "prepararsi"; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

### **Comprensione e analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia '*la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale*': su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?

### **Produzione**

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### **PROPOSTA B3**

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>1</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>2</sup> e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

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

---

<sup>1</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

<sup>2</sup> Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea')": *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on* + *life*).

## Comprensione e analisi

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma *'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'*?
3. Secondo Luciano Floridi, *'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'*. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere *'sempre più onlife e nell'infosfera'*?

## Produzione

L'autore afferma che *'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'*. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elaboro un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

### PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femmicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA C2**

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia. Poesie 1957-1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaac Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccoglierle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono '*passione e fantasia*': condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 5 ore dalla consegna delle tracce.



**I.I.S. TORRICELLI**  
**SIMULAZIONE ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL**  
**SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

**PROVA DI ITALIANO**

*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*

**TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**PROPOSTA A1**

**Umberto Saba**

*Donna*

Quand'eri  
giovinetta pungevi  
come una mora di macchia. Anche il piede  
t'era un'arma, o selvaggia.

Eri difficile a prendere.  
Ancora  
giovane, ancora  
sei bella. I segni  
degli anni, quelli del dolore, legano  
l'anime nostre, una ne fanno. E dietro  
i capelli nerissimi che avvolgo  
alle mie dita, più non temo il piccolo  
bianco puntuto orecchio demoniaco.

**Informazioni sull'autore e sul testo.** Tutta la produzione poetica del triestino Umberto Saba (1883-1957) confluisce nel progetto complessivo del *Canzoniere*, che accompagna le diverse epoche della vita dell'autore. Saba rimase sempre fedele a una concezione della poesia rivolta alla vita quotidiana e basata su parole comuni, rese profonde ed espressive grazie a un uso sapiente della sintassi e della metrica. *Donna* risale al 1934 e fa parte della raccolta *Parole*. Come altre liriche di Saba, essa è dedicata alla moglie Lina. In *Storia e cronistoria del Canzoniere* l'autore presenta così il testo: "canta la vittoria del poeta su alcuni suoi interni conflitti, ai quali sono dovuti gli accenti misogini sparsi qua e là per il *Canzoniere*".

**Comprensione e Analisi**

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura, aiutandoti con l'analisi dei tempi verbali e dei pronomi (tu, noi, io).
2. Evidenzia gli elementi descrittivi che caratterizzano il ritratto della donna, cogliendone la duplicità.
3. Descrivi i mutamenti che sono avvenuti nel rapporto fra il poeta e Lina, col trascorrere del tempo, soffermandoti su ciò che ha cementato il loro legame.
4. Completa la tua analisi con osservazioni sul lessico, la sintassi e la metrica.

**Interpretazione**

Commenta la poesia di Saba, scegliendo le chiavi interpretative che ti sembrano più significative. In particolare, puoi approfondire: il collegamento di *Donna* con altri componimenti di Saba; la collocazione dell'autore nel contesto letterario italiano della prima metà del Novecento.

## **PROPOSTA A2**

Cesare Pavese, *Fine d'agosto*, dalla raccolta di racconti, prose liriche e saggi *Feria d'agosto* (1945).

«Una notte di agosto, di quelle agitate da un vento tiepido e tempestoso, camminavamo sul marciapiede indugiando e scambiando rade parole. Il vento che ci faceva carezze improvvisi, m'impresse su guance e labbra un'ondata odorosa, poi continuò i suoi mulinelli tra le foglie già secche del viale. Ora, non so se quel tepore sapesse di donna o di foglie estive, ma il cuore mi traboccò improvvisamente, tanto che mi fermai. 5 Clara attese, semivoltata, che riprendessi a camminare. Quando alla svolta c'investì un'altra folata, Clara fece per soffermarsi, senza levare gli occhi, un'altra volta in attesa. Davanti al portone, mi chiese se volevo far luce o passeggiare ancora. Restai un poco fermo sul marciapiede – ascoltai il fruscio d'una foglia secca trascinata sull'asfalto – e dissia Clara che salisse, l'avrei subito seguita. Quando, dopo un quarto d'ora, giunsi di sopra, mi sedetti a fumare alla finestra fiutando il vento, e Clara mi chiese 10 attraverso la porta della stanza se mi ero calmato. Le dissi che l'aspettavo e, un istante dopo, mi fu accanto nella stanza buia, si appoggiò contro la mia sedia e si godeva il tepore del vento senza parlare. In quell'estate eravamo quasi felici, non ricordo che avessimo mai litigato e passavamo lunghe ore accanto prima di addormentarci. Clara capisce tutto, e a quei tempi mi voleva bene; io ne volevo a lei e non c'era bisogno di dircelo. Eppure so adesso che le nostre disgrazie cominciarono quella notte. 15 Se Clara si fosse almeno irritata per la mia agitazione, e non mi avesse atteso con tanta docilità. Poteva chiedermi che cosa mi fosse preso, poteva tentare lei stessa d'indovinarlo, tanto più che l'aveva intuito – ma non tacere, come fece, piena di comprensione. Io detesto la gente sicura di sé, e per la prima volta detestai Clara. Quel turbine di vento notturno mi aveva, come succede, inaspettatamente riportato sotto la pelle e le narici una gioia remota, uno di quei nudi ricordi segreti come il nostro corpo, che gli sono si direbbe connaturati fin dall'infanzia. La 20 spiaggia dove sono nato si popolava nell'estate di bagnanti e cuoceva sotto il sole. Erano tre, quattro mesi di una vita sempre inaspettata e diversa, agitata, scabrosa, come un viaggio o un trasloco. Le casette e le viuzze formicolavano di ragazzi, di famiglie, di donne seminude al punto che non mi parevano donne e si chiamavano le bagnanti. I ragazzi invece avevano dei nomi come il mio. Facevo amicizia e li portavo in barca, o scappavo con loro nelle vigne. I ragazzi delle bagnanti volevano stare alla marina dal mattino alla sera: faticavo per condurli a giocare dietro i muriccioli, sui 25 poggi, su per la montagna. Tra la montagna e il paese c'erano molte ville e giardini, e nei temporali di fine stagione le burrasche s'impregnavano di sentori vegetali e torridi che sapevano di fiori spiaccati sui sassi. Ora, Clara lo sa che le folate notturne mi ricordano quei giorni. E mi ammira – o mi ammirava – tanto, che sorride e tace quando vede questo ricordo sorprendermi. Se gliene parlo e faccio parte, quasi mi salta al collo. È per questo che non sa che quella notte mi accorsi di detestarla. 30 C'è qualcosa nei miei ricordi d'infanzia che non tollera la tenerezza carnale di una donna – sia pure Clara. In quelle estati che hanno ormai nel ricordo un colore unico, sonnecchiano istanti che una sensazione o una parola riaccendono improvvisi, e subito comincia lo smarrimento della distanza, l'incredulità di ritrovare tanta gioia in un tempo scomparso e quasi abolito. Un ragazzo – ero io? – si fermava di notte sulla riva del mare – sotto la musica e le luci irreali dei caffè – e fiutava il vento – non quello marino consueto, ma un'improvvisa buffata di fiori arsi dal sole, 35 esotici epalpabili. Quel ragazzo potrebbe esistere senza di me; di fatto, esistette senza di me, e non sapeva che la sua gioia sarebbe dopo tanti anni riaffiorata, incredibile, in un altro, in un uomo. Ma un uomo suppone una donna, la donna; un uomo conosce il corpo di una donna, un uomo deve stringere, carezzare, schiacciare una donna, una di quelle donne che hanno ballato, nere di sole, sotto i lampioni dei caffè davanti al mare. L'uomo e il ragazzo s'ignorano e si cercano, vivono insieme e non lo sanno, e ritrovandosi hanno bisogno di star 40 soli. Clara, poveretta, mi volle bene quella notte come sempre. Forse me ne volle di più, perché anche lei ha le sue malizie. Noi giochiamo qualche volta a rialzare fra noi il mistero, a intuire che ciascuno è per l'altro un estraneo, e così sfuggire alla monotonia. Ma ormai io non potevo più perdonarle di essere una donna, una che trasforma il sapore remoto del vento in sapore di carne.»

Cesare Pavese (1908-1950), nato nelle Langhe, terra a cui fu molto legato, fu un personaggio complesso, nonché una delle figure più importanti del dopoguerra, simbolo dell'impegno politico e sociale dell'intellettuale e insieme del profondo disagio esistenziale dell'uomo moderno. In *Feria d'agosto*, raccolta pubblicata nel 1945, è presente la visione mitica dell'infanzia che caratterizza l'opera dello scrittore. Nell'infanzia l'uomo vede le cose per la prima volta e in lui nascono tutte le emozioni che ne accompagneranno la vita adulta. Nel racconto *Fine d'agosto* una coppia cammina per strada, quando lui, improvvisamente, sentendo un profumo, rievoca un'estate trascorsa al mare da bambino.»

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Spiega il nesso tra le percezioni sensoriali del personaggio-narratore e i suoi ricordi.
2. Il rapporto tra passato e presente viene percepito dal personaggio-narratore in continuità o in contrapposizione? Vi è piacere o sofferenza nel ricordare?
3. Quale significato più generale si potrebbe attribuire alla crisi del rapporto con Clara? Che cosa significa l'espressione finale "*Ma ormai io non potevo più perdonarle di essere una donna, una che trasforma il sapore remoto del vento in sapore di carne*" (righe 43-44)?
4. Analizza il modo in cui sono rappresentati i luoghi del passato e del presente: in che modo il rapporto tra le due dimensioni temporali si traduce simbolicamente nella descrizione degli spazi?

### Interpretazione

Nel racconto *Fine d'agosto* un passato che sembrava dimenticato, ma che era solo sedimentato in attesa di ripresentarsi con tutti i suoi significati, torna improvvisamente alla memoria del protagonista. La dinamica tra il fluire della memoria involontaria e la riflessione razionale sui ricordi è un tema frequente nella letteratura del Novecento. Approfondisci tale tema in un tuo personale percorso, a partire dalle tue letture, conoscenze ed esperienze personali.

## TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

### PROPOSTA B1

**Valentino Bompiani**, *I vecchi invisibili*

Valentino Bompiani, editore, drammaturgo e scrittore italiano, nel 1929 fondò la casa editrice che porta il suo nome. Le riflessioni seguono sono state pubblicate sul quotidiano "La stampa" il 5 Marzo 1982 quando Bompianiera ottantaquattrenne e sono state poi ripubblicate nel 2004 con altri saggi per "Nottetempo".

«Passati gli ottant'anni, ti dicono: "Come li porti bene, sembri un giovanotto". Parole dolci per chi le dice ma a chi le ascolta aprono la voragine del tempo in cui si affonda come nelle sabbie mobili. La vecchiaia avanza al buio col passo felpato dei sintomi, squadre di guastatori addestrati che aprono l'inattesa, inaccettabile e crescente somiglianza con gli estranei. Su una fitta ai reni o per l'udito ridotto, anche il nemico diventa parente. Lo spazio e le cose si riducono: la vecchiaia è zingaresca, vive di elemosine.

Poeti, scrittori e filosofi che hanno parlato della aborrita vecchiaia, i più non l'hanno mai raggiunta; parlavano dunque della vecchiaia altrui, che è tutt'altra cosa. Niente offende più dei coetanei tossicolosi, che perdono tempo sulle panchine. Impazienti, vogliono essere serviti per primi, mangiano guardando di sottocchi il piatto degli altri, tirano fuori continuamente l'orologio, un conto alla rovescia. Per la strada, a un incrocio, alzano il braccio col bastone anche quando non lo hanno, stolidi affermazione di una capacità perduta. Scambiano per conquistata saggezza la paura e tendono all'ovvio, che li uccide.

Nelle ore vuote telefonano. A chi? A chi li precede di un anno o due, che è la dimensione del possibile. Rifiutano i segni della decadenza ma non della peggiore di tutte che è la speranza delle circostanze, le quali nelle mani dei vecchi diventano gocce di mercurio nel piatto, si uniscono, si dividono o si ingrossano, ignorandoli. Neppure i giovani possono dominarle, ma credono di poterlo fare.

Capita di sentirsi domandare: "Se potessi tornare indietro, che cosa faresti di più o di meno?" Non vorrei tornare indietro: mi mancherebbe la sorpresa delle circostanze e sarei saggio senza recuperi. La vecchiaia è la scoperta del provvisorio quale Provvidenza. L'unità di misura è cambiata: una malattia non è *quello che è*, ma *quello che non è* e la speranza ha sempre il segno del meno. La provvisorietà della vita esce dal catechismo per entrare in casa, accanto al letto. Quando il medico amico batte sulla spalla brontolando: "Dai ogni tanto un'occhiata all'anagrafe", gli rispondo che no, a invecchiare si invecchia e dà e dà, va a finire male. Bisogna resistere alla tentazione delle premure e dei privilegi. Ricordo Montale, a Firenze, durante la guerra; non aveva cinquant'anni e faceva il vecchio col plaid sulle ginocchia e i passettini. Si proteggeva con "l'antichità" dalle bombe.

[...] Da vecchi si diventa *invisibili*: in una sala d'aspetto, tutti in fila, entra una ragazza che cerca qualcuno. Fa il giro con gli occhi e quando arriva a te, ti salta come un paracarro. La vecchiaia comincia allora. Si entra, già da allora, in quella azienda a orario continuato, qual è il calendario; il risveglio al mattino diventa uno scarto

metafisico; il movimento nella strada si aggiunge come l'avvertimento che per gli *altri* il tempo è scandito dagli orari.

30 Bisogna, per prima cosa, mettere in sospetto le proprie opinioni, comprese quelle più radicate, per rendere disponibile qualche casella del cervello. È faticoso perché i punti di realtà si vanno rarefacendo e le opinioni rappresentano l'ultima parvenza della verità. Come a guardare controtuce il negativo di una vecchia fotografia: quel giorno in cui facevo, dicevo, guardavo... Il bianco e nero invertiti stravolgono la realtà, che si allontana. La vecchiaia è la scoperta del piccolo quale dimensione sovrumana. Chi pensi alla fortuna o alla Provvidenza, sempre s'inchina alla vita che domani farà a meno di lui. Non è un pensiero sconsolato, ma di conforto: la memoria, estrema forma di sopravvivenza.

### Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del testo dell'autore, indicando gli snodi del suo ragionamento.
2. Evidenzia e spiega la sua tesi della vecchiaia" come scoperta del provvisorio" (righe 17-18).
3. Cosa intende l'autore dicendo che il poeta Montale "si proteggeva con 'l'antichità' dalle bombe? (riga 26)
4. Esamina con cura lo stile dell'autore e la densità della sua scrittura: attraverso quali tecniche retoriche e quali scelte lessicali riesce ad avvicinare il lettore al suo particolare punto di vista? Con quale effetto?

### Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema dell'età matura e del complesso rapporto, che può essere di scontro o di continuità, tra "giovani e vecchi". Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

### **PROPOSTA B2**

Da un articolo di **Pier Aldo Rovatti**, *Siamo diventati analfabeti della riflessione, ecco perché la solitudine ci spaventa*. (<http://espresso.repubblica.it/visioni/2018/03/06/news/siamo-diventati-analfabeti-della-riflessione-ecco-perché-la-solitudine-ci-spaventa-1.319241>)

«Una delle più celebri poesie di Francesco Petrarca comincia con questi versi: "Solo e pensoso i più deserti campi / vo mesurando a passi tardi e lenti". Quelli della mia età li hanno imparati a memoria, e poi sono rimasti stampati nella nostra mente. Non saprei dire delle generazioni più giovani, dubito però che ne abbiano una familiarità quasi automatica. Bisogna riavvolgere la pellicola del tempo di circa ottocento anni per collocarli nella

5 storia della nostra letteratura e nella cultura che vi si rispecchia, eppure è come se questi versi continuassero a parlarci con il loro elogio della solitudine [...]. Dunque l'elogio di Petrarca resta così attuale? No e sì. No, perché intanto la solitudine è diventata una malattia endemica che affligge quasi tutti e alla quale evitiamo di pensare troppo. Ma anche sì, perché non riusciamo a vivere oppressi come siamo dalla mancanza di pensiero e di riflessione in una società dove c'è sempre meno tempo e spazio per indugi e pause. Anzi, dove la

10 pausa per riflettere viene solitamente considerata dannosa e perdente, e lo stesso modo di dire "una pausa di riflessione" di solito è usato come un trucco gentile per prendere congedo da chi insiste per starci vicino. Non sentiamo il bisogno di "deserti tascabili", cioè individuali, maneggiabili, personalizzati, per il semplice fatto che li abbiamo in casa, nella nostra stanza, nella nostra tasca, resi disponibili per ciascuno da una ormai generalizzata tecnologia della solitudine. Perché mai dovremmo uscire per andare a misurare a passi lenti campi

15 lontani (o inventarci una qualche siepe leopardiana al di là della quale figurarci spazi infiniti), a portata di clic, una tranquilla solitudine prêt-à-porter di dimensioni incalcolabili, perfezionabile e potenziabile di anno in anno? Non c'è dubbio che oggi la nostra solitudine, il nostro deserto artificiale, stia realizzandosi in questo modo, che sia proprio una fuga dai rumori e dall'ansia attraverso una specie di ritiro spirituale ben protetto in cui la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica. Oggi ci sentiamo terribilmente soli, di fatto lo siamo, e cerchiamo riparo non in una relazione sociale che ormai ci appare

20 barrata, ma nell'illusione di essere presenti sempre e ovunque grazie a un congegno che rappresenta effettivamente il nostro essere soli con noi stessi. Un circolo vizioso.

Stiamo popolando o desertificando le nostre vite? La domanda è alquanto retorica. È accaduto che parole come “solitudine”, “deserto”, “lentezza”, cioè quelle che risuonano negli antichi versi di Petrarca, hanno ormai cambiato rotta, sono diventate irriconoscibili e non possiedono più alcuna pretesa sulla nostra realtà. Eppure ci parlano ancora e vorremmo che producessero echi concreti nelle nostre pratiche. [...] Ma allora di cosa ci parlano quei versi che pure sembrano ancora intrisi di senso? È scomparso il nesso tra le prime due parole, “solo” e “pensoso”. Oggi siamo certo soli, come possiamo negarlo nonostante ogni artificio, ogni stampella riparatrice? [...] Siamo soli ma senza pensiero, solitari e incapaci di riflettere.

30 [...] Di solito non ce ne accorgiamo, ci illudiamo che non esista o sia soltanto una brutta sensazione magari prodotta da una giornata storta. E allora si tratta di decidere se sia meglio continuare a vivere in una sorta di sonnambulismo oppure tentare di svegliarci, di guardare in faccia la nostra condizione, di scuoterci dal comodo letargo in cui stiamo scivolando. Per farlo, per muovere un passo verso questo scomodo risveglio, occorrerebbe una difficile operazione che si chiama pensiero. In primo luogo, accorgersi che stiamo disimparando e pensare giorno dopo giorno e che

35 invertire il cammino non è certo qualcosa di semplice.

Ma non è impossibile. Ci servirebbero uno scarto, un cambiamento di direzione. Smetterla di attivarsi per rimpinzare le nostre ore, al contrario tentare di liberare noi stessi attraverso delle pause e delle distanze. [...] Siamo infatti diventati degli analfabeti della riflessione. Per riattivare questa lingua che stiamo smarrendo non dovremmo continuare a riempire il sacco del nostro io, bensì svuotarlo. Ecco forse il segreto della solitudine che

40 non siamo più capaci di utilizzare.»

### Comprensione e analisi del testo

1. Riassumi il contenuto del testo, evidenziandone gli snodi argomentativi.
2. Qual è il significato del riferimento ai versi di Petrarca?
3. Nel testo ricorre frequentemente il termine “deserto”, in diverse accezioni; analizzane il senso e soffermati in particolare sull’espressione “deserti tascabili” (riga 12).
4. Commenta il passaggio presente nel testo: “la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica” (righe 18-19).

### Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema della solitudine e dell’attitudine alla riflessione nella società contemporanea. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

### **PROPOSTA B3**

Testo tratto da: **Giuseppe Lupo**, *Rivincita dei libri sul terreno perso e sul tempo* - La giornata mondiale – Il Sole 24 ore, mercoledì 24 aprile 2019.

5 «Se qualcuno chiedeva ad Adriano Olivetti<sup>1</sup> come mai si fosse circondato di così tanti intellettuali, avrebbe ricevuto questa curiosa risposta: «Se devo risolvere un problema tecnico, convoco un esperto. Se devo conoscere il mondo come sarà nei prossimi decenni, chiedo ai poeti e agli scrittori.» Per quanto possa risultare bizzarra, la verità che l’ingegnere Adriano dispensava ha tutta l’aria di essere lo slogan migliore con cui ricordare che ieri, aprile, è stata la Giornata mondiale del libro e del diritto d’autore: una ricorrenza nata 53 anni fa sotto l’egida dell’Unesco, per sottolineare quanto siano indispensabili quegli oggetti che accumuliamo nelle biblioteche come grano per i magazzini. Certo bisogna intendersi sulla natura delle parole. Negli ultimi anni siamo stati testimoni della terza metamorfosi del libro: dalla forma concepita da Johannes Gutenberg cinquecento anni fa alla tavoletta di plastica che ha aperto un’altra dimensione, complementare alla carta.

---

<sup>1</sup> Adriano Olivetti (1901 – 1960) è una tra le figure più influenti e singolari del Novecento. Imprenditore straordinario, intellettuale e politico, innovatore delle scienze sociali e precursore dell’urbanistica, tra il 1930 e il 1960 ha condotto la fabbrica di macchine per scrivere del padre ai vertici del successo mondiale e all’avanguardia dell’innovazione tecnologica e sociale

- 10 Gli ultimi dati del mercato dicono che in Italia il digitale non ha superato la soglia del 10% e che il tanto temuto attacco all'editoria tradizionale non solo non è avvenuto, ma il cartaceo sta recuperando quel poco terreno perduto. [...] il settore degli audiolibri è in espansione [...] si tratta comunque di una fruizione che va ad aggiungersi (non a sostituirsi) alle altre. Le metamorfosi tuttavia non modificano nella sostanza il motivo per il quale scriviamo o leggiamo, che è soprattutto uno: immagazzinare emozioni, ricordi, immagini, conservarli in un
- 15 luogo sicuro, sia esso la carta, o gli elaboratori elettronici, salvarli, come indica il tasto-funzione del linguaggio informatico.
- Scrivere è un'operazione che salva, cioè memorizza. Leggere è come rinnovare il memoriale di un'esperienza che ha i contorni di un atto religioso, una sua sacralità. Diamo per scontato infatti l'idea che ogni uomo non appartenga a niente se non al tempo in cui gli è dato vivere, cioè ai decenni in cui consuma la sua individualità e il
- 20 suo essere dentro una determinata epoca. Diamo anche per scontato che la vita di ogni uomo sia un rapportarsi con il periodo che il destino gli ha assegnato o un combattere contro di esso: l'*historia* si può veramente definire una guerra illustra contro il Tempo...
- [...] la vita di ognuno di noi è un romanzo di cui non conosciamo la fine, eppure si attiene ad una trama ordita nel momento in cui qualcuno ci ha immaginati, ci ha desiderati, dunque ha anticipato la nostra presenza nel mondo.
- 25 Un po' come ragionava Olivetti quando chiedeva ai libri come sarebbe stato il futuro che egli, da imprenditore, aveva necessità di conoscere in anteprima. Da qualche parte c'è già questo futuro, in qualcuno dei volumi che magari non sono stati ancora scritti ma forse stanno per essere progettati, esiste già il mondo come sarà domani. Bisogna solo avere la pazienza di aspettare e cercare dentro la sterminata produzione editoriale, mettersi sulle tracce con pazienza, sicuri che questo mondo prossimo a manifestarsi nelle librerie avrà i caratteri di una
- 30 tradizione e di una invenzione, cioè sarà l'alfa e l'omega del tempo che non si potrà certo nullificare, che noi stessi non sconfiggeremo, ma a cui opporremo il bisogno di *historiae* come viatico del nostro illuderci circa l'eternità in nome di quella regola che ripetiamo inconsapevolmente quando ci rivolgiamo a Dio, il più grande raccoglitore di storie secondo il Talmud<sup>2</sup>: scrivi i nostri nomi nel libro della vita.»

### Comprensione e analisi

1. Sintetizza il contenuto del testo, individuando i principali snodi argomentativi.
2. Nel testo si sottolinea l'importanza della scrittura e della lettura. Commenta tale passaggio.
3. Cosa intende l'autore con l'espressione "metamorfosi" del libro? (riga 8)
4. A cosa fa riferimento l'autore con il concetto di *historia*? Come lo mette in rapporto con la produzione letteraria?

### Produzione

Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni in ordine al bisogno dell'uomo di raccontare la sua storia e di leggere le testimonianze altrui.

Esprimi pure le tue personali riflessioni sul fatto che storicamente la scrittura abbia rappresentato la memoria e la ricerca incessante di un senso dell'eternità da parte dell'uomo contrapposta alla fugacità dell'esistente.

## ***TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ***

### **PROPOSTA C1**

#### **L'italiano ha fatto l'Italia.**

"Cosa c'è di più lampante di una lingua che dura da otto secoli (pur cambiando e modernizzandosi) per dimostrare il senso profondo dell'unità di un popolo che ha solo tardato a farsi unità di Stato?"

"A proposito di musicalità [...] devo raccontare un aneddoto: quando ero a Lipsia e insegnavo l'italiano ai tedeschi dei corsi serali, quindi a persone di varia estrazione, ventenni o sessantenni appassionati della nostra amata lingua, cominciavo sempre dalle poesie più orecchiabili, più immediate, come può essere la *Pioggia nel pineto* di D'annunzio. Ebbene, io leggevo quei testi e loro, ammaliati, mi pregavano di non interrompermi pur noncapendo all'inizio quasi nulla di ciò che andavo leggendo. Erano talmente presi dalla musicalità che l'interruzione sembrava loro un delitto. Mi è tornato spesso in mente ciò che Primo Levi racconta in *Se questo è un uomo*. È un esempio commovente della potenza, tragicamente consolatrice, della "*Commedia* di Dante, vero padre dell'italiano, l'opera

in cui dopo secoli i dialetti dispersi riconobbero l'unità della lingua, essa stessa profondamente consolatrice". Nel campo di sterminio di Auschwitz, ci racconta appunto Levi, un giovane alsaziano, che conosceva bene il francese e il tedesco, voleva imparare l'italiano. Levi gli recitò parte del canto di Ulisse. Il ragazzo, incantato, pregò lo scrittore di ripetere e ripetere ancora la sua recita. Levi credeva di sentire anche lui quelle parole per la prima volta "come uno squillo di tromba, come la voce di Dio: per un momento, ho dimenticato chi sono e dove sono"; gli sembrò "qualcosa di gigantesco, che io stesso ho visto ora soltanto, nell'intuizione di un attimo, forse il perché del nostro destino, del nostro essere oggi qui". [...] "A differenza che per altre nazioni, l'italiano non è nato come lingua di una capitale magari imposta all'intero territorio con le armi. È nata da un libro, dalla convergenza di circa settanta dialetti e linguaggi dell'epoca nel valore incommensurabile del testo di Dante. La lingua di un poeta ha unificato la gente italiana nel crogiolo di una medesima cultura, poi di una nazione."

Da "Non è il paese che sognavo" Carlo Azeglio Ciampi; colloquio con Alberto Orioli  
Il Saggiatore, Milano, 2010

Nel brano sopra riportato, Carlo Azeglio Ciampi, presidente della Repubblica dal 1999 al 2006, riflette sull'importanza della lingua italiana, sulla sua origine e sulla sua specificità, in correlazione con l'importanza che la nostra lingua ha avuto nella costruzione dell'identità nazionale.

Rifletti su tale tematica, facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali.

Puoi articolare il tuo testo in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA C2**

Da "La notte della Repubblica" di Sergio Zavoli.

"2 agosto 1980. Un turista svizzero torna dalle ferie: Il treno su cui viaggia, *l'Adria Express*, ha lasciato Rimini da circa un'ora e sta entrando nella stazione di Bologna. Durante la sosta il turista filmerà un altro ricordo della vacanza. L'orologio segna le 10,25, l'obiettivo fissa una scena di devastazione.

Una bomba di eccezionale potenza è esplosa nella sala d'aspetto della seconda classe: 85 i morti, 200 i feriti. Due vagoni in sosta sotto le pensiline sono stati anch'essi investiti dallo scoppio. È l'attentato più sanguinoso avvenuto in Italia. La scelta di un giorno di punta del traffico estivo, e del nodo ferroviario più importante dell'intera rete nazionale, dice che si voleva esattamente quanto accaduto: un eccidio senza precedenti."

Il brano sopra riportato è tratto da un saggio di un famoso giornalista italiano, pubblicato per la prima volta nel 1992, saggio che riprendeva i contenuti e i materiali di una famosa trasmissione televisiva di approfondimento giornalistico sugli "anni di piombo".

Il brano ricorda uno degli episodi più tragici di quel periodo che lo stesso autore definisce, nel titolo, "La notte della Repubblica". Il terrorismo in Italia è stato caratterizzato da eventi terribili; in molti casi, si è trattato di attentati contro la folla inerme; una vera e propria "strategia della tensione" con l'obiettivo di destabilizzare il sistema democratico. In altri casi, si è trattato di attacchi a personaggi scelti non a caso, soprattutto politici e magistrati, perché, secondo la follia terrorista, l'obiettivo era di colpire "il cuore dello stato".

Il fenomeno del terrorismo non ha riguardato e non riguarda certo solo il nostro Paese; anzi, in tutto il mondo, è diventato sempre di più un terribile strumento di lotta politica e di affermazione di varie forme di "integralismo".

Rifletti su queste tematiche, sia con riferimento alle conoscenze storiche, che alle tue letture, alle esperienze personali e alla tua sensibilità.

Puoi articolare la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

<sup>2</sup> Talmud, dall'ebraico lamad, che significa «apprendimento», «dottrina, ammaestramento»

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce



*Ministero dell'istruzione e del merito*

**ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

**Indirizzo:** ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"

**Disciplina:** CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

**ESEMPIO DI PROVA**

***Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a sua scelta a due soli quesiti proposti nella seconda parte.***

**PRIMA PARTE**

La determinazione dell'azoto nitrico nelle acque potabili (quindi con un bassissimo contenuto di sostanze organiche) può essere effettuata con il metodo spettrofotometrico UV.

L'assorbanza dei campioni viene letta a 220 nm (dove assorbono sia i nitrati che le sostanze organiche) e a 275 nm (dove assorbono solo le sostanze organiche) per calcolare poi l'assorbanza netta.

La concentrazione dell'analita viene poi ricavata con il metodo della retta di taratura.

Il candidato:

- spieghi il principio su cui si basa la spettrofotometria UV
- rappresenti lo schema a blocchi dello strumento
- spieghi la funzione dei diversi blocchi
- descriva le operazioni necessarie alla costruzione della retta di taratura nel caso in esame, ipotizzando di avere a disposizione una soluzione standard concentrata di N-NO<sub>3</sub> 200 mg/L e di voler costruire una retta nell'intervallo 0-5 mg/L di N-NO<sub>3</sub>.

**SECONDA PARTE**

Q1

In un sistema cromatografico si parla spesso di piatto teorico e della relativa altezza equivalente. Il candidato spieghi a cosa si riferiscono questi termini, indichi la relazione tra di essi ed il modo per calcolarli.

Spieghi inoltre quale parametro del sistema cromatografico è influenzata dalla loro variazione.

Q2

Il contenuto di un metallo in un campione viene determinato mediante spettrofotometria Assorbimento Atomico. A tal scopo 0,3723g di campione sono opportunamente trattati e portati poi a volume in un matraccio da 250 mL.

Sapendo che il campione contiene circa il 95% dell'analita e che le letture devono ricadere nell'intervallo tra 0,2 e 4 ppm, si eseguano i calcoli necessari per preparare le opportune soluzioni standard diluite, ognuna del volume di 50 mL, utilizzando una soluzione standard di 1000 ppm. Determinare inoltre la diluizione adeguata della soluzione del campione per effettuare l'analisi.



*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

**Indirizzo:** ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"

**Disciplina:** CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

**ESEMPIO DI PROVA**

Q3

Una soluzione standard di tre sostanze A, B e C, tutte di concentrazione  $c = 10 \text{ mg/L}$  è analizzata in HPLC, in queste condizioni: colonna C18, fase mobile acqua/metanolo, rivelatore UV a 254 nm. La tabella riporta i risultati ottenuti

	tempo di ritenzione (min)	base del picco (min)	area del picco
A	6,85	0,29	6861
B	7,75	0,40	1950
C	19,26	0,61	6213

Calcolare la risoluzione tra i picchi A /B e B /C del cromatogramma ed indicare come si può migliorare la risoluzione modificando le condizioni della fase mobile.

Un campione di acqua di 100 mL viene estratto con solvente organico e l'estratto viene concentrato a 10,0 mL e un'aliquota viene iniettata in colonna nelle stesse condizioni operative. Si ottiene un picco con  $t_R = 7,73 \text{ min}$  e  $\text{area} = 2417$ . Indicare se si tratta del composto A, B o C e calcolare la sua concentrazione nel campione di acqua in mg/L

Q4

Due meccanismi di separazione cromatografica sono la ripartizione e lo scambio ionico. Descrivere brevemente i principi su cui si basano e i sistemi analitici in cui sono prevalentemente utilizzati.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso della tavola periodica e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

**IIS TORRICELLI – ANNO SCOLASTICO 2023/2024**  
**SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

**Tema di:** CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

*Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a sua scelta a due soli quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

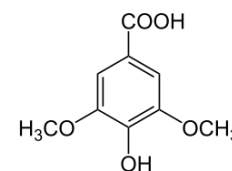
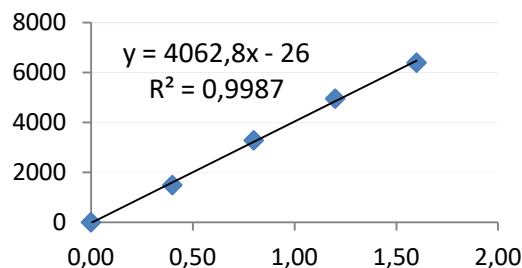
Per l'analisi sulla presenza di acido siringtonico in alcuni prodotti di scarto di origine vegetale si è scelto di lavorare in HPLC a fase inversa con rivelatore UV (flusso 1,0 mL/min, diametro particelle 5µm colonna 4x250mm BPC-RP:C18; eluente: soluzione acquosa all'1% di acido acetico/CH<sub>3</sub>OH 85:15). Il campione in quantità pari a 500 mg è stato omogeneizzato sotto flusso di azoto e inserito in un matraccio da 500 mL portando a volume con metanolo, la miscela è rimasta in agitazione per 24 h. L'estratto ottenuto dopo la centrifugazione è stato diluito 1+99 con l'eluente ed iniettato (volume iniezione 50µL). Il cromatogramma ottenuto mostra 4 picchi con le seguenti caratteristiche:

	tempo di ritenzione $t_R$	larghezza alla base del picco $w_b$	area del picco A
Composto 1	4,12	0,16	3567
Composto 2	5,80	0,18	4590
Composto 3	6,98	0,20	4280
Composto 4	7,16	0,20	5790

Il candidato:

- descriva il principio teorico della tecnica analitica scelta con particolare riferimento all'HPLC a fase inversa legata (BPC-RP)
- indichi come identificare sperimentalmente l'analita tra i composti presenti
- Valuti la possibilità di utilizzare un rivelatore differente tra quelli noti e provi a ipotizzare le motivazioni che hanno portato alla scelta di un rivelatore UV
- Posto che l'acido siringtonico corrisponda al composto 2 e che il tempo morto risulti a  $t_M=1,2$ min calcoli: fattore di ritenzione, numero di piatti teorici e risoluzione rispetto al composto 3
- Ipotizzi due diversi modi per separare in modo più soddisfacente i composti 3 e 4
- Posto che la calibrazione esterna effettuata ha fornito i seguenti risultati calcoli la concentrazione dell'analita nella soluzione iniettata e nell'estratto prima della diluizione.

Concentrazione acido siringtonico (mg/L)		Area del picco
Bianco	0,00	0
Standard 1	0,40	1490
Standard 2	0,80	3284
Standard 3	1,20	4953
Standard 4	1,60	6394



**SECONDA PARTE**

1. Il candidato spieghi il significato e l'utilità dell'equazione di Van Deemter in relazione all'efficienza di un sistema cromatografico e confronti la forma classica dell'equazione di Van Deemter con

quella di Golay specifica per la gascromatografia in colonna capillare spiegando la differenza e le ragioni alla base della maggiore efficienza delle colonne capillari.

2. Per determinare il contenuto di alluminio in una soluzione cosmetica commerciale mediante assorbimento atomico in fiamma (AAF) si sceglie di utilizzare il metodo della retta di taratura (calibrazione esterna). Sapendo che il campione tal quale contiene una concentrazione di analita pari a circa 10% (m/V) e che l'intervallo di linearità ricade tra 1 e 8 ppm, si eseguano i calcoli necessari per preparare le opportune soluzioni standard diluite, ognuna del volume di 20 mL, utilizzando una soluzione standard madre di 1000 ppm avendo a disposizione 2 micropipette a volume variabile 100-1000 $\mu$ L. Determinare inoltre quale potrebbe essere una diluizione adeguata della soluzione del campione per effettuare l'analisi.
3. In chimica analitica la matrice può influenzare in modo importante l'esito di un'analisi: il candidato discuta come la matrice può interferire con il risultato di un'analisi e descriva tecniche e strategie per eliminare o minimizzare tale effetto.
4. Un'azienda galvanica possiede un processo di trattamento delle acque che ha lo scopo di rimuovere i cationi metallici presenti nei bagni esausti. Il candidato ipotizzi e descriva le tecniche analitiche adeguate per le analisi in uscita di tali inquinanti nell'acqua depurata e indichi gli stadi principali della procedura da seguire. Per i cationi metallici i limiti di legge per le acque reflue superficiali sono riportati nella tabella sottostante.

<b>Catione</b>	<b>Limiti di legge</b>
Manganese	$\leq 2$ ppm
Cromo	$\leq 0,2$ ppm
Nichel	$\leq 2$ ppm
Zinco	$\leq 0,5$ ppm
Cadmio	$\leq 0,02$ ppm

**ITALIANO**  
**GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA**

<b>Indicazioni generali (max 60 pt)</b>			
INDICATORE 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	1-10	
	Coesione e coerenza testuale	1-10	
INDICATORE 2	Ricchezza e padronanza lessicale	1-10	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	1-10	
INDICATORE 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-10	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1-10	
<b>TOTALE PARZIALE A</b>			<b>/60</b>
<b>Indicazioni specifiche per le singole tipologie di prova (max 40 pt)</b>			
<b>Tipologia A</b>			
	Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza testo, parafrasi o sintesi)	1-10	
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	1-10	
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	1-10	
	Interpretazione corretta e articolata del testo	1-10	
<b>TOTALE PARZIALE B1</b>			<b>/40</b>
<b>Tipologia B</b>			
	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	1-10	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	1-15	
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	1-15	
<b>TOTALE PARZIALE B2</b>			<b>/40</b>
<b>Tipologia C</b>			
	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	1-10	
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	1-15	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-15	
<b>TOTALE PARZIALE B3</b>			<b>/40</b>
<b>TOTALE PUNTEGGIO A+B (1, 2 o 3)</b>		<b>/100</b>	
<b>VALUTAZIONE (punteggio/5+arrotondamento)</b>		<b>/20</b>	

Giudizi	Gravemente insufficiente				Insufficiente		Sufficiente		Discreto		Buono		Ottimo		
	1 - 3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Valutazione in decimi	1 - 3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Valutazione in quindicesimi	1 - 4	5	6	7	8	9	10	11	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA SCRITTA – DESCRITTORI

### Indicazioni generali (max 60 pt)

INDICATORI	LIVELLI E DESCRITTORI	
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata/Ottima organizzazione, ideazione e pianificazione adeguate
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Testo ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Il testo presenta una pianificazione carente e non giunge ad una conclusione
<b>Coesione e coerenza testuale</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi/testo rigoroso, coerente e coeso, valorizzato dai connettivi
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	In più punti il testo manca di coerenza e coesione
<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Dimostra proprietà di linguaggio ed un uso adeguato del lessico/ dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza e uso appropriato del lessico
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio
<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Il testo è sostanzialmente corretto, la punteggiatura adeguata/Il testo è corretto, la punteggiatura è varia ed appropriata
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Il testo è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori di tipo morfosintattico; non presta attenzione alla punteggiatura
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali/dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti abbastanza sommari
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Le conoscenze sono lacunose, i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale/sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili
	<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale
	<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Non presenta spunti critici, le valutazioni sono impersonali e approssimative

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA SCRITTA – DESCRITTORI

Indicazioni specifiche per le singole tipologie di prova (max 40 pt)

TIPOLOGIA	INDICATORI	LIVELLI E DESCRITTORI	
<b>Tipologia A</b>	Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza testo, parafrasi o sintesi)  (punti 10)	Buono/ottimo (p. 8/9/10)	Rispetta complessivamente/scrupolosamente i vincoli della consegna
		Sufficiente/discreto (p. 6/7)	Rispetta i vincoli in modo sommario
		Insuff./gravemente insuff. (p. 5/4/<4)	Si attiene solo in parte/non si attiene alle richieste della consegna
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici  (punti 10)	Buono/ottimo (p. 8/9/10)	Comprende/comprende perfettamente il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici
		Sufficiente/discreto (p. 6/7)	Lo svolgimento denota una sufficiente comprensione complessiva
		Insuff./gravemente insuff. (p. 5/4/<4)	Ha compreso solo in parte/non ha compreso il senso complessivo del testo
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica  (punti 10)	Buono/ottimo (p. 8/9/10)	L'analisi è puntuale/molto puntuale e accurata/approfondita
		Sufficiente/discreto (p. 6/7)	L'analisi è sufficientemente puntuale anche se non del tutto completa
		Insuff./gravemente insuff. (p. 5/4/<4)	L'analisi è carente e trascura alcuni aspetti
	Interpretazione corretta e articolata del testo  (punti 10)	Buono/ottimo (p. 8/9/10)	L'interpretazione del testo è corretta ed articolata, con motivazioni valide/appropriate
		Sufficiente/discreto (p. 6/7)	L'interpretazione è abbozzata, corretta ma non approfondita
		Insuff./gravemente insuff. (p. 5/4/<4)	Il testo non è stato interpretato in modo sufficiente
<b>Tipologia B</b>	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto  (punti 10)	Buono/ottimo (p. 8/9/10)	Sa individuare correttamente le tesi e le argomentazioni del testo
		Sufficiente/discreto (p. 6/7)	Riesce a seguire con qualche fatica le tesi e le argomentazioni del testo
		Insuff./gravemente insuff. (p. 5/4/<4)	Non riesce a cogliere il senso del testo
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti  (punti 15)	Buono/ottimo (p. 12/13/14/15)	Argomenta in modo razionale/rigoroso e usa connettivi appropriati
		Sufficiente/discreto (p. 10/11)	Sostiene il discorso con una complessiva coerenza
		Insuff./gravemente insuff. (p. 9/8/<7)	L'argomentazione a tratti è incoerente e impiega connettivi inappropriati
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione  (punti 15)	Buono/ottimo (p. 12/13/14/15)	Possiede riferimenti culturali corretti e congruenti/I riferimenti denotano una solida preparazione culturale
		Sufficiente/discreto (p. 10/11)	Argomenta dimostrando un sufficiente spessore culturale
		Insuff./gravemente insuff. (p. 9/8/<7)	La preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione

<b>Tipologia C</b>	<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</b>  <b>(punti 10)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 8/9/10)</b>	Il testo è pertinente, titolo e paragrafazione opportuni/Il testo è pertinente, presenta un titolo efficace e una paragrafazione funzionale
		<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 6/7)</b>	Il testo è accettabile, come il titolo e la paragrafazione
		<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 5/4/&lt;4)</b>	Il testo va parzialmente/totalmente fuori tema
	<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>  <b>(punti 15)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 12/13/14/15)</b>	L'esposizione è ordinata e lineare/L'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa
		<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 10/11)</b>	L'esposizione è sufficientemente ordinata
		<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 9/8/&lt;7)</b>	L'esposizione è disordinata e a tratti incoerente
	<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>  <b>(punti 15)</b>	<b>Buono/ottimo</b> <b>(p. 12/13/14/15)</b>	I riferimenti culturali sono corretti e congruenti; riflette sull'argomento in modo originale/I riferimenti culturali sono ricchi e denotano una solida preparazione; riflette criticamente sull'argomento producendo considerazioni originali
		<b>Sufficiente/discreto</b> <b>(p. 10/11)</b>	Argomenta dimostrando un sufficiente spessore culturale; espone riflessioni accettabili
		<b>Insuff./gravemente insuff.</b> <b>(p. 9/8/&lt;7)</b>	La preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione; espone idee generiche prive di apporti personali

**Classe 5AChimica (CHIMICA E MATERIALI)**

**COGNOME E NOME DEL CANDIDATO:**

**COMMISSIONE:**

GRIGLIA DI CORREZIONE SECONDA PROVA – ESAME DI STATO				
Indicatore		Descrittore	Punteggio	Punteggio assegnato
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Insufficiente	1-2	...
		Approssimata	3	
		Elementare	4	
		Buona	5	
		Completa e approfondita	6	
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Inadeguata comprensione dei casi, mancanza di analisi dei dati e di metodologie utili alla risoluzione delle problematiche	1-2	...
		Comprensione parziale dei casi e delle problematiche, gravi errori nell'analisi dei dati e nelle metodologie utilizzate per la risoluzione	3	
		Corretta comprensione dei casi e delle problematiche, analisi dei dati e individuazione delle metodologie per la risoluzione incompleta o con lievi errori	4	
		Corretta comprensione dei casi e delle problematiche, alcune imprecisioni nell'analisi dei dati e nelle metodologie utilizzate per la risoluzione	5	
		Corretta e completa	6	
3	Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Non coerente, non pertinente, con gravi errori nel procedimento logico-matematico	1	...
		Parzialmente coerente e/o pertinente con alcuni errori nel procedimento logico-matematico	2	
		Coerente e pertinente con lievi imprecisioni nel procedimento logico matematico	3	
		Totalmente coerente e pertinente, adeguata impostazione e risoluzione del procedimento logico - matematico	4	
4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Insufficiente	1	...
		Sufficiente	2	
		Buona	3	
		Completa e approfondita	4	
Tot			20	.../20



## Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

**Materia: ITALIANO**

**Docente: Elena Russo**

**Classe 5 CHIMICA - a.s. 2023/24**

---

### **Definizione degli Obiettivi Generali**

- Descrizione generale degli obiettivi  
Gli obiettivi generali hanno riguardato oltre alla conoscenza delle linee di sviluppo della cultura in Italia dalla metà dell'800 al secondo '900, le competenze di lettura e analisi di testi letterari, con le competenze nel comprendere, esporre, interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta; con una conoscenza adeguata del vocabolario e della grammatica e sintassi funzionale all'esposizione chiara e corretta.

### **Contenuti**

#### **Modulo 1: IL TESTO POETICO**

##### **LEOPARDI (il primo dei moderni)**

La modernità di Leopardi; la biografia; il suo sistema filosofico: la teoria del piacere, il pessimismo storico e il pessimismo cosmico, il Leopardi progressivo. Conoscenza delle: Operette morali; I Canti: composizione e struttura; la prima fase della poesia leopardiana; gli idilli; i canti pisano recanatesi.

Testi letti e analizzati: *Zibaldone*: La teoria del piacere  
*Dalle Operette Morali*:  
Dialogo della Natura e di un Islandese  
Dialogo di un venditore di almanacchi e un passeggero  
*Dai Canti*:  
L'Infinito  
A Silvia  
Canto notturno di un pastore errante dell'Asia  
La ginestra (lettura parziale: versi: 1-58; 87-135)

#### **Modulo 2: IL ROMANZO TRA '800 E '900**

##### **A) POSITIVISMO – NATURALISMO – VERISMO – VERGA**

Il contesto: l'affermazione della civiltà industriale; le correnti letterarie del naturalismo e verismo la cultura filosofica e scientifica: il positivismo e l'idea di progresso; il darwinismo: Darwin e Spencer; il nuovo rapporto tra letterato e il pubblico di massa: la figura dell'artista e la perdita dell'aureola; il naturalismo francese; gli scrittori in Italia tra la scapigliatura e il verismo.

##### **Giovanni Verga:**

la biografia e l'adesione al verismo; la raccolta di novelle "Vita dei campi"; il ciclo dei Vinti e il romanzo "I Malavoglia"; la trama, i personaggi, i temi e la tecnica narrativa; la raccolta di novelle "Novelle rusticane".

Testi letti e analizzati:

Nedda  
Da "Vita dei Campi":  
La Lupa  
Da I Malavoglia:  
La prefazione – Il progetto dei vinti  
L'inizio dei Malavoglia – La famiglia Toscano  
L'epilogo: il ritorno e la partenza di 'Ntoni

##### **B) IL ROMANZO DELLA CRISI – IL ROMANZO DEL PRIMO '900**

Dal realismo al romanzo psicologico: il Decadentismo, la Scapigliatura in Italia, l'estetismo. Il grande romanzo europeo e la crisi del personaggio (accenni a V. Woolf)

##### **Gabriele D'Annunzio:**

I romanzi di D'Annunzio; Il piacere, la "vita come un'opera d'arte".

## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "EVANGELISTA TORRICELLI"

Testi letti e analizzati

*Il conte Andrea Sperelli, L'attesa di Elena,  
Il programma del superuomo*

### Luigi Pirandello:

La biografia, la formazione, le varie fasi dell'attività letteraria; la visione del mondo (le parole chiave); le caratteristiche principali dell'arte di Pirandello; i romanzi siciliani: *L'esclusa*; i romanzi umoristici: *Il fu Mattia Pascal*, *Uno nessuno centomila*; dalla narrativa al teatro: il ruolo del teatro nella produzione di Pirandello.

Testi letti e analizzati:

lettura di brani da "*Il fu Mattia Pascal*" e di "*Uno nessuno Centomila*":

Io mi chiamo Mattia Pascal

Io sono il fu Mattia Pascal

Il naso di Moscarda

*da l'Umorismo:*

"L'arte umoristica "scompono""

*Da Le Novelle:*

"La signora Frola e il signor Ponza, suo genero"

"La patente"

*Il teatro:*

*Da I sei personaggi in cerca d'autore:*

"I sei personaggi entrano in scena"

*Da Enrico IV:*

Enrico IV per sempre

### Italo Svevo:

La biografia e la poetica; i rapporti con la cultura internazionale (Freud, Joyce); il romanzo d'avanguardia: "*La coscienza di Zeno*"; i due romanzi precedenti: *Una vita* e *Senilità*

Testi letti e analizzati:

*Da "La Coscienza di Zeno":*

Prefazione e Preambolo

## Modulo 3: SIMBOLISMO; BAUDELAIRE, PASCOLI e D'ANNUNZIO

La nascita della poesia moderna e il simbolismo

### Baudelaire:

il concetto di Simbolismo e la poetica simbolista; la biografia di Baudelaire e l'opera "*I fiori del male*".

Testi letti e analizzati:

*Corrispondenze*

### Giovanni Pascoli:

La vita; la poetica del Fanciullino; le raccolte di poesie "*Myricae*" e "*I Canti di Castelvecchio*" e lo sperimentalismo di Italy.

Testi letti e analizzati:

*da Il Fanciullino:*

Il fanciullo che è in noi

*Da "Myricae"*

Novembre

Il lampo

X Agosto

*Da "Canti di Castelvecchio"*

Il gelsomino notturno

*Da "Poemetti"*

Italy

### Gabriele D'Annunzio

La vita come un'opera d'arte; l'opera poetica *Alcyone*; il *Notturmo* e la dimensione di un D'Annunzio diverso.

Testi letti e analizzati:

*Da Alcyone:*

La pioggia nel pineto

**Modulo 4: LA POESIA DEL '900**

Le avanguardie: Futurismo, F. T. Marinetti "*Il manifesto del futurismo*"

**Ungaretti:**

dall'esperienza della Prima Guerra Mondiale e delle avanguardie fino al secondo dopoguerra: le caratteristiche della sua poetica.

Testi letti e analizzati:

Da "*L'allegria*"

Il porto sepolto

In memoria

I fiumi

San Martino del Carso

Veglia

**Montale:**

Centralità di Montale nella poesia del '900, biografia, le fasi letterarie della sua attività poetica e le principali tematiche; la raccolta "*Ossi di seppia*".

Testi letti e analizzati:

Da "*Ossi di seppia*":

I Limoni

Non chiederci la parola

Merigiare pallido e assorto

Spesso il male di vivere

Da "*Satura*"

Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale

**Il romanzo del Neorealismo:**

**Levi:** la vita del chimico – scrittore, le opere

Testi letti e analizzati:

Da "*Il sistema periodico*":

Ferro

Carbonio

**Bibliografia/Sussidi**

- P. Di Sacco, La scoperta della letteratura, Pearson vol. 3 (dal secondo Ottocento a oggi)
- Materiale testuale condiviso in Classroom.

Milano, 10 maggio

Firme studenti

*Levi*  
*Carbonio*

Firma docente

*[Firma]*

**Materia: STORIA**

**Docente: Elena Russo**

**Classe 5 CHIMICA - a.s. 2023/24**

---

### **Definizione degli Obiettivi Generali**

- Descrizione generale degli obiettivi  
Gli obiettivi generali hanno riguardato oltre al saper analizzare eventi fondamentali per la storia europea considerando le cause che li hanno determinati e le conseguenze sulla società, anche saper definire concetti e parole chiave. Particolare attenzione si è prestata al saper esporre gli eventi con precisione temporale e terminologica e all'utilizzo di cartine e mappe funzionali per il colloquio dell'esame.

### **Unità 1 DALLA BELLE EPOQUE ALLA GRANDE GUERRA**

- Cap. 1 La Belle époque e l'avvia della società di massa
- Cap. 2 Tra pace e guerra: l'Europa e il mondo all'inizio del XX secolo
- Cap. 3 L'Italia nell'età giolittiana

### **Unità 2 L'ETA' DEI TOTALITARISMI E DELLE DEMOCRAZIE: LA GUERRA DEI TRENT'ANNI**

- Cap. 4 La prima guerra mondiale
- Cap. 5 La rivoluzione russa
- Cap. 6 Il difficile dopoguerra europeo
- Cap. 7 L'avvento del fascismo in Italia
- Cap. 8 La crisi del 1929 e i mondi extraeuropei
- Cap. 9 L'Europa tra totalitarismi e democrazie
- Cap. 10 L'Italia fascista: gli anni del consenso
- Cap. 11 La seconda guerra mondiale
- Cap. 12 La shoah tra storia e memoria (sintesi)
- Cap. 13 Quando l'Italia era spezzata in due

### **UNITA' 3 L'ETA' DELLA GUERRA FREDDA E DELLA RINASCITA EUROPEA:**

- Cap. 14 Un mondo diviso in blocchi: la guerra fredda nell'era atomica
- Cap. 16 Il confronto bipolare in mondo in trasformazione: Gli anni di Kennedy e di Kruscev; La distensione tra problemi interni e instabilità internazionale

### **Materiale tratto dalle fonti bibliografiche:**

- Il programma di Wilson per il dopoguerra
- L'esperienza in trincea di Paul Fussell
- Le tesi di aprile di Lenin
- La Costituzione di Weimar. un progetto politico e sociale
- Geografia e tecnica dello squadristo
- "Queste elezioni vanno annullate". L'ultimo discorso di Matteotti
- "Con l'amore o con la forza". Il discorso di Mussolini del 3 gennaio 1925
- Il carattere totalitario de regime fascista
- "Guerra alla crisi". Il primo discorso presidenziale di Roosevelt
- La guerra di Spagna fotografata da Robert Capa
- Le leggi razziali del 1938
- "Tutti gli uomini liberi sono cittadini di Berlino"
- L'apice della guerra fredda: i missili a Cuba di Michael Beschloss

**Uscite didattiche:**

- Spettacolo teatrale tratto dal "La banalità del male, Eichmann a processo" di Hannah Arendt al Centro Asteria
- Incontro al Teatro Dal verme sulla giustizia riparativa, con Franco Bonisoli, Giorgio Bazzega e Manlio Milani.
- Binario 21, Memoriale della Shoah

**Progetto Il quotidiano in classe, lettura e discussione su temi attualità:**

- La guerra Israele Palestina
- Calo delle nascite in Lombardia, politiche di natalità
- Cyber- bullismo. A 23 anni si uccide in diretta su Tik Tok
- Violenza di genere. Il caso di Giulia Cecchettin e Giulia Tramontano
- Giornata della memoria. Commento di Zagrebelsky sull'articolo 11 della Costituzione
- Riflessione e commento in classe sul terrorismo e sugli Anni di Piombo

Milano, 10 maggio

Firme studenti

*Roberto Fontana*

*Luigi Toffi*

Firma docente

*[Firma docente]*

**Anno scolastico 2023/24**

**Classe 5A I.T.I. CHIMICA E MATERIALI**

**PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA INGLESE**

**prof.ssa Maria Rosa Lombardo**

Libro di testo: Sciencewise, English for Chemistry, Materials and Biotechnology, di C. Oddone, editrice San Marco;

Handouts, slides.

## **From Sciencewise**

### **Module 7: Science and Health**

- The human body;
- The role of the immune system;
- Dangers for the human body: pathogens;
- The importance of vaccines;
- Homeostasis;
- Pharmaceutical drugs;
- Psychoactive drugs and addiction.

## **Handouts**

### **Gender Medicine**

- Sex differences in the human metabolome:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9199320/>
- Is it time to integrate sex and gender into drug design and development?:  
<https://www.future-science.com/doi/abs/10.4155/fmc.15.17?journalCode=fmc>

### **Organic Chemistry**

- Nucleic acids;
- Enzymes;
- DNA replication and repair;
- RNA synthesis;
- Protein synthesis;
- Glycolysis;
- Carbohydrate metabolism;

- TCA Cycle and electron transport chain

### Industrial technologies

- Biodiesel (handout)
- Making bio fuel:  
<https://www.youtube.com/watch?v=OJw6WFkTPZo>
- Biodiesel: the afterlife of oil:  
[https://www.youtube.com/watch?v=CBKKoq\\_HxYA](https://www.youtube.com/watch?v=CBKKoq_HxYA)

### Literature (slides)

#### The War Poets

- Rupert Brooke
  - The Soldier
- Wilfred Owen
  - Dulce et decorum est

#### Modernism

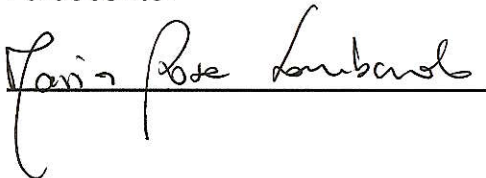
- James Joyce
  - I will say yes I will (Ulysses)

#### The 1930s and 1940s


- George Orwell
  - Animal Farm
  - 1984 (ed. Black cat)

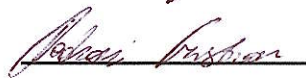
Letto e approvato

La docente:

  
\_\_\_\_\_

I rappresentanti di classe

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_



## Programma di tecnologie chimiche industriali 5chi A.S 2023-2024

Docenti: Raffaella Cian, Enrico Portoghese

### **Modulo 19**

#### **U.D. 19**

#### **DISTILLAZIONE**

- 19.1. L'equilibrio liquido – vapore nei sistemi ad un componente: principali definizioni
- 19.2. Tensione di vapore: legge di Clausius Clapeyron e di Antoine
- 19.3. Sistemi a due componenti miscibili: equazione di Dalton e Raoult
- 19.4. Miscele ideali, diagrammi di stato liquido-vapore, volatilità relativa, curva di equilibrio
- 19.5. Deviazioni dall'idealità, miscele azeotropiche
- 19.6. La rettifica continua: il bilancio di materia; il bilancio di energia
- 19.7. Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele
- 19.8. Altre tipologie di distillazione: flash, corrente di vapore: generalità, bilancio di materia ed energia
- 19.9. Stripping: Principi e obiettivi dell'operazione. Apparecchiature. Bilanci di materia e di energia
- 19.10. Laboratorio/Disegno: Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM

### **Modulo 20**

#### **U.D.20**

#### **ASSORBIMENTO E STRIPPAGGIO**

- 20.1. La solubilità dei gas nei liquidi, legge di Henry
- 20.2. Le equazioni di trasferimento di materia
- 20.3. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento a stadi
- 20.4. Schemi di processo e di regolazione per le varie tipologie di distillazione, secondo le norme UNICHIM

### **Modulo 21**

#### **U.D.21**

#### **ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO E SOLIDO-LIQUIDO (lisciviazione)**

- 21.1. L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio
- 21.2. Sistemi a totale immiscibilità tra solvente e diluente
- 21.3. Estrazione a stadio singolo/ stadi multipli
- 21.4. Estrazione a correnti incrociate
- 21.5. Estrazione in controcorrente
- 21.6. L'equilibrio nell'estrazione solido – liquido
- 21.7. Determinazione del numero di stadi ideali (nell'estrazione liquido-liquido in controcorrente)
- 21.8. Laboratorio/disegno: Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM

### **Modulo 22**

#### **U.D. 22**

#### **IL PETROLIO E LA PETROLCHIMICA**

- 22.1. Caratterizzazione del grezzo
- 22.2. Topping: Frazionamento del petrolio greggio
- 22.3. Altre operazioni e processi petroliferi: cracking catalitico; reforming catalitico
- 22.4. Alchilazione
- 22.5. Isomerizzazione
- 22.6. Produzione MBTE (metil terzbutil etere)

- 22.7. I processi petrolchimici
- 22.8. La produzione di olefine leggere
- 22.9. Frazionamento dei C4
- 22.10. Estrazione degli aromatici
- 22.11. Il trattamento dei reflui liquidi
- 22.12. Laboratorio/disegno Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM.

## **Modulo 24**

### **U.D. 24**

#### **PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA E PROCESSI BIOTECNOLOGICI**

- 24.1. Caratteristiche generali e condizioni operative dei processi biotecnologici
- 24.2. Operazioni e processi unitari nelle produzioni biotecnologiche
- 24.3. Produzione dell'acido citrico, lisina, bioetanolo, penicilline e depurazione delle acque reflue con produzione di biogas
- 24.4. Laboratorio/disegno: Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM
- 24.5. Sicurezza negli impianti industriali
- 24.6. Sostenibilità ambientale dei processi: Sintesi del biodiesel

## **Modulo 25**

### **U.D.25**

#### **AUTOMAZIONE DI IMPIANTI CHIMICI E TERMICI**

- 25.1. Le variabili di processo e l'anello di regolazione
- 25.2. La caratteristica statica e dinamica dei processi
- 25.3. Il regolatore: comportamento dinamico dei regolatori continui in retroazione: (P, D, I, PI, PD, PID)

Libro di testo: Natoli-Calatozzolo "TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI VOLUME III" EDISCO e Cacciatore-Calatozzolo: "MANUALE DI DISEGNO DI IMPIANTI CHIMICI" EDISCO.

Data

10 maggio 2024

Docenti

Raffaella Cian  
Erico Cian

Studenti

Adriano Pastore  
Ciro Lupo



**PROGRAMMA DI "CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE"**  
**CLASSE 5<sup>A</sup> Chimica**  
**a.s. 2023 - 2024**

**Docenti:** Montanaro Sara – Portoghese Enrico

**Libro di testo:** **Elementi di chimica analitica strumentale, analisi chimica dei materiali** (Cozzi, Protti, Ruaro Ed. Zanichelli); **Elementi di chimica analitica strumentale, tecniche di analisi per Chimica e materiali** (Cozzi, Protti, Ruaro Ed. Zanichelli)

***Teoria della misura ed elaborazione dati***

- Teoria delle misure e i parametri di valutazione delle analisi: cifre significative e regole di calcolo approssimato
- L'errore assoluto e l'errore relativo; errori sistematici; errori sistematici additivi e proporzionali; errori casuali
- Definizioni di accuratezza, precisione, riproducibilità e ripetibilità
- Tappe di un'indagine statistica (raccolta dell'informazione; organizzazione, sintesi e analisi dell'informazione)
- Sintesi numerica: parametri di posizione (media, moda, mediana) e parametri di dispersione (varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione)
- Definizioni di frequenza e di probabilità; di distribuzioni di frequenza e di probabilità; di istogrammi e di distribuzioni-limite, di curve di distribuzione di Gauss
- Significato e definizione di intervallo di confidenza e di limiti di confidenza
- Distribuzione del t di Student
- Interpretazione di alcuni test statistici (test di Dixon, test F di Snedecor)
- Regressione lineare, retta di regressione; metodo dei minimi quadrati; coefficiente di determinazione R<sup>2</sup>.

***Metodi cromatografici***

- Principi generali delle tecniche cromatografiche e la loro classificazione
- Principali meccanismi di separazione
- Definizioni delle grandezze e dei parametri fondamentali per la valutazione delle prestazioni di un sistema cromatografico: efficienza, selettività, risoluzione, tempi di lavoro, asimmetria dei picchi e capacità
- Efficienza nei sistemi cromatografici (teoria dei piatti e teoria delle velocità)
- Caratteristiche fondamentali delle tecniche cromatografiche su piano (TLC) e su colonna classica, i loro limiti e le loro applicazioni analitiche

## ***Cromatografia liquida HPLC***

- Caratteristiche principali, le differenze e i vantaggi della HPLC rispetto alla cromatografia liquida su colonna classica
- Schema generale del cromatografo per HPLC
- Sistema di introduzione del campione
- Rivelatori per HPLC (rifrattometro, spettrofotometro UV-vis, conduttimetro)
- Caratteristiche generali delle fasi stazionaria e mobile e criteri di scelta della cromatografia di adsorbimento, a fase legata, a scambio ionico, esclusione
- Eluizione isocratica ed in gradiente ed ottimizzazione dei parametri operativi
- Applicazioni analitiche qualitative e quantitative

## ***Gas Cromatografia***

- Principi e la classificazione delle tecniche gascromatografiche
- Schema a blocchi di un gascromatografo
- Caratteristiche generali delle fasi stazionaria e mobile e criteri di scelta; i parametri operativi e loro ottimizzazione, influenza della temperatura: separazione isoterma e in programmazione di temperatura
- L'efficienza in GC e sua ottimizzazione: confronto fra le colonne impaccate e colonne capillari
- I rivelatori in GC: HWD, FID, ECD
- Tecniche e dispositivi di iniezione per colonne capillari
- Applicazioni analitiche qualitative e quantitative

## ***Spettrometria di massa***

- Principi teorici della tecnica analitica: ionizzazione ed eventuale frammentazione
- Conoscere lo schema a blocchi di uno spettrometro di massa e la funzione e le caratteristiche generali di ogni componente strumentale (sistema di introduzione del campione, sorgente di ionizzazione, analizzatore, rivelatore, sistema di vuoto, sistema di elaborazione del segnale)
- Tecniche di ionizzazione, tecniche di desorbimento
- Caratteristiche di uno spettro di massa EI e le informazioni analitiche qualitative e quantitative
- Accoppiamento con altre tecniche analitiche (MS/MS, GC/MS, HPLC/MS, ICP/MS)
- Conoscere le problematiche dell'interfacciamento e alcuni esempi di interfacce

## ***Risonanza magnetica nucleare***

- Cenni sul principio teorico: momento angolare e magnetico di spin del protone, eccitazione dei nuclei immersi in un campo magnetico
- Potenzialità e campo di applicazione dell'NMR
- Caratteristiche dello spettro: chemical shift, spin-spin coupling, integrazione del segnale

## ***Principali fasi di un processo analitico***

- Conoscere gli aspetti essenziali e le finalità delle diverse fasi in cui si articola il processo analitico

- Classificazione generale dei metodi di analisi classica e strumentale, parametri che caratterizzano il processo analitico (range, selettività, limite di rivelabilità, precisione e accuratezza) e metodi di misura (retta di taratura, metodo delle aggiunte e standard interno)

### ***Analisi delle acque***

- Classificazione delle acque, problemi di campionamento, conservazione del campione.
- Principali metodiche di analisi delle acque (e relativa preparazione dei reattivi per le analisi):
  - ✓ determinazione della durezza (totale, permanente, temporanea, magnesiacca e calcica) mediante titolazione complessometrica
  - ✓ determinazione bicarbonati con metodo di Gran
  - ✓ determinazione turbidimetrica dei solfati
  - ✓ determinazione colorimetrica dell'azoto ammoniacale con blu indofenolo modificato al salicilato di sodio
  - ✓ determinazione spettrofotometrica nell'UV dell'azoto nitrico
  - ✓ determinazione colorimetrica dell'azoto nitroso con reattivo di Griess
  - ✓ Determinazione residuo fisso per via gravimetrica
  - ✓ determinazione dei cationi in assorbimento ed emissione atomica

### ***Analisi del vino***

- Caratteristiche generali e produzione.
- Principali metodiche di analisi del vino (e relativa preparazione dei reattivi per le analisi):
  - ✓ Controllo della fermentazione malolattica nel vino mediante TLC
  - ✓ determinazione degli zuccheri riducenti mediante TLC
  - ✓ determinazione del grado alcolico con metodo densimetrico e rifrattometrico
  - ✓ verifica della gessatura
  - ✓ determinazione spettrofotometrica UV dei polifenoli totali
  - ✓ determinazione colorimetrica dell'acido tartarico

### ***Analisi dell'olio***

- Classificazione degli oli, composizione caratteristica dei vari tipi di oli alimentari.
- Principali metodiche di analisi dell'olio (e relativa preparazione dei reattivi per le analisi):
  - ✓ determinazione del numero di iodio e del numero di saponificazione
  - ✓ saggio di Kreiss
  - ✓ analisi spettrofotometrica all'UV-visibile dell'olio
  - ✓ analisi spettrofotometrica IR dell'olio

Milano, 7/05/2024

Studenti rappresentanti

Docenti



ISTITUTO STATALE "E.TORRICELLI"  
MILANO

**PROGRAMMA DI "CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO"**  
**CLASSE 5<sup>A</sup> Chimica**  
**a.s. 2023 - 2024**

**Docenti:** CAPORALE Marinella – NASUTI Gianmarco

**Libro di testo:** **Chimica Organica** (Hart-Craigne-Hart Ed. Zanichelli)

**Biochimicamente** (Boschi-Rizzoni Ed. Zanichelli)

***Amminoacidi, peptidi e proteine (CAP 17 Chimica Organica)***

- Gli amminoacidi e loro proprietà acido-base
- L'elettroforesi
- I peptidi e le proteine
- Struttura primaria di una proteina
  - determinazione della sequenza
  - sintesi peptidica in fase solida
- Struttura secondaria di una proteina (alfa elica e foglietto beta)
- Struttura terziaria di una proteina (proteine fibrose e globulari)
- Struttura quaternaria di una proteina

**Laboratorio:**

- Saggio di riconoscimento proteine
- Sintesi reattivo di Biureto
- Reazione di Maillard

***Gli enzimi (CAP 1 Biochimicamente)***

- Sito attivo
- Classificazione e nomenclatura
- Meccanismo d'azione
- Specificità
- Fattori che influenzano le reazioni catalizzate da enzimi
  - concentrazione del substrato
  - concentrazione dell'enzima
  - cofattori
  - temperatura
  - pH
- Regolazione dell'attività enzimatica
  - inibitori
  - enzimi allosterici
  - regolazione a feedback
  - regolazione tramite modificazione covalente
  - zimogeni
  - compartimentazione degli enzimi

**Laboratorio:**

- Studio della cinetica enzimatica (dipendenza della velocità di reazione dalla temperatura, dal pH, dalla concentrazione del substrato e dalla concentrazione dell'enzima) sull'enzima catecolasi
- L'azione dell'enzima catalasi

## ***Le basi azotate e i nucleotidi (CAP 2 Biochimicamente)***

- Struttura del DNA
- Struttura dell'RNA
  - RNA messaggero
  - RNA ribosomiale
  - RNA transfer

### **Laboratorio:**

- Estrazione del DNA dalla frutta
- Riconoscimento di campioni di DNA tramite elettroforesi

## ***Funzioni degli acidi nucleici (CAP 3 Biochimicamente)***

- Replicazione semiconservativa
- Dal codice genetico alla sintesi delle proteine
  - Trascrizione
  - Traduzione
- Enzimi di restrizione

## ***Il problema dell'energia (CAP 4 Biochimicamente)***

- Energia e sistemi biologici
- Composti ad alta energia: nucleosidi fosfati (ATP)
- I trasportatori di elettroni: NAD e FAD
- Altri coenzimi importanti: CoQ e Citocromi
- La produzione di energia: catabolismo dei principi alimentari
- La fosforilazione ossidativa:
  - Catena di trasporto degli elettroni
  - Chemiosmosi

## ***Le fermentazioni (CAP 5 Biochimicamente)***

- Glicolisi
- Fermentazione lattica
- Fermentazione alcolica
- Altre fermentazioni (cenni)

### **Laboratorio:**

- La fermentazione: alcolica e lattica

## ***Il metabolismo glucidico aerobico (CAP 6 Biochimicamente)***

- La formazione dell'acetil coenzima A
- Il ciclo di Krebs
- Il bilancio energetico della respirazione cellulare a partire da una molecola di glucosio
- Glicogenolisi e glicogenosintesi
- Gluconeogenesi
- Controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati: cenni

## ***Il metabolismo dei lipidi e delle proteine (CAP 7 Biochimicamente)***

- Il catabolismo dei gliceridi:
  - Catabolismo del glicerolo
  - $\beta$  -ossidazione degli acidi grassi saturi
  - Bilancio energetico della  $\beta$  -ossidazione dell'acido palmitico
- La biosintesi degli acidi grassi saturi (esempio dell'acido palmitico)
- Regolazione del metabolismo degli acidi grassi
- I corpi chetonici
- Il metabolismo degli amminoacidi:
  - Transamminazione
  - Deamminazione ossidativa
  - Decarbossilazione
  - Ciclo dell'urea

## ***La cellula (CAP 8 Biochimicamente)***

- Struttura generale di una cellula procariota
- Struttura generale di una cellula eucariota (animale e vegetale)
- Membrana cellulare:
  - Struttura
  - Meccanismi di trasporto

### **Laboratorio:**

- Il microscopio: osservazioni di cellule procarioti e eucarioti

## ***I microrganismi (CAP 10 Biochimicamente)***

- Classificazione generale dei microrganismi
- I batteri:
  - Caratteristiche generali
  - Struttura
  - Classificazione
- I microrganismi eucariotici (cenni)
- Tossicità dei microrganismi e malattie infettive (cenni)
- Disinfezione e sterilizzazione
- Meccanismi di crescita microbica
  - condizioni per la crescita
  - fasi della crescita
- I terreni di coltura
- Tecniche di conta microbica
- Terreni di coltura, semina e coltivazione
- Colorazione di Gram

### **Laboratorio:**

- Terreni di coltura
- Tecniche di semina e coltivazione microbica (cenni)
- Tecniche di sterilizzazione (cenni)



## ***Le biotecnologie (CAP 11 Biochimicamente)***

- Biotecnologie classiche
  - Fermentative (fermentazione alcolica e lattica)
  - Selettive (settore agrario e settore zootecnico)
  - Energia e ambiente
  - Scopi non alimentari (cenni)
- Il bioreattore: descrizione generale
- Biotecnologie innovative
  - PCR: fasi e componenti
  - ingegneria genetica
    - terapia genica
    - OGM

Milano, 10/05/2024

Studenti rappresentanti

Ercope Cinieri  
Antonio Pizzoni

Docenti

AA. Sforzale  
Giorgio



Classe: **V A Chimica**  
Docente: **Bergamaschi Stefano**

## PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### I Quadrimestre

#### Consolidamento/incremento capacità condizionali e coordinative:

- resistenza: test 1000 m
- forza: esercizi di irrobustimento a carico naturale, test del salto in lungo senza rincorsa, esecuzioni di esercizi in circuito e a stazioni
- flessibilità: esercizi di mobilità articolare e stretching
- esercizi di combinazione e accoppiamento degli arti e l'utilizzo corretto della respirazione in base al tipo di lavoro svolto

#### Fondamentali e regole di alcuni sport

- Pallacanestro:
  - consolidamento fondamentali individuali
  - la ruota, il tiro piazzato e in corsa
- Pallavolo:
  - consolidamento dei fondamentali individuali: palleggio, bagher, battuta,
  - partita e conoscenza delle regole di gioco e dei gesti arbitrali
- Pallamano:
  - regole
  - fondamentali e gioco
- Unihockey:
  - tecnica del controllo del disco e della pallina con il bastone
  - gioco a squadre

#### Teoria:

- Il Doping : le sostanze e i metodi proibiti

### II Quadrimestre

#### Consolidamento/incremento capacità condizionali e coordinative:

- test di velocità: 60 M
- test funicella: dieci modi diversi di saltare
- Coordinazione generale:
  - utilizzo di piccoli attrezzi (corda, bastone, palloni di varie dimensioni)
  - lo skip e le andature per il riscaldamento specifico



Fondamentali e regole di alcuni sport di squadra

- Pallacanestro:
  - regole e gioco del 3 vs 3
  
- Pallavolo:
  - la tattica, gestione di un'azione completa in fase di ricezione, di attacco e di difesa
  - organizzazione e gestione di una partita o di un torneo
  - prova di arbitraggio
  
- Sports con la racchetta: Tennis tavolo e Badminton:
  - il diritto e il rovescio
  - il gioco singolo e a coppie
  
- Calcio a cinque
  - regole e gioco

Teoria

- L'alimentazione
- I meccanismi energetici per la produzione di ATP
- Il primo soccorso
- Olimpiadi del 1936, visione di filmati su due protagonisti: Ondina Valla e Jesse Owens

Milano, 15/05/2024

Il Docente

(Prof. Stefano Bergamaschi)

Stefano Bergamaschi

Gli Studenti

Adriano Pisan

Luca V. P.



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. TORRICELLI"  
MILANO

Progettazione didattica della  
Materia: MATEMATICA

a.s.  
2023-2024

Data:  
3/5/2024

**Integrale indefinito**

- Integrazione di funzioni composte
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione funzioni razionali fratte

**Integrale definito**

- Definizione di integrale come limite di una somma e sua interpretazione geometrica
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema del valore medio
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Formula fondamentale del calcolo integrale
- Integrali per il calcolo del volume di solidi di rotazione

**Equazioni differenziali del primo ordine e del secondo ordine omogenee**

- Definizione di equazione differenziale
- Equazione differenziale del 1° ordine
- Definizione di integrale generale e particolare
- Problema di Cauchy

**Probabilità**

- Probabilità classica
- Calcolo combinatorio:
- Distribuzioni di probabilità continue: Gaussiana, Gaussiana standardizzata
- Valore atteso, deviazione standard e varianza

Il Docente: Alberto Saloni

I rappresentanti di classe:







ANNO SCOLASTICO 2023/2024

ISTITUTO SUPERIORE EVANGELISTA TORRICELLI

Programma 5 A indirizzo Chimico

- Modulo 1: Etica nella tradizione religiosa

- Unità 1: Concetti fondamentali di etica religiosa e elementi di antropologia del sacro

- introduzione alle dinamiche antropologiche nell'ambito del sacro
- Introduzione ai principi etici comuni nelle principali religioni del mondo.
- Discussione sui concetti di giustizia, compassione e altruismo nelle diverse tradizioni religiose.

- Unità 2: Etica nel cristianesimo

- Approfondimento delle dottrine etiche presenti nel Nuovo Testamento.
- Analisi dei principi morali derivanti dagli insegnamenti di Gesù Cristo.
- Studio dei fondamenti dell'etica cristiana e dei suoi impatti sulla vita quotidiana.

- Unità 3: Etica nella cultura occidentale

(Percorso storiografico)

- studio dei principi etici fondamentali nella cultura classica
- studio dei principi etici fondamentali nell'Europa medievale
- studio dei principi etici fondamentali dell'Europa moderna

- Modulo 2: Applicazioni pratiche dell'etica religiosa

- Unità 1: Etica e diritti umani

- Esplorazione del rapporto tra etica religiosa e diritti umani.
- Discussione sui diritti fondamentali secondo le prospettive delle diverse religioni.
- Analisi delle questioni etiche contemporanee legate ai diritti umani.

- Unità 2: Etica ambientale e responsabilità sociale

(Approfondimento monografico: Hans Jonas "il concetto di Dio dopo Auschwitz" 1993)

- Approfondimento dei principi etici relativi alla conservazione dell'ambiente nelle varie tradizioni religiose.

- Studio delle responsabilità sociali e ambientali dei credenti nelle prospettive religiose.

- Analisi delle questioni etiche riguardanti lo sfruttamento delle risorse naturali e il cambiamento climatico.

- Unità 3: Etica e tecnologia

- Esame delle implicazioni etiche delle nuove tecnologie, come l'intelligenza artificiale, la bioetica e la manipolazione genetica, dalle prospettive religiose.

- Discussione sui limiti morali dell'uso della tecnologia e sulle sfide etiche emergenti nel mondo moderno.

Ogni unità includerà lezioni frontali, discussioni guidate, letture di testi sacri e contemporanei, nonché progetti pratici per applicare i principi etici appresi alla vita reale.

FIRMA DEL DOCENTE

Matteo Carbelli

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI  
DEGLI STUDENTI

Antonio Ferraro

Chris Tapp