

**ESAME DI MATURITA'**

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Documento del 15 maggio

Classe **5<sup>a</sup>** Sezione **A**  
**BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

N° allievi: 20

- Indirizzo:
- Amministrazione Finanza e Marketing
  - Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Biotecnologie sanitarie
  - X Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Biotecnologie ambientali
  - Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Chimica e Materiali
  - Industria Ed Artigianato Per Il Made In Italy
  - Gestione Delle Acque E Risanamento Ambientale
  - Relazioni Internazionali per il Marketing

Il presente documento è stato elaborato ed approvato dal Consiglio di classe ai sensi della legge 425/97 art. 5 e successive modifiche per evidenziare gli aspetti principali dell'attività didattica svolta nella classe, con riferimento anche ai risultati degli anni precedenti l'ultima.

## 1. Composizione del consiglio di classe

<i>Docente</i>	<i>Materia</i>
<i>SALPIETRO AGOSTINO</i>	<i>STORIA, LINGUA E LETTERE ITALIANE, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>ALBONICO LUIGI</i>	<i>MATEMATICA/COMPLEMENTI, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>D'ANCONA GERALDINE</i>	<i>LINGUA INGLESE, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>BOCCIGNONE SERGIO</i>	<i>FISICA AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>DI GIROLAMO FRANCESCA</i>	<i>Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale (Laboratorio), EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>DI MARCO ANTONIO</i>	<i>Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>NADA PAOLA</i>	<i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>ARMILLOTTA GIULIA</i>	<i>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LAB, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>CASALE BIANCA</i>	<i>LABORATORIO CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE, CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LAB, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>COCO GRAZIA</i>	<i>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>COCUZZA CATALDO</i>	<i>RELIGIONE CATTOLICA, EDUCAZIONE CIVICA</i>
<i>CERRUTI CHIARA</i>	<i>SOSTEGNO</i>
<i>LOPRETE MARCO</i>	<i>SOSTEGNO</i>

Gli allievi frequentanti la classe 5<sup>a</sup> sez.A - Biotecnologie Ambientali sono:

	Cognome	Nome	Provenienza
1			IV
2			IV
3			IV
4			IV
5			IV
6			IV
7			IV
8			IV
9			IV
10			IV
11			IV
12			IV
13			IV
14			IV
15			IV
16			IV
17			IV
18			IV
19			IV
20			IV

## 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

La sezione Tecnica Chimico Biotecnologica dell'Istituto Gobetti Marchesini Casale - Arduino di Torino è un percorso finalizzato all'acquisizione del diploma di Istruzione tecnica in Chimica, Materiali e Biotecnologie. Esso permette di conseguire competenze specifiche nel campo dei materiali e delle analisi strumentali chimico-biologiche all'interno dei processi di produzione; i possibili ambiti di intervento sono nei settori: chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio, conciario, della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario, in relazione alle esigenze del territorio.

L'articolazione Biotecnologie Ambientali sviluppa soprattutto le competenze relative all'elaborazione, controllo e gestione di progetti, processi e attività; al rispetto della normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza; allo studio sulle interazioni fra sistemi energetici e ambiente.

I punti di forza del percorso di istruzione tecnica sono: rapporto costante e reciproco fra dimensione scientifica e dimensione tecnologica; acquisizione di una formazione rivolta all'innovazione, capace di affrontare il cambiamento, l'imprevisto, la complessità e la variabilità organizzativa dei nuovi contesti attraverso:



- l'acquisizione di un tipo di istruzione che unisca un insieme di competenze ed approfondimenti tecnici opportunamente selezionati ed una solida formazione sui fondamenti scientifici e culturali, inclusa la prospettiva storica;
- il metodo del *problem-solving*, ovvero la proposizione sistematica di problemi che richiedano, oltre all'applicazione di principi e procedure standard, attività di analisi e di interpretazione;
- il laboratorio concepito non solo come il luogo nel quale gli studenti mettono in pratica quanto hanno appreso a livello teorico, attraverso la sperimentazione di protocolli standardizzati, ma soprattutto come metodologia di apprendimento che, attraverso il coinvolgimento di tutte le discipline, facilita la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento; tutto ciò consente agli studenti di acquisire il "sapere" attraverso il "fare", dando forza all'idea che la scuola è il posto in cui si "impara ad imparare" per tutta la vita.

### Profilo del diplomato

Questo percorso forma figure professionali in grado di gestire le attività svolte in un laboratorio di analisi chimiche e microbiologiche e controllare processi e attività per la sicurezza e la salvaguardia dell'ambiente.

Il percorso permette di affrontare con maggiore facilità studi universitari in ambito scientifico e di inserirsi nel mondo del lavoro come tecnici qualificati.

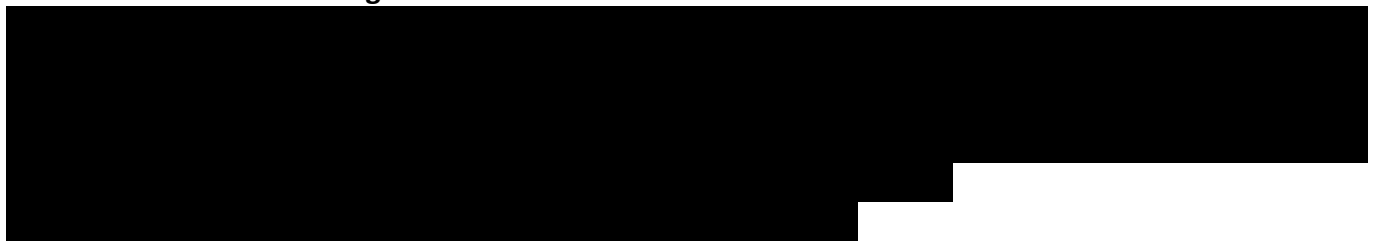
Vengono, infine, riportate le materie caratterizzanti il corso:

DISCIPLINE	III	IV	V
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Chimica analitica e strumentale	4 (3)	4 (3)	4 (3)
Chimica organica e biochimica	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	6 (3)	6 (4)	6 (5)
Fisica Ambientale	2	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione	1	1	1
Totale ore settimanali	32	32	32
Totale ore di laboratorio	8	9	10

## 2. PROFILO DELLA CLASSE



### 2.1 Profilo della classe in ingresso con indicazioni relative alla classe IV



N° studenti con M = 6	N° studenti con 6 < M ≤ 7	N° studenti con 7 < M ≤ 8	N° studenti con 8 < M ≤ 10	N° studenti con Debito saldato a luglio (di cui)
█	█	█	█	█

## 2.2 Risultati dello scrutinio del primo trimestre (anno in corso)

N° studenti con $M \leq 6$	N° studenti con $6 < M \leq 7$	N° studenti con $7 < M \leq 8$	N° studenti con $8 < M \leq 10$
█	█	█	█

## Relazione finale sulla classe (collegiale)



## 2.4 Eventuali ulteriori informazioni sull'attività svolta durante l'anno

A seguito dell'attivazione dell'insegnamento trasversale di Educazione Civica previsto dalla L. 92/2019, la classe ha svolto molteplici attività e approfondimenti finalizzati alla formazione degli studenti e delle studentesse come cittadini consapevoli, in grado di esercitare il proprio spirito critico nel contesto reale, con un'attenzione attiva verso le problematiche locali e globali che la presente fase storica ci pone di fronte.

Il Consiglio di classe ha adottato, a tal fine, un approccio didattico per competenze, in linea con quanto suggerito dal PTOF dell'Istituto.

Per una più dettagliata disamina degli argomenti affrontati nel corso del quinto anno, si rimanda al cronoprogramma inserito negli allegati al presente documento.

L'attività di FLS (ex PCTO) è stata svolta principalmente nel corso delle classi terza e quarta (si veda il punto "7.2 FLS (ex PCTO)" con l'Allegato 5 "Attività di FLS (ex PCTO)") e completata quindi nella classe quinta.

La classe 5ABA ha svolto le ore di Didattica Orientativa secondo il prospetto riportato nell'Allegato 4; il tutor della classe è il prof. Antonio Farino.

Le attività svolte dalla classe 5ABA si possono riassumere in:

- Lezioni di Didattica Orientativa in classe – Ed. Civica
- Attività di Orientamento universitario
- Attività FLS (ex PCTO), visite aziendali e sul territorio

### 3. SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Il Consiglio di classe ha deliberato l'effettuazione di due simulazioni per la prima prova d'esame e due simulazioni per la seconda prova. Nello schema sottostante si riportano tipologia e materie delle simulazioni delle prove d'esame:

Tipo di prova	Numero di simulazioni	Data di effettuazione
Prima prova	2	10/12/2025
		25/03/2026
Seconda prova	2	27/03/2026
		20/05/2026

In allegato al presente documento, sono riportati i testi delle prove di simulazione con le relative griglie di valutazione (Allegato 4)

#### 4. OBIETTIVI DIDATTICI

Si indicano, qui di seguito, le linee di didattica comune a cui si sono riferiti i docenti delle varie discipline pur con le dovute differenze legate al contesto della materia.

##### 4.1 - Obiettivi trasversali

- partecipazione attiva durante le lezioni
- dialogo costruttivo con l'insegnante e con i compagni
- rispetto delle regole della convivenza scolastica
- disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco
- senso di responsabilità (conoscenza propri diritti e doveri)
- ordine e precisione nella cura del materiale scolastico (libri, quaderni, diari, libretti personali)

##### 4.2 - Obiettivi cognitivi

- acquisizione di un metodo di studio e di lavoro autonomo attraverso:
  - capacità di organizzazione (rispetto delle scadenze)
  - uso personale degli strumenti (es. libro di testo, carte, schemi grafici, ecc.)
  - applicazione pratica di elementi teorici
  - capacità di autovalutazione
  - capacità di prendere appunti
  - capacità di schematizzare e cogliere i nodi concettuali, al fine di uno studio meno

##### Obiettivi linguistici

- arricchimento del proprio repertorio lessicale
- conoscenza strutture grammaticali e logiche comuni a più materie
- capacità di adeguamento alle varie situazioni comunicative
- acquisizione dei linguaggi specifici (proprietà terminologica)

##### 4.4 - Obiettivi pratici

- capacità di coordinazione motoria e nelle varie attività

##### 4.5 - Obiettivi disciplinari

- gli obiettivi specifici di ciascuna disciplina sono riportati nelle singole relazioni finali in Allegato 1 al presente documento

## 5. METODI E STRUMENTI

### 5.1. Metodi e strumenti didattici utilizzati dal Consiglio di classe

Si indicano, qui di seguito, tipologie di attività e strumenti utilizzati per l'insegnamento-apprendimento.

#### 5.1.1 tipologia di attività utilizzata per insegnamento-apprendimento

	molto utilizzata	parzialme nte utilizzata	poco utilizzata	mai utilizzata
Lezione in aula/palestra di tipo frontale	X			
Lezione in aula/palestra di tipo interattivo	X			
Lezione-esercitazione in laboratorio	X			
Attività in laboratorio di tipo problem solving	X			
Lavori di gruppo guidati da docente		X		
Lavori di gruppo guidati da studenti		X		
Peer tutoring e/o cooperative learning		X		
Ricerca individuale e auto-apprendimento		X		
Ricerca tramite biblioteca locale e/o esterna				X
Ricerca tramite Internet o altri media	X			

#### 5.1.2 strumenti utilizzati per insegnamento-apprendimento

	sempre	spesso	talora	mai
libro di testo	X			
Appunti del docente		X		
Strumenti vari dei laboratori	X			
Computer/laboratorio informatico			X	
Fotocopie			X	
Libri, periodici di approfondimento			X	
CD, DVD, audiovisivi, ipod, ecc.				X
Internet		X		

#### 5.1.3 Attività di recupero e approfondimento

Sono stati svolti corsi di recupero in itinere in tutte le discipline; è stata inoltre osservata una pausa didattica, volta al recupero e/o all'approfondimento delle diverse discipline, dal 23 al 27 febbraio 2026.

## 6. VERIFICA E VALUTAZIONE

### 6.1 Strumenti per la verifica utilizzati dal Consiglio di classe

Tipologia di verifica	utilizzo		Numero medio di verifiche per periodo didattico	Numero medio di verifiche per periodo didattico	Peso specifico nella valutazione finale	Peso specifico nella valutazione finale
	si	no	Tra 1 e 3	> 3	Essenziale	Integrativo
Interrogazioni	X		X		X	
Interrogazioni brevi	X		X			X
Esercitazioni di lab	X		X		X	
test a risposta chiusa	X		X		X	
test a risposta aperta	X		X		X	
Tema/componimento	X		X		X	
Analisi del testo	X		X		X	
Problemi/esercizi	X		X		X	
Relazioni / ricerche	X		X		X	
Prove grafiche		X				
Esercitazioni varie	X		X			X
Altro: Prove pratiche	X		X		X	

### 6.2 Criteri di valutazione

Fermo restando il riferimento alla griglia di valutazione allegata adottata collegialmente e inserita nel PTOF, il consiglio di classe ha concordato di considerare nella valutazione globale degli alunni eventuali situazioni problematiche all'interno della classe unitamente ai seguenti indicatori:

- Metodo di studio
- Partecipazione all'attività scolastica
- Impegno
- Progresso
- Autonomia nel lavoro in laboratorio

Per quanto riguarda gli/le studenti con DSA nel corso dell'anno sono state utilizzate le griglie di valutazione ministeriali tenendo conto delle specificità e delle modalità di verifica indicate nei PDP. Per quanto

riguarda gli alunni e le alunne con disabilità sono state elaborate dai docenti di sostegno in collaborazione con i e le docenti curricolari, delle griglie di valutazione personalizzate e adattate sia per quanto riguarda le verifiche scritte che per quanto riguarda i colloqui orali.

Con riferimento alla situazione della classe, la valutazione globale tiene quindi in considerazione gli elementi riportati al paragrafo 6.3.

### 6.3 Griglie di valutazione

	Conoscenza	Competenza	Capacità	Chiarezza espositiva
1 – 4	Nessuna Molto lacunosa	Non sa applicare le conoscenze, applicazione difficoltosa e stentata	Non sa organizzare, astrarre, valutare	Con errori che oscurano il significato della comunicazione
5	Frammentaria, approssimata	Applicazione imprecisa, errori non gravi	Commette errori che non pregiudicano totalmente l'insieme delle relazioni tra i vari temi	Con errori che non pregiudicano la comprensione
6	Completa, ma non approfondita sui punti essenziali	Applicazione senza errori ma semplice o guidata	Sa organizzare, astrarre, valutare relazioni semplici	Senza errori gravi nella comunicazione
7 – 8	Chiara e abbastanza precisa sui punti essenziali	Applicazione precisa e sostanzialmente corretta su problemi complessi	Sa organizzare, astrarre, valutare relazioni anche complesse	Uso chiaro e corretto dei termini
9 – 10	Approfondita e completa	Applicazione consapevole, sicura, con spunti personali	Sa cogliere tutte le relazioni anche in modo interdisciplinare	Uso preciso ed autonomo della lingua, ricco vocabolario tecnico

Si veda Allegato 4.

Per quanto riguarda gli/le studenti con DSA nel corso dell'anno sono state utilizzate le griglie di valutazione ministeriali tenendo conto delle specificità e delle modalità di verifica indicate nei PDP.

Per quanto riguarda gli alunni e le alunne con disabilità sono state elaborate dai docenti di sostegno in collaborazione con i e le docenti curricolari, delle griglie di valutazione personalizzate e adattate sia per quanto riguarda le verifiche scritte che per quanto riguarda i colloqui orali.

## 7. ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI

### 7.1 Viaggi di istruzione e visite guidate

La classe ha svolto in terza il viaggio di Istruzione a Firenze.

Altre attività: partecipazione allenamenti Nitto Atp Finals (9/11/23); visione del film "C'è ancora domani" regia di Paola Cortellesi, presso il Cinema Nazionale di Torino (28/11/2023); coinvolgimento della classe nel progetto "A Safe & Normal Day", un docu-film su stereotipi e discriminazioni di genere in ambito lavorativo e orientamento educativo, in collaborazione con il Centro Studi Pensiero Femminile (novembre 2023- maggio 2024); partecipazione all'edizione del Sottodiciotto Film Festival & Campus per il Concorso Nazionale Scuole, fase finale del progetto "A safe and normal day" a cui la classe ha partecipato l'anno precedente (dicembre 2024); partecipazione progetto "promozione della cultura del primo soccorso" con la croce verde (gennaio 2025); visita al MUSES - Accademia Europea delle Essenze a Savigliano (CN) (9/04/2025), incontro formativo con "AVIS" Associazione Volontari Italiani Sangue (29/09/2025); partecipazione al salone orientamento "IOLAVORO" presso OGR (12/11/25); visita all'archivio storico della città di Torino per il progetto Arte e Scienza (18/12/2025); partecipazione al Salone dell'Orientamento Universitario presso Inalpi Arena (25/02/26); partecipazione a spettacolo teatrale con focus sulla violenza di genere presso Cecchi Point (26/02/26); incontro Associazione "ADMO" Associazione Donatori Midollo Osseo (05/03/2026).

In quinta la classe ha compiuto una visita aziendale presso la SMAT (20/01/2026) di Torino, inserita come Progetto di Orientamento in uscita.

### 7.2 FLS (ex PCTO)

A partire dalla classe terza, la 5ABA ha svolto numerose attività di FLS (ex PCTO): stage, attività individuali e attività di classe. Il programma dettagliato del FLS (ex PCTO) è riportato nell'allegato n.5

## ALLEGATI:

### Allegato 1:

#### Programmi finali:

Italiano  
Storia  
Inglese  
Matematica  
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale  
Chimica analitica strumentale e laboratorio  
Chimica organica e biochimica e laboratorio  
Fisica Ambientale  
Scienze motorie e sportive  
Religione cattolica

### Allegato 2:

#### Relazioni finali:

Italiano  
Storia  
Inglese  
Matematica  
Chimica analitica strumentale e laboratorio  
Chimica organica e biochimica e laboratorio  
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale  
Fisica Ambientale  
Scienze motorie e sportive  
Religione cattolica

### Allegato 3:

Ed. Civica

### Allegato 4:

Testi simulazioni prima e seconda prova scritta e relative griglie di valutazione

### Allegato 5:

Programma attività di FLS (ex PCTO)

### Allegato 6:

Programma di Didattica Orientativa con Time - sheet

## Il Consiglio di Classe

<b>Docente</b>	<b>Materia</b>	<b>Firma</b>
<i>SALPIETRO AGOSTINO</i>	<i>STORIA, LINGUA E LETTERE ITALIANE, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>ALBONICO LUIGI</i>	<i>MATEMATICA/COMPLEMENTI, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>D'ANCONA GERALDINE</i>	<i>LINGUA INGLESE, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>BOCCIGNONE SERGIO</i>	<i>FISICA AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>DI GIROLAMO FRANCESCA</i>	<i>Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale (Laboratorio), EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>DI MARCO ANTONIO</i>	<i>Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>NADA PAOLA</i>	<i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>ARMILLOTTA GIULIA</i>	<i>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LAB, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>CASALE BIANCA</i>	<i>LABORATORIO CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE, CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LAB, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>COCO GRAZIA</i>	<i>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>COCUZZA CATALDO</i>	<i>RELIGIONE CATTOLICA, EDUCAZIONE CIVICA</i>	
<i>CERRUTI CHIARA</i>	<i>SOSTEGNO</i>	
<i>LO PRETE MARCO</i>	<i>SOSTEGNO</i>	

Torino, 15 maggio 2026

**IL DOCENTE COORDINATORE**

Prof. Luigi ALBONICO

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

Prof.ssa Maria DE PIETRO

## PROGRAMMA SVOLTO DI INGLESE

ANNO SCOLASTICO 2025/26

Classe 5ABA

prof.ssa GERALDINE D'ANCONA

### Programma di letteratura e storia:

Testo adottato: M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton, *Compact Performer. Shaping Ideas*, Zanichelli.

#### Conceptual Link 7:

- 7.1: The early years of Queen Victoria's reign
- 7.2: City life in Victorian Britain
- 7.3: The Victorian frame of mind
- 7.4: Victorian London
- 7.6: The beginning of an American identity
- 7.7: The age of fiction
- 7.8: Charles Dickens: life and works
- 7.9: *Oliver Twist*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *Oliver wants some more*
- 7.12: *Hard Times*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *The Definition of a horse*
- 7.13: The Brontë sisters: life and works
- 7.14: Charlotte Brontë: life and works; *Jane Eyre*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *Rochester proposes to Jane*
- 7.15: Emily Brontë: life and works; *Wuthering Heights*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *The eternal rocks beneath*
- 7.18: Herman Melville: life and works; *Moby Dick, or, The Whale*: plot and themes

#### Conceptual Link 8:

- 8.1: The later years of Queen Victoria's reign
- 8.2: Late Victorian ideas
- 8.3: America in the second half of the 19<sup>th</sup> century
- 8.5: The late Victorian novel
- 8.7: Robert Louis Stevenson: life and works; *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *The scientist and the diabolical monster*
- 8.10: Aestheticism
- 8.11: Oscar Wilde life and works
- 8.12: *The Picture of Dorian Gray*: plot and themes; reading and analysis of the excerpt *I would give my soul*
- 8.14: The rise of American Poetry
- 8.15: Walt Whitman, life and works; reading and analysis of the poem *O Captain! My Captain!* (not on the book: copies given by the teacher)

#### Conceptual Link 9:

- 9.3: World War I
- 9.4: The struggle for Irish independence
- 9.5: The Roaring Twenties
- 9.6: The USA in the first decades of the 20<sup>th</sup> century
- 9.7: The Modernist revolution
- 9.8: Freud's influence
- 9.9: Modern poetry
- 9.10: The War Poets: Rupert Brooke, *The Soldier*; Wilfred Owen, *Dulce et decorum est*
- 9.13: The modern novel and the interior monologue
- 9.18: James Joyce: life and works

**Programma di scienze (microlingua):**

Testo adottato: C. Oddone, *Sciencewise*, San Marco.

**Step 5:** Discovering organic chemistry

**Step 6:** Biochemistry and nutrition

**Step 9:** Life on Earth

**Step 10:** Energy and environmental sustainability

Si prevede di svolgere dal 15/05/2026 al termine delle lezioni i seguenti argomenti:

Dal libro *Compact Performer. Shaping Ideas: James Joyce and Dubliners* (Conceptual Link 9.18, 9.19); World War II, the dystopian novel, George Orwell and *Nineteen Eighty-Four* (Conceptual Link 10.2, 10.10, 10.11, 10.12)

**Programma di Educazione Civica:**

Si prevede di svolgere dal 15/05/2026 al termine delle lezioni i seguenti argomenti:

Dal libro *Compact Performer. Shaping Ideas: The civil rights movement in the USA* (Conceptual Link 11.4)

Torino, 12.05.2026

prof.ssa Geraldine D'Ancona

I rappresentanti di classe

.....  
.....



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing

Materia: **FISICA AMBIENTALE**

docente: Prof. **Boccignone Sergio**

**CLASSE 5^A** (Biotecnologie ambientali)

**PROGRAMMA SVOLTO** anno scolastico 2025 - 2026

settembre - ottobre

**MODULO A Fisica nucleare**

**Unità 1: Nucleo atomico**

Numero atomico e numero di massa  
Isotopo di un elemento  
Forza Coulombiana  
Interazione forte  
Difetto di massa ed energia di legame

**Unità 2: Radioattività**

Legge del decadimento radioattivo  
Tempo di dimezzamento di una sostanza radioattiva  
Misura della radioattività: il Becquerel  
Datazione di una sostanza con il metodo del radiocarbonio  
Spettrometro di massa  
Radioattività naturale ed artificiale  
Radiazioni ionizzanti:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$   
Effetti biologici delle radiazioni  
Misura delle radiazioni: il Sievert

novembre - dicembre

**Unità 3: Fissione nucleare**

Fissione nucleare dell'uranio e reazione a catena  
Impianti di fissione nucleare: BWR e PWR  
Smaltimento delle scorie radioattive a bassa, media, alta radioattività

**Unità 4: Fusione nucleare**

Reazione di fusione nucleare  
Aspetti positivi e negativi della fusione nucleare  
Impianti di fusione: il Tokamak e l'ITER

**Unità 5: Valutazione di impatto ambientale (Educazione Civica)**

Valutazione di impatto ambientale (VIA) procedura di attuazione (matrici)  
Valutazione di impatto strategica (VAS)

dicembre - gennaio

**MODULO B Inquinamento elettromagnetico**

**Unità 1 : Campo elettrico**

L'intensità di campo elettrico  
Campo elettrico di un dipolo elettrico  
Unità di misura: N/C e V/m



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing

**Unità 2: Campo magnetico di una carica elettrica in movimento**

L'intensità di campo magnetico  $H$  di un filo rettilineo percorso da corrente:  
Correnti concordi e discordi.

**Unità 3: Le onde elettromagnetiche**

Composizione di un'onda elettromagnetica prodotta da un dipolo elettrico  
Propagazione nello spazio secondo i vettori  $E$  e  $H$   
Velocità, frequenza e lunghezza d'onda elettromagnetica

**Unità 4: Limiti di esposizione ed effetti delle onde elettromagnetiche**

Onde a bassa, media, alta frequenza  
Limiti di esposizione in base al DPCM 8-luglio 2003  
DL 9-aprile 2008 n°123 per la definizione dei limiti di SAR (tasso di assorbimento specifico)  
Effetti dei CEM a bassa e ad alta frequenza sul corpo umano

*febbraio – marzo*

**MODULO C Le celle a combustibile**

**Unità 1: Caratteristiche e produzione dell'idrogeno**

Caratteristiche fisiche in confronto agli altri combustibili  
Produzione dell'idrogeno:

***Da fonti fossili:***

- 1) Steam reforming del Metano
- 2) Gassificazione del carbone
- 3) Steam reforming del metanolo

Da biomasse

Fotoproduzione  
Elettrolisi dell'acqua

**Unità 2: Problemi di stoccaggio dell'idrogeno**

Stoccaggio fisico: per compressione e per liquefazione  
Stoccaggio chimico: con Idruri metallici  
Tramite nanostrutture del carbonio: grafene e nanotubi di carbonio

**Unità 3: Tipologie di celle a combustibile**

Polimeriche (PEM)  
Alcaline (AFC)  
Con elettrolita acido fosforico (PAFC)  
A carbonati fusi (MCFC)  
A ossidi solidi ceramici (SOFC)  
A metanolo diretto (DMFC)



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing

*aprile – maggio*

**MODULO D Le biomasse**

***Unità 1: I processi termochimici:***

combustione diretta, carbonizzazione, pirolisi, gassificazione, steam explosion  
I forni per i processi termochimici:  
forni a tamburo rotante, ad aria controllata, a griglia, a letto fluido  
Gli impianti per la gassificazione: controcorrente, equicorrente, a letto fluido  
Caratteristiche del Syngas

***Unità 2: I processi biochimici***

Fasi della produzione del Biogas: idrolisi, acidogenesi, acetogenesi, metanogenesi  
Impianti per la produzione di Biogas: a canale, cilindrici.

***Unità 3: I bioliquidi***

Produzione di biocarburanti:  
Gli oli vegetali  
Il biodiesel e il bioetanolo e fasi di produzione.

Torino: 15/05/2026

Il docente:

*Prof. Sergio Boccignone*

*I rappresentanti di classe:*

.....

.....

**Programma svolto di RELIGIONE (I. R. C.)**  
**Anno Scolastico 2025/26**  
**Classe 5° A B. A.**

**Prof. Cataldo Cocuzza**

Il programma preventivato, nel complesso, è stato svolto.

**1° Modulo**

Prove semi strutturate di ripasso sui principali argomenti svolti nei precedenti anni scolastici.

**2° Modulo**

Cenni di psicologia a confronto con la religione cattolica: conosci te stesso? - L'evoluzione psicologica dell'uomo: corpo, cuore e mente. Tre ambiti a confronto e in rapporto sinergico.

- Il valore della persona: "ama il prossimo tuo come te stesso".
- La "regola d'oro" nelle varie religioni.

**3° Modulo**

Scienza e fede a confronto.

- L'ambiente personale e sociale: esigenze a confronto
- Il valore delle relazioni: essere credibili/mettersi nei panni degli altri

**4° Modulo**

Il discorso sociale della Chiesa: no ad ogni fanatismo.

- I punti fondamentali.

**5° Modulo**

Schede semi strutturate sugli argomenti svolti e sulla dottrina cattolica da leggere, meditare e commentare.

Educazione Civica:

Dal Vangelo alla costituzione: La solidarietà.

Documenti:

- Il dovere della politica e la carità ci fa essere (Papa Francesco).
- Il volontariato e la coesione sociale (Sergio Mattarella).
- La politica del XXI secolo (Matteo Zuppi).

TORINO 15/05/2026

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**ANNO SCOLASTICO 2025/26**  
**Classe V ABA**

**Prof. Albonico Luigi**

**Derivate e Integrali**

Richiami sulle regole di derivazione e sulle derivate delle funzioni fondamentali.

Integrali indefiniti: definizione e terminologia; integrali immediati e proprietà degli integrali indefiniti. Integrazione di funzioni razionali fratte con a denominatore un monomio, un polinomio di 1° e di 2° grado, metodo di integrazione e per sostituzione (cenni).

Integrali definiti: definizione e significato geometrico, proprietà dell'integrale definito; calcolo di aree di figure piane delimitate da una o più curve. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di integrali impropri.

**Calcolo combinatorio, probabilità, statistica descrittiva e inferenziale**

Definizione e concetto di evento aleatorio e di spazio campione con relativa rappresentazione insiemistica (ripasso delle operazioni tra insiemi).

La definizione di probabilità classica e statistica. Eventi incompatibili e compatibili: probabilità della somma logica (teorema della probabilità totale) e del prodotto logico (teorema della probabilità congiunta) nel caso di eventi indipendenti e dipendenti. Legge empirica del caso o dei grandi numeri.

Principali metodi della statistica descrittiva e rappresentazione grafica dei dati provenienti da un'indagine statistica tramite ortogramma e istogramma.

Indici di posizione centrale: definizione di media aritmetica e media ponderata di una variabile casuale.

Indici di dispersione o variabilità: campo di variazione, varianza e deviazione standard (scarto quadratico medio) di una variabile casuale.

La distribuzione gaussiana, la distribuzione della gaussiana standardizzata e l'utilizzo della tavola di Sheppard.

Calcolo combinatorio: disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione, applicazioni al calcolo della probabilità.

Statistica inferenziale: popolazione e campione, teorie di campionamento (cenni), stima dei parametri in un campione (media campionaria, varianza campionaria corretta e deviazione standard campionaria corretta) stima puntuale e intervallare, intervalli di confidenza sulla media in caso di varianza nota e non nota, test di ipotesi sulla media in caso di varianza nota e non nota.

Torino 15/05/2026

prof. Albonico Luigi

I rappresentanti di classe

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

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**  
**ANNO SCOLASTICO 2025/26**  
**Classe 5A Indirizzo Biotecnologie Ambientali**

**prof.ssa Grazia Coco**

Consolidamento schemi motori di base e posturali; potenziamento muscolare analitico e globale

Stretching statico e dinamico individuale e a coppie

Allenamento sulle capacità motorie coordinative e condizionali a carico naturale e con ausilio di attrezzi

Esercizi individuali e di gruppo con funicella

Test resistenza (Leger)

Circuito a stazioni potenziamento muscolare

**Giochi sportivi di squadra**

Pallavolo: regolamento tecnico, schemi tattici, partite, Torneo interclasse d'Istituto

Calcio a 5: passaggi, conduzione, tiri, partite

Tchoukball: regole e gioco

**Giochi presportivi**

Cicoball: regole e gioco

**Teoria**

Il '68 e le Olimpiadi di Città del Messico:

- Avvenimenti storico-sociali

- Piazza delle 3 Culture

- Tommy Smith - John Carlos – Peter Norman – Vera Caslavskva – Dick Fosbury

**Programma di Educazione Civica**

Progetto Primo Soccorso Croce Verde: traumatologia primo intervento

Posizione laterale di sicurezza

Manovra di Heimlich

Traumi colonna vertebrale

Lussazioni e distorsioni

Trauma cranico

Lesioni della cute

Emorragie interne ed esterne

Ipertermia e ipotermia

Epistassi

Lipotimia e sincope

Attacchi di panico

Ictus e Tia (attacco ischemico transitorio)

Ima (Infarto miocardico acuto)

Torino 15/ 05 / 2026

Prof. ssa

I rappresentanti di classe

.....

.....

.....

## PROGRAMMA SVOLTO DI \_ Chimica Organica Biochimica e laboratorio

ANNO SCOLASTICO 2025/26

Classe 5 A biotecnologie ambientali

prof.sse GIULIA ARMILLOTTA

BIANCA CASALE

Monte ore Settimanale 4 (2 lab)

Monte ore annuale previsto 132

Libri di testo:

CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE - CON LA BIOLOGIA DI CAMPBELL autore: A. Bernard

Appunti delle lezioni power point, Appunti di laboratorio, presentazioni

**MODULO A:** caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole bio-organiche

### UNITA' DIDATTICA 1 : I CARBOIDRATI

Conformazioni dei monosaccaridi. Stereoisomeria ottica (configurazione D,L); ciclizzazione e anomeria; mutarotazione. Reattività: idrogenazione, ossidazione (definizione di zuccheri riducenti e non), formazione di acetali (sintesi dei glicosidi); esterificazione (fosforilazione)

Caratteristiche e importanza biologica dei principali triosi, pentosi ed esosi.

Disaccaridi: formazione del legame glicosidico. Caratteristiche ed importanza biologica dei principali disaccaridi (maltosio, saccarosio, lattosio).

Oligosaccaridi e polisaccaridi: caratteristiche fisiche generali e funzioni dei principali polisaccaridi (amido, glicogeno, cellulosa e chitina); relazione tra struttura e funzione biologica dei polisaccaridi.

Cenni ai derivati degli zuccheri e agli eteropolisaccaridi

### UNITA' DIDATTICA 2 : LE PROTEINE

Amminoacidi: definizione e classificazione, proprietà chimico- fisiche. Punto isoelettrico.

Amminoacidi essenziali. Legame peptidico. Peptidi e polipeptidi.

Classificazione delle proteine e principali funzioni.

Livelli della struttura proteica (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria) e legami chimici coinvolti.

Fenomeno della cooperatività nelle proteine multimeriche; confronto mioglobina ed emoglobina.

Conformazione nativa e processo di folding.

Denaturazione delle proteine.

### UNITA' DIDATTICA 3: I LIPIDI

Funzioni, caratteristiche chimico-fisiche generali e classificazione dei lipidi

Lipidi saponificabili

Acidi grassi: saturi e insaturi; caratteristiche chimico-fisiche; rappresentazione schematica e numerazione (1,  $\alpha$ ,  $\omega$ ). Principali acidi grassi.

Trigliceridi: caratteristiche fisiche; differenze tra grassi e oli; reazione di saponificazione. Azione detergente dei saponi.

Altre reazioni: idrogenazione catalitica o indurimento, ossidazione, idrolisi.

Fosfolipidi: struttura; Glicolipidi (cenni)

Lipidi insaponificabili

Steroidi: colesterolo, acidi biliari, ormoni steroidei

Vitamine liposolubili A, D, E, K

Membrane cellulari

Struttura e modelli interpretativi, composizione, ruolo di lipidi e protidi. Trasporto di membrana.

Cenni alla pompa sodio-potassio

## MODULO B: ENZIMI E CINETICA ENZIMATICA

### UNITA' DIDATTICA 1: ENZIMI

Definizione di catalizzatore biologico.

Classificazione e nomenclatura degli enzimi.

Meccanismo di azione e modelli interpretativi. Definizione di cofattori e coenzimi.

### UNITA' DIDATTICA 2: CINETICA ENZIMATICA

Fattori che influenzano l'attività enzimatica: Concentrazione del substrato e modello proposto da Michaelis-Menten. Effetto del pH e della temperatura.

Regolazione dell'attività enzimatica:

Inibizione irreversibile; inibizione reversibile competitiva e non competitiva (cenni)

Modificazioni covalenti reversibili (fosforilazione / defosforilazione) ed irreversibili. (cenni)

Allosterismo.

## MODULO C: ENERGIA E PROCESSI METABOLICI

### UNITA' DIDATTICA 1: ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI

Processi eso ed endoergonici nei sistemi biologici

Processi catabolici e anabolici

Nucleotidi fosfati ATP,

Organizzazione del metabolismo: vie metaboliche

Trasportatori di elettroni e ioni idrogeno: NAD, NADP, (cenni)

Coenzimi importanti: CoA, CoQ (ubichinone) (cenni)

### UNITA' DIDATTICA 2: METABOLISMO DEI CARBOIDRATI

Glicolisi: fasi, flussi energetici e importanza del processo.

Metabolismo glucidico anaerobico: fermentazioni (alcolica e lattica) -

Metabolismo glucidico aerobico: decarbossilazione del piruvato (sintesi dell'AcetilCoenzimaA)

Ciclo di Krebs, catena respiratoria e fosforilazione ossidativa (sintesi dell'ATP)

Altre vie metaboliche del glucosio: la gluconeogenesi, glicogenolisi e glicogenosintesi (cenni)

## MODULO D: ACIDI NUCLEICI

### UNITA' DIDATTICA 1: ACIDI NUCLEICI

Anelli eterocicli, basi azotate puriniche e pirimidiniche,  
Definizione di nucleosidi e nucleotidi  
DNA: composizione chimica e vari livelli strutturali  
Fasi fondamentali del meccanismo di duplicazione del DNA  
RNA: composizione chimica, tipologie e funzioni  
Fasi fondamentali della sintesi proteica.

**Si prevede di svolgere dal 15 maggio al termine delle lezioni alcuni argomenti del modulo C e precisamente:**

### UNITA' DIDATTICA 2: METABOLISMO DEI CARBOIDRATI

Ciclo di Krebs, catena respiratoria e fosforilazione ossidativa (sintesi dell'ATP)  
Altre vie metaboliche del glucosio cenni : la gluconeogenesi, glicogenolisi e glicogenosintesi

### Educazione Civica

La sicurezza nei laboratori  
La piramide alimentare. Diete e stili alimentari . I novel food  
Visita all'archivio storico della città di Torino e laboratorio di restauro ( progetto arte e scienza)

### Attività di laboratorio proposte

Ripasso sulle normative vigenti sulla prevenzione e sulla sicurezza  
Saggi di riconoscimento dei carboidrati  
Determinazione dei lipidi negli alimenti  
Reazione di saponificazione e preparazione del sapone  
Estrazione del DNA dalla frutta  
Estrazione della caseina dal latte e resa della reazione

Torino , 6 maggio 2026

Firma dei docenti

Giulia Armillotta  
Bianca Casale

Firma dei rappresentanti di classe

.....  
.....



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing



---

Sede legale	<b>GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO</b> corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342 Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001 - 2015 Certificato n°620 Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00
Sede associata	<b>CASALE</b> - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477 Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001 - 2015 Certificato n°620 Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001
Sede associata	Sezione Ospedaliera <b>OIRM</b> - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing



**PROGRAMMA SVOLTO DI MICROBIOLOGIA**  
**ANNO SCOLASTICO 2025/26**  
**Classe V ABA**

**Prof. Antonio Di Marco**  
**Prof.ssa Francesca Di Girolamo**

**MODULO 1: IL CICLO DELL'ACQUA E I SUOI TRATTAMENTI**

- Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua.
- Riserve naturali, captazione, adduzione e distribuzione.
- Trattamenti di potabilizzazione delle acque.
- Legislazione ambientale nazionale, europea e internazionale (D.Lgs. 152/2006).

**MODULO 2: DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE**

- Gradi di inquinamento, indicatori organici e biodegradabilità.
- Autodepurazione e processi di depurazione biologica.
- Impianti di depurazione: trattamenti primari, secondari e terziari.
- Monitoraggio dei fanghi attivi e trattamenti anaerobici.
- Tecnologie naturali: fitodepurazione e lagunaggio.

**MODULO 3: GESTIONE DEI RIFIUTI E COMPOSTAGGIO**

- Produzione di compost: microrganismi, fattori condizionanti e tecnologie.
- Rifiuti Solidi Urbani (RSU): classificazione, raccolta differenziata e riciclo.
- Tecniche di smaltimento e interrimento in discarica controllata.
- Normativa nazionale e direttive comunitarie sui rifiuti.

#### **MODULO 4: BIORISANAMENTO E BIODEGRADAZIONE**

- Trattamento dei suoli inquinati e analisi del rischio sanitario.
- Tecnologie di biorisanamento in situ, ex situ e utilizzo di bioreattori.
- Microrganismi geneticamente modificati (MGM) e loro impiego ambientale.

#### **MODULO 5: INQUINAMENTO ATMOSFERICO E BIODETERIORAMENTO**

- Emissioni in atmosfera: macroinquinanti, COV, ossidi di azoto e smog fotochimico.
- Sistemi di biofiltrazione per la rimozione degli inquinanti.
- Biodeterioramento di materiali organici, inorganici e supporti elettronici.

#### **MODULO 6: IMPATTO AMBIENTALE E SICUREZZA**

- Valutazione del rischio, bioindicatori e monitoraggio ambientale.
- Normative di sicurezza e prevenzione nei laboratori (D.Lgs. 81/2008).

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

- Ciclo integrato dei rifiuti.
- Bio-innovazione nel ciclo integrato dei rifiuti.
- Normativa di settore nazionale e comunitaria.

#### **PROGRAMMA DI LABORATORIO**

- Sicurezza, prevenzione e gestione del laboratorio di microbiologia.
- Matrice acqua: tecniche di controllo microbiologico e ricerca indicatori (colimetria, streptococchi, spore, protisti).
- Matrice suolo: analisi dei microrganismi nei cicli biogeochimici (batteri aerobi e anaerobi, protisti)
- Matrice aria: campionamento attivo/passivo e controllo microbiologico delle superfici.

**I docenti**

**Gli alunni**

Antonio Di Marco

.....

.....

Francesca Di Girolamo

.....

.....



Istituto di Istruzione Superiore  
"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali  
per il Marketing



## PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE ANNO SCOLASTICO 2025/26

Classe: 5 ABA

Prof.ssa: Paola Nada,  
Prof.ssa: Bianca Casale

### MODULO 1: SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS

Ripasso della legge di Lambert-Beer.

Principio del metodo: livelli energetici molecolari, orbitali sigma e pi-greco, esempio: assorbimento di radiazioni UV-VIS dello ione  $\text{NO}_2^-$ .

Relazione tra differenza di energia tra i livelli e lunghezza d'onda della radiazione assorbita. Cromofori.

Analisi qualitativa e analisi quantitativa.

Determinazione della concentrazione con il metodo diretto.

Determinazione della concentrazione con il metodo della retta di taratura.

Struttura generale di uno spettrofotometro UV-VIS: schema a blocchi.

Sorgenti, monocromatori, celle, rivelatori, sistemi di elaborazione e presentazione dati, tipi di spettrofotometro.

### MODULO 2: SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

Principio del metodo.

Assorbimento atomico e concentrazione.

Strumenti per l'assorbimento atomico: schema a blocchi.

Sorgenti: la lampada a catodo cavo.

Atomizzatore: bruciatore a premiscelazione e flusso laminare.

Monocromatore, rivelatore e elaboratore del segnale.

Metodi di analisi: metodo della retta di taratura e metodo dell'aggiunta



Istituto di Istruzione Superiore  
"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali  
per il Marketing



### **MODULO 3: POTENZIOMETRIA**

Ripasso del bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione con il metodo delle semireazioni.

Le pile, forza elettromotrice.

La scala dei potenziali standard.

Forza elettromotrice e potenziali di riduzione.

La legge di Nernst: relazione tra potenziale di un elettrodo e concentrazione delle specie in soluzione.

Tipi di elettrodo e loro potenziale.

Rappresentazione schematica di una pila e calcolo della f.e.m.

La potenziometria: principio del metodo.

Misura della differenza dipotenziale.

Elettrodi di riferimento.

Elettrodi indicatori.

Titolazioni acido-base potenziometriche, curva di titolazione e punto equivalente.

### **MODULO 4: GASCROMATOGRAFIA**

Separazioni cromatografiche. Il principio: la distribuzione delle sostanze tra due fasi.

L'esperienza fondamentale della cromatografia.

I meccanismi sui quali si basa la separazione cromatografica.

Le tecniche cromatografiche.

La gascromatografia.

Strumentazione: schema a blocchi.

Rivelatori: rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID), rivelatore a cattura di elettroni (ECD) e rivelatore a termocoducibilità (HWD).

I picchi e il cromatogramma.

Parametri di una separazione cromatografica: tempo di ritenzione corretto, costante di distribuzione, fattore di capacità, fattore di selettività, altezza di un piatto teorico, numero di piatti teorici, risoluzione tra due picchi.

Fenomeni che provocano l'allargamento di un picco cromatografico.

Equazione di Van Deemter. Calcolo della velocità di flusso ottimale.

Analisi qualitativa.



Istituto di Istruzione Superiore  
"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali  
per il Marketing



Analisi quantitativa: taratura diretta, standardizzazione esterna, metodo dell'aggiunta (con una o più aggiunte), metodo della standardizzazione interna.

(dopo il 15 maggio)

Tecnica operativa e ottimizzazione dei parametri dello strumento.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Obiettivi: 6 (acqua pulita e servizi igienico-sanitari) e 14 (vita sott'acqua) dell'Agenda 2030: Inquinamento delle acque, parametri e metodi di analisi.

### **LABORATORIO**

1. La sicurezza in laboratorio
2. Determinazione della concentrazione di una soluzione di permanganato di potassio mediante spettrofotometria UV-VIS con il metodo della retta di taratura.
3. Schema di processo e scopo delle singole operazioni nella potabilizzazione delle acque.
4. Determinazione dell'ossigeno disciolto in un campione di acqua mediante il metodo di Winkler.
5. Determinazione dei nitriti e dell'ammoniaca nelle acque.
6. Metodi d'analisi per i nitrati nelle acque.
7. Parametri chimici e biochimici delle acque.
8. Apparecchio di Kjendahl per la determinazione dell'azoto totale.
9. Determinazione di BOD, COD, TOC nelle acque. Biodegradabilità dei materiali.

Torino, 15/05/2026

Prof.ssa .....

Prof.ssa .....

I rappresentanti di classe

.....  
.....

**PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA E LETTERE ITALIANE**  
**ANNO SCOLASTICO 2025/2026**  
**Classe 5ABA**

**prof. Agostino SALPIETRO**

**LETTERATURA**

Libro di testo: *Letteratura. Istruzioni per l'uso*, V. Jacomuzzi, G. Pagliero, S. Jacomuzzi, SEI 2019.  
Volumi 3a e 3b.

**1. Il secondo Ottocento: età postunitaria. Sezione 1.**  
**Il contesto culturale: pp. 10 -17.**

**1a: Il Naturalismo francese, pagg. 30-36**

- Gli sviluppi del Realismo: tra scienza, filosofia e letteratura.
- Lo scrittore-sociologo e scienziato.
- La poetica di Zola e il romanzo sperimentale
- Lo scrittore-sociologo e scienziato (pag. 35-36); dalla prefazione di *Germinie Lacerteux*, E. e J. de Goncourt; dalla prefazione di *Thérèse Raquin* di E. Zola.
- Emile Zola, Lo sciopero (pagg. 43-46), *Germinale*, parte V, cap. 3.

**1b: Cenni sulla Scapigliatura, pagg. 64-65**

- Iginio Tarchetti, La caserma e la battaglia, da *Una nobile follia*, pagg. 72-74.

**1c: Il Verismo, pagg. 76-79**

- La riflessione teorica.
- Autori e opere: cenni su Luigi Capuana.

**1d: Giovanni Verga, pagg. 176-189**

- Vita e opere, pagg. 176-180.
- Il pensiero e la poetica, pagg. 182-187.
- La poetica di Verga e il Naturalismo, pp. 188 e ss.
- Le opere principali, pag. 190.
- *Vita dei campi*: temi e composizione, pagg. 195-196.
- *I Malavoglia*: temi, composizione e tecniche narrative, pagg. 218-225.

**TESTI:**

- *Rosso Malpelo*, pagg. 204, T2.
- *Prefazione a I Malavoglia*, pagg. 226, T3.
- *La ricchezza dei Malavoglia: la Provvidenza e la casa del nespolo*, pagg. 230, T4.
- *Il finale del romanzo*, pagg. 237, T5.
- *La roba*, pagg. 242, T6.

**Modalità di valutazione: verifica scritta con domande a risposta chiusa, analisi del testo e domande aperte; interrogazione orale.**

## **2. L'alba del Decadentismo.**

**2a: -Decadentismo:** Origini e temi, pagg. 91-94.

- La nuova figura dell'artista.
- Il Simbolismo e il poeta veggente.

**2b: Charles Baudelaire**

- Vita e opere, pagg. 95-97.
- L'identikit del poeta maledetto.

**TESTI:**

- *L'albatro*, da *I fiori del male*, pag.98.
- *Corrispondenze*, da *I fiori del male*, pagg.98-99.
- *Spleen*, da *I fiori del male*, pag.102.

## **3. Giovanni Pascoli**

- Vita e opere, pagg. 332-336.
- Il pensiero e la poetica, pagg. 337-341.
- Il linguaggio, pag. 341.
- Le opere, pag.342.
- *Il Fanciullino*, pag.347-350.
- *Myricae*, Il titolo e la composizione; I contenuti; La lingua e lo stile; pagg. 352-353.
- *I canti di Castelvecchio*, Temi e contenuti, pag.370.

**TESTI:**

- *La poetica del fanciullino*, dall *Fanciullino*, pagg.348-350.
- *Arano*, da *Myricae*, pagg. 354-355.
- *Lavandare*, da *Myricae*, pagg. 356-357.
- *X Agosto*, da *Myricae*, pagg. 358-359.
- *Novembre*, da *Myricae*, pagg. 361-362.
- *Digitale purpurea*, dai *Primi Poemetti*, pagg. 365-369.
- *Nebbia*, dai *Canti di Castelvecchio*, pagg. 371-372.
- *Il gelsomino notturno*, dai *Canti di Castelvecchio*, pp.373-374.

**Modalità di valutazione: verifica scritta con domande a risposta chiusa, analisi del testo e domande aperte; interrogazione orale.**

## **4. La narrativa del Primo Novecento, introduzione:**

- I modelli del sapere, pagg.393-395.
- Cinema e teatro, pagg. 396.
- Introduzione a Sigmund Freud e alla psicanalisi nella letteratura.
- Il romanzo della crisi, *Edonismo ed estetismo*, pagg. 410-411.
- Cenni su Oscar Wilde, Huysmans, Proust e Joyce, pag. 412; pagg. 416-417; pag. 422;
- Il monologo di Molly, da James Joyce, *Ulisse*, parte III, *Nostos*, pagg. 423-424.
- Franz Kafka, La vita e le opere, pag. 432.
- L'imperatore e la legge, da F. Kafka, *I Racconti e Il processo*, pagg. 432-434.

## **5. La Lirica del Primo Novecento**

- Il Crepuscolarismo: Gozzano, pagg. 445-447.

- Alle Soglie, dal *colloqui* di G. Gozzano, pagg. 460-461.
- Clemente Rebora, pag. 467.
- Viatico e Voce di vedetta morta, da *Poesie sparse* di C. Rebora, pagg. 467-469.
- Il Futurismo in Italia, pagg. 487-489.
- Filippo Tommaso Marinetti, cenni su vita e opere, pag. 491.
- Bombardamento, da *ZangTumbTumb* di F. T. Marinetti, pagg. 496-497.
- Aldo Palazzeschi, vita e opere, pag. 500.
- Lasciatemi divertire, da *L'incendiario* di A. Palazzeschi, pagg. 501-504.

## 6. Gabriele D'Annunzio

- Vita e opere, pagg. 516-522.
- Il pensiero e la poetica, pagg. 523-529.
- I romanzi: composizione, struttura, trame, pagg.571-573.
- I protagonisti d'eccezione, pag. 573.
- *Il Piacere*: composizione e contenuti, pag. 574.
- Le *Laudi*, il progetto e *Alcyone*, pagg. 546-548.

### TESTI:

- *L'esteta: Andrea Sperelli*, da *Il piacere*, libro I, capitolo II, pagg. 575-576.
- *La pioggia nel pineto*, dalle *Laudi*, *Alcyone*, pagg.549-553.
- *La fiera fiesolana*, dalle *Laudi*, *Alcyone*, pagg. 556-559.
- *I pastori*, dalle *Laudi*, *Alcyone*, pagg. 560-562.

## 7. Italo Svevo

- Vita e opere, pagg.590-593.
- Il pensiero e la poetica, pagg. 594-602.
- La malattia e l'ironia, pagg. 598; 601.

### TESTI:

- *La coscienza di Zeno*: La composizione e il titolo; Il contenuto e la struttura; pagg. 609-611.
- L'ultima sigaretta, da *La coscienza di Zeno*, cap. III, pagg. 612-617.
- La storia del mio matrimonio, da *La coscienza di Zeno*, cap. V, pagg. 625-632.
- Verso la fine del mondo, da *La coscienza di Zeno*, cap. VIII, pagg. 633-637.

**Modalità di valutazione: verifica scritta con domande a risposta chiusa, analisi del testo e domande aperte.**

## 8. Luigi Pirandello

- Vita e opere, pagg. 650-654.
- Il pensiero e la poetica, pag. 655-661.
- La condizione umana e l'umorismo, pagg. 667-670; lettura di *Il sentimento del contrario: la donna truccata* e *Don Chisciotte*, pagg. 668-670.
- La dimensione europea e il teatro.
- *Le novelle per un anno*, pagg.672-673.
- *Il fu Mattia Pascal*, pag.700.
- *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*, pag. 709.
- *Uno, nessuno, centomila*, pag.714.

- *Sei personaggi in cerca d'autore*, pag.723.

**TESTI:**

- *Il sentimento del contrario*, da *L'umorismo*, pagg. 668-670.
- *Il vecchio dio*, da *Novelle per un anno*, pagg. 674-678.
- *Ciàula scopre la luna*, da *Novelle per un anno*, pagg. 679-685.
- *Così è, se vi pare: la signora Frola e il signor Ponza*, da *Novelle per un anno*, pagg.693-699.
- *Mi chiamo Mattia Pascal e sono morto già due volte*, da *Il fu Mattia Pascal*, capitolo I, *Premessa*, pagg. 701-703.
- *Cambio treno*, da *Il fu Mattia Pascal*, cap VII., pagg. 704-708.
- *Una mano che gira una manovella*, da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore, quaderno 1, I*, pagg. 710-713.
- *Mia moglie e il mio naso*, da *Uno, nessuno e centomila, libro i, capitolo I*, pagg. 715-717.
- *Uno davanti allo specchio*, da *Uno, nessuno e centomila, libro I, capitoli VII-VIII*, pagg. 718-722.

## **9. GIUSEPPE UNGARETTI**

- Vita e opere, pagg. 122- 126, vol. B.
- Il pensiero e la poetica: La poesia come autobiografia, pag. 127, vol. B.
- La poetica della parola e dell'analogia, pag.128-130, vol. B.
- Il ritorno all'ordine, tradizione italiana e fede, pagg. 130-132, vol. B.
- *L'allegria*, pagg.137-138, vol. B.
- *Il Sentimento del tempo*, pag. 155.

**TESTI:**

- *Il porto sepolto*, da *L'allegria*, pag.139.
- *Fratelli*, da *L'allegria*, pag.151.
- *Veglia*, da *L'allegria*, pag.149.
- *I fiumi*, da *L'allegria*, pag.143.
- *San Martino del carso*, da *L'allegria*, pag.147.
- *Mattina*, da *L'allegria*, pag. 129.
- *Soldati*, da *L'allegria*, pag. 129.

**Modalità di valutazione: verifica scritta con domande a risposta chiusa, analisi del testo e domande aperte; Interrogazione orale.**

## **10. EUGENIO MONTALE**

- Vita: dagli esordi agli anni del dopoguerra, pagg. 168-170, vol. B.
- Il pensiero e la poetica: pp.171-176, vol. B.
- *Ossi di seppia*, titolo, contesto storico e lingua: pagg. 183-185.

**TESTI:**

- *Non chiederci la parola*, da *Ossi di seppia*, pag. 192.
- *Merigiare pallido e assorto*, da *Ossi di seppia*, pag. 186.
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*, da *Ossi di seppia*, pag. 194.
- *Felicità raggiunta*, da *Ossi di seppia*, pag. 196.
- *Forse un mattino andando*, da *Ossi di seppia*, pag. 198.

**Modalità di valutazione: verifica scritta con analisi del testo.**

Si prevede di svolgere dal 15/05/2023 al termine delle lezioni i seguenti argomenti:

**11. Cesare Pavese**

- vita e opere, narrativa e stile, pagg. 406-409, 410-414

**TESTI:**

- Verrà la morte e avrà i tuoi occhi, pagg. 420-423.
- La morte di Gisella, da *Paesi tuoi*, pagg. 430-435.
- Il rogo di Santa, da *La luna e i falò*, pagg. 436-440.

**LINGUA ITALIANA**

Somministrazione di 2 prove scritte nel I trimestre (con recupero per gli insufficienti) e 3 nel II pentamestre. Tutte le prove sono state costruite secondo le tipologie contemplate nella prima prova dell'Esame di Maturità.

**Torino, 15 maggio 2026.**

prof.  
Agostino Salpietro

I rappresentanti di classe

.....  
.....

**PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA**  
**ANNO SCOLASTICO 2025/26**  
**Classe 5Aba**

**prof. Agostino Salpietro**

Libro di testo: Brancati, Pagliarani, *Storia in movimento*, vol.3, La Nuova Italia, 2021.

**1. Capitolo 1: il volto del nuovo secolo, pp. 4 e ss.**

- Crescita economica e società di massa
- La Belle Époque
- Le trasformazioni della cultura

**2. Capitolo 2: L'Italia di Giolitti, pp. 28 e ss.**

- Le riforme sociali e lo sviluppo economico.
- Fonte: il programma politico di Giolitti.
- Il sistema politico giolittiano.
- Fonte: l'emigrazione negli Stati Uniti.
- La guerra in Libia e la caduta di Giolitti.

**3. Capitolo 3: Lo scenario mondiale, p. 76.**

- Inquadramento in sintesi.

**4. Capitolo 4: La Grande Guerra, pp. 88 e ss.**

- L'illusione della guerra lampo.
- L'Italia dalla neutralità all'intervento.
- La guerra di posizione.
- Le nuove armi micidiali.
- Il fronte interno e l'economia di guerra.
- La fase finale della guerra.

**5. Capitolo 5: la rivoluzione russa, pp. 116 e ss.**

- Le rivoluzioni del 1917.
- La parola chiave: comunismo.
- La nascita dell'URSS.

**6. Capitolo 6: Il mondo dopo la guerra, p.150.**

- I trattati di Versailles e di Saint Germaine.
- Inquadramento in sintesi.

**7. Capitolo 7: Gli Stati Uniti e la crisi del 1929, p. 168.**

- Inquadramento in sintesi.

**8. Capitolo 8: L'Italia dal dopoguerra al fascismo, pp. 182 e ss.**

- Le trasformazioni politiche nel dopoguerra.
- La crisi dello stato liberale.
- L'ascesa del fascismo.
- La costruzione dello Stato fascista.
- La politica sociale ed economica.
- La politica estera e le leggi razziali.

**9. Capitolo 9: La Germania da Weimar al Terzo Reich, pp. 220 e ss.**

- La repubblica di Weimar.
- Hitler e la nascita del nazionalsocialismo.

- La costruzione dello Stato totalitario.
- L'ideologia nazista e l'antisemitismo.
- L'aggressiva politica estera di Hitler.

**10. Capitolo 11: L'Europa e il mondo tra fascismo e democrazia, pp. 264 e ss.**

- Fascismi e democrazie in Europa.
- La guerra civile spagnola.
- Inquadramento in sintesi, p. 278.

**11. Capitolo 12: La seconda guerra mondiale, pp. 282 e ss.**

- La guerra lampo.
- La svolta del 1941: il conflitto diventa mondiale.
- La controffensiva degli Alleati.
- Il nuovo ordine nazista e la Shoah.
- La guerra dei civili.
- Il crollo del fascismo e la Resistenza in Italia.
- La vittoria degli alleati.

*Si prevede di svolgere dal 15/05/2023 al termine delle lezioni i seguenti argomenti:*

**12. Capitolo 17: L'Italia repubblicana, pp. 440 e ss.**

- La ricostruzione economica.
- L'invenzione della plastica italiana: scienza e tecnica.
- Lo scenario politico del dopoguerra.
- Dal centrismo al centro-sinistra.
- Il miracolo economico.
- Gli anni della contestazione: <https://www.raicultura.it/storia/articoli/2019/01/-Gli-anni-di-piombo-c1178c6f-1279-46f7-986e-b918c65080a1.html>

**13. Capitolo 13: La guerra fredda, pp. 330 e ss.**

- La ricostruzione economica
- Dalla collaborazione ai primi contrasti.
- Il sistema bipolare.
- La coesistenza pacifica.
- Fonte: *Ich bin ein Berliner*.

***Modalità di valutazione: verifiche scritte con domande chiuse, aperte, analisi e comparazione di fonti storiche, interrogazioni orali, presentazione di gruppo.***

**Torino, 15 maggio 2026.**

prof.

Agostino Salpietro

I rappresentanti di classe

.....  
.....

**ISS GMCA**  
**SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO**  
**10 dicembre 2025**

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

**PROPOSTA A1**

Giovanni Pascoli, *Patria*

Sogno d'un dí d'estate.

Quanto scampanellare

tremulo di cicale!

Stridule pel filare

moveva il maestrale

le foglie accartocciate.

Scendea tra gli olmi il sole

in fascie polverose:

erano in ciel due sole

nuvole, tenui, róse:

due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

Siepi di melograno,

fratte di tamerice,

il palpito lontano

d'una trebbiatrice,

*l'angelus* argentino...

dov'ero? Le campane

mi dissero dov'ero,

piangendo, mentre un cane

latrava al forestiero,

che andava a capo chino.

Il titolo di questo componimento di Giovanni Pascoli era originariamente *Estate* e solo nell'edizione di *Myricae* del 1897 diventa *Patria*, con riferimento al paese natio, San Mauro di Romagna, luogo sempre rimpianto dal poeta.

**Comprensione e analisi**

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. In che modo il titolo «Patria» e il primo verso «Sogno d'un dí d'estate» possono essere

entrambi riassuntivi dell'intero componimento?

3. La realtà è descritta attraverso suoni, colori, sensazioni. Cerca di individuare con quali soluzioni metriche ed espressive il poeta ottiene il risultato di trasfigurare la natura, che diventa specchio del suo sentire.
4. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero" con cui inizia l'ultima strofa?
5. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

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

### **Interpretazione**

Il tema dello sradicamento in questa e in altre poesie di Pascoli diventa l'espressione di un disagio esistenziale che travalica il dato biografico del poeta e assume una dimensione universale. Molti testi della letteratura dell'Ottocento e del Novecento affrontano il tema dell'estraneità, della perdita, dell'isolamento dell'individuo, che per vari motivi e in contesti diversi non riesce a integrarsi nella realtà e ha un rapporto conflittuale con il mondo, di fronte al quale si sente un "forestiero". Approfondisci l'argomento in base alle tue letture ed esperienze.

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

### **PROPOSTA A2**

G. Verga da *I Malavoglia*

### **La morte di Bastianazzo**

Dopo la mezzanotte il vento s'era messo a fare il diavolo, come se sul tetto ci fossero tutti i gatti del paese, e a scuotere le imposte. Il mare si udiva muggire attorno ai fariglioni che pareva ci fossero riuniti i buoi della fiera di Sant'Alfio, e il giorno era apparso nero peggio dell'anima di Giuda. Insomma una brutta domenica di settembre, di quel settembre traditore che vi lascia andare un colpo di mare fra capo e collo, come una schioppettata fra i fichidindia. Le barche del villaggio erano tirate sulla spiaggia, e bene amarrate alle grosse pietre sotto il lavatoio; perciò i monelli si divertivano a vociare e fischiare quando si vedeva passare in lontananza qualche vela sbrindellata, in mezzo al vento e alla nebbia, che pareva ci avesse il diavolo in poppa; le donne invece si facevano la croce, quasi vedessero cogli occhi la povera gente che vi era dentro.

Maruzza la Longa non diceva nulla, com'era giusto, ma non poteva star ferma un momento, e andava sempre di qua e di là, per la casa e pel cortile, che pareva una gallina quando sta per far l'uovo. Gli uomini erano all'osteria, e nella bottega di Pizzuto, o sotto la tettoia del beccaio, a veder piovere, col naso in aria. Sulla riva c'era soltanto padron 'Ntoni, per quel carico di lupini che vi aveva in mare colla Provvidenza e suo figlio Bastianazzo per giunta, e il figlio della Locca, il quale non aveva nulla da perdere lui, e in mare non ci aveva altro che suo fratello Menico, nella barca dei lupini. Padron Fortunato Cipolla, mentre gli facevano la barba, nella bottega di Pizzuto, diceva che non avrebbe dato due baiocchi di Bastianazzo e di Menico della Locca, colla Provvidenza e il carico dei lupini.

— Adesso tutti vogliono fare i negozianti, per arricchire! — diceva stringendosi nelle spalle; — e poi quando hanno perso la mula vanno cercando la cavezza.

Nella bettola di suor Mariangela la Santuzza c'era folla: quell'ubbriacone di Rocco Spatu, il quale vociava e sputava per dieci; compare Tino Piedipapera, mastro Turi Zuppiddu, compare Mangiacarrubbe, don Michele il brigadiere delle guardie doganali, coi calzoni dentro gli stivali, e la pistola appesa sul ventre, quasi dovesse andare a caccia di contrabbandieri con quel tempaccio, e compare Mariano Cinghialenta. Quell'elefante di mastro Turi Zuppiddu andava distribuendo per ischerzo agli amici dei pugni che avrebbero accoppato un bue, come se ci avesse ancora in mano la malabestia di calafato, e allora compare Cinghialenta si metteva a

gridare e bestemmiare, per far vedere che era uomo di fegato e carrettiere.

Lo zio Santoro, raggomitolato sotto quel po' di tettoia, davanti all'uscio, aspettava colla mano stesa che passasse qualcheduno per chiedere la carità. — Tra tutte e due, padre e figlia, disse compare Turi Zuppiddu, devono buscarne dei bei soldi, con una giornata come questa, e tanta gente che viene all'osteria.

— Bastianazzo Malavoglia sta peggio di lui, a quest'ora, — rispose Piedipapera, — e mastro Cirino ha un bel suonare la messa; ma i Malavoglia non ci vanno oggi in chiesa; sono in collera con Domeneddio, per quel carico di lupini che ci hanno in mare.

Il vento faceva volare le gonnelle e le foglie secche, sicchè Vanni Pizzuto col rasoio in aria, teneva pel naso quelli a cui faceva la barba, per voltarsi a guardare chi passava, e si metteva il pugno sul fianco, coi capelli arricciati e lustrati come la seta; e lo speciale se ne stava sull'uscio della sua bottega, sotto quel cappellaccio che sembrava avesse il paracqua in testa, fingendo aver discorsi grossi con don Silvestro il segretario, perchè sua moglie non lo mandasse in chiesa per forza; e rideva del sotterfugio, fra i peli della barbona, ammiccando alle ragazze che sgambettavano nelle pozzanghere.

— Oggi, andava dicendo Piedipapera, — padron 'Ntoni vuol fare il protestante come don Franco lo speciale.

— Se fai di voltarti per guardare quello sfacciato di don Silvestro, ti dò un ceffone qui dove siamo; — borbottava la Zuppidda colla figliuola, mentre attraversavano la piazza. — Quello lì non mi piace.

La Santuzza, all'ultimo tocco di campana, aveva affidata l'osteria a suo padre, e se n'era andata in chiesa, tirandosi dietro gli avventori. Lo zio Santoro, poveretto, era cieco, e non faceva peccato se non andava a messa; così non perdevano tempo all'osteria, e dall'uscio poteva tener d'occhio il banco, sebbene non ci vedesse, chè gli avventori li conosceva tutti ad uno ad uno soltanto al sentirli camminare, quando venivano a bere un bicchiere.

— Le calze della Santuzza, — osservava Piedipapera, mentre ella camminava sulla punta delle scarpette, come una gattina, — le calze della Santuzza, acqua o vento, non le ha viste altri che massaro Filippo l'ortolano; questa è la verità.

— Ci sono i diavoli per aria! — diceva la Santuzza facendosi la croce coll'acqua santa. — Una giornata da far peccati!

La Zuppidda, lì vicino, abburattava avemarie, seduta sulle calcagna, e saettava occhiate di qua e di là, che pareva ce l'avesse con tutto il paese, e a quelli che volevano sentirla ripeteva: — Comare la Longa non ci viene in chiesa, eppure ci ha il marito in mare con questo tempaccio! Poi non bisogna stare a cercare perchè il Signore ci castiga! — Persino la madre di Menico stava in chiesa, sebbene non sapesse far altro che veder volare le mosche!

— Bisogna pregare anche pei peccatori; — rispondeva la Santuzza; — le anime buone ci sono per questo.

— Sì, come se ne sta pregando la Mangiacarrubbe, col naso dentro la mantellina, e Dio sa che peccatucci fa fare ai giovanotti!

La Santuzza scuoteva il capo, e diceva che mentre si è in chiesa non bisogna parlare del prossimo — «Chi fa l'oste deve far buon viso a tutti», — rispose la Zuppidda, e poi all'orecchio della Vespa: — La Santuzza non vorrebbe si dicesse che vende l'acqua per vino; ma farebbe meglio a non tenere in peccato mortale massaro Filippo l'ortolano, che ha moglie e figliuoli.

— Per me, — rispose la Vespa, — gliel'ho detto a don Giammaria, che non voglio più starci fra le Figlie di Maria se ci lasciano la Santuzza per superiora.

— Allora vuol dire che l'avete trovato il marito? — rispose la Zuppidda.

— Io non l'ho trovato il marito, — saltò su la Vespa con tanto di pungiglione. — Io non sono come quelle che si tirano dietro gli uomini anche in chiesa, colle scarpe verniciate, e quelli altri colla pancia grossa.

Quello della pancia grossa era Brasi, il figlio di padron Cipolla, il quale era il cucco delle mamme e delle ragazze, perchè possedeva vigne ed oliveti.

— Va a vedere se la paranza è bene amarrata; — gli disse suo padre facendosi la croce.

Ciascuno non poteva a meno di pensare che quell'acqua e quel vento erano tutt'oro per i Cipolla; così vanno le cose di questo mondo, che i Cipolla, adesso che avevano la paranza bene amarrata, si fregavano le mani vedendo la burrasca; mentre i Malavoglia diventavano bianchi e si strappavano i capelli, per quel carico di lupini che avevano preso a credenza dallo zio Crocifisso Campana di legno.

— Volete che ve la dica? — saltò su la Vespa; — la vera disgrazia è toccata allo zio Crocifisso che ha dato i lupini a credenza. «Chi fa credenza senza pegno, perde l'amico la roba e l'ingegno».

Lo zio Crocifisso se ne stava ginocchioni a piè dell'altare dell'Addolorata, con tanto di rosario in mano, e

intuonava le strofette con una voce di naso che avrebbe toccato il cuore a satanasso in persona. Fra un'avemaria e l'altra si parlava del negozio dei lupini, e della Provvidenza che era in mare, e della Longa che rimaneva con cinque figliuoli.

— Al giorno d'oggi, — disse padron Cipolla, stringendosi nelle spalle, — nessuno è contento del suo stato e vuol pigliare il cielo a pugni.

— Il fatto è, — conchiuse compare Zuppiddu, — che sarà una brutta giornata pei Malavoglia.

— Per me, — aggiunse Piedipapera, — non vorrei trovarmi nella camicia di compare Bastianazzo.

La sera scese triste e fredda; di tanto in tanto soffiava un buffo di tramontana, e faceva piovere una spruzzatina d'acqua fina e cheta: una di quelle sere in cui, quando si ha la barca al sicuro, colla pancia all'asciutto sulla sabbia, si gode a vedersi fumare la pentola dinanzi, col marmocchio fra le gambe, e sentire le ciabatte della donna per la casa, dietro le spalle. I fannulloni preferivano godersi all'osteria quella domenica che prometteva di durare anche il lunedì, e fin gli stipiti erano allegri della fiamma del focolare, tanto che lo zio Santoro, messo lì fuori colla mano stesa e il mento sui ginocchi, s'era tirato un po' in qua, per scaldarsi la schiena anche lui.

— E sta meglio di compare Bastianazzo, a quest'ora! — ripeteva Rocco Spatu, accendendo la pipa sull'uscio.

E senza pensarci altro mise mano al taschino, e si lasciò andare a fare due centesimi di limosina.

— Tu ci perdi la tua limosina a ringraziare Dio che sei al sicuro, — gli disse Piedipapera; — per te non c'è pericolo che abbi a fare la fine di compare Bastianazzo.

Tutti si misero a ridere della barzelletta, e poi stettero a guardare dall'uscio il mare nero come la sciara, senza dir altro.

— Padron 'Ntoni è andato tutto il giorno di qua e di là, come avesse il male della tarantola, e lo speciale gli domandava se faceva la cura del ferro, o andasse a spasso con quel tempaccio, e gli diceva pure: — Bella Provvidenza, eh! padron 'Ntoni! Ma lo speciale è protestante ed ebreo, ognuno lo sapeva.

Il figlio della Locca, che era lì fuori colle mani in tasca perchè non ci aveva un soldo, disse anche lui:

— Lo zio Crocifisso è andato a cercare padron 'Ntoni con Piedipapera, per fargli confessare davanti a testimoni che i lupini glieli aveva dati a credenza.

— Vuol dire che anche lui li vede in pericolo colla Provvidenza.

— Colla Provvidenza c'è andato anche mio fratello Menico, insieme a compare Bastianazzo.

— Bravo! questo dicevamo, che se non torna tuo fratello Menico tu resti il barone della casa.

— C'è andato perchè lo zio Crocifisso voleva pagargli la mezza giornata anche a lui, quando lo mandava colla paranza, e i Malavoglia invece gliela pagavano intiera; — rispose il figlio della Locca senza capir nulla; e come gli altri sghignazzavano rimase a bocca aperta.

Sull'imbrunire comare Maruzza coi suoi figlioletti era andata ad aspettare sulla sciara, d'onde si scopriva un bel pezzo di mare, e udendolo urlare a quel modo trasaliva e si grattava il capo senza dir nulla. La piccina piangeva, e quei poveretti, dimenticati sulla sciara, a quell'ora, parevano le anime del purgatorio. Il piangere della bambina le faceva male allo stomaco, alla povera donna, le sembrava quasi un malaugurio; non sapeva che inventare per tranquillarla, e le cantava le canzonette colla voce tremola che sapeva di lagrime anche essa.

Le comari, mentre tornavano dall'osteria coll'orcio dell'olio, o col fiaschetto del vino, si fermavano a barattare qualche parola con la Longa senza aver l'aria di nulla, e qualche amico di suo marito Bastianazzo, compar Cipolla, per esempio, o compare Mangiacarrubbe, passando dalla sciara per dare un'occhiata verso il mare, e vedere di che umore si addormentasse il vecchio brontolone, andavano a domandare a comare la Longa di suo marito, e stavano un tantino a farle compagnia, fumandole in silenzio la pipa sotto il naso, o parlando sottovoce fra di loro. La poveretta, sgomenta da quelle attenzioni insolite, li guardava in faccia sbigottita, e si stringeva al petto la bimba, come se volessero rubargliela. Finalmente il più duro o il più compassionevole la prese per un braccio e la condusse a casa. Ella si lasciava condurre, e badava a ripetere:

— Oh! Vergine Maria! Oh! Vergine Maria! — I figliuoli la seguivano aggrappandosi alla gonnella, quasi avessero paura che rubassero qualcosa anche a loro. Mentre passavano dinanzi all'osteria, tutti gli avventori si affacciarono sulla porta, in mezzo al gran fumo, e tacquero per vederla passare come fosse già una cosa curiosa.

— Requiem eternam, — biascicava sottovoce lo zio Santoro, — quel povero Bastianazzo mi faceva sempre la carità, quando padron 'Ntoni gli lasciava qualche soldo in tasca.

La poveretta che non sapeva di essere vedova, balbettava:

— Oh! Vergine Maria! Oh! Vergine Maria!

Dinanzi al ballatoio della sua casa c'era un gruppo di vicine che l'aspettavano, e cicalavano a voce bassa fra di loro. Come la videro da lontano, comare Piedipapera e la cugina Anna le vennero incontro, colle mani sul ventre, senza dir nulla. Allora ella si cacciò le unghie nei capelli con uno strido disperato e corse a rintanarsi in casa.

— Che disgrazia! — dicevano sulla via. — E la barca era carica! Più di quarant'onze di lupini!

### **Comprensione**

1. Il racconto sposta continuamente l'attenzione dalla rappresentazione del futile cicaliccio dei popolani di Acì Trezza alla disperazione di padron 'Ntoni e Maruzza, detta la Longa. Illustra sinteticamente quali occupazioni e quali discorsi vedono coinvolti i compaesani della famiglia Malavoglia in contrapposizione ai gesti attraverso i quali si esprime la disperazione della famiglia Toscano.

### **Analisi e interpretazione**

2. Nei discorsi dei popolani di Acì Trezza compaiono frequentemente termini ed espressioni legati alla logica dell'utile e del denaro; individua le parole che rimandano a questo ambito semantico ed evidenzia quale mentalità esse esprimano.
3. Il passo è un efficace esempio delle tecniche narrative adottate da Verga nell'intento di innovare i canoni espressivi. Individua alcuni esempi che testimonino di questa innovazione (discorso indiretto libero, artificio della regressione...), spiega in che cosa consistano e chiarisci come essi, producendo un effetto straniante, siano funzionali alle intenzioni dell'autore.
4. Il mondo corale di Acì Trezza viene rappresentato attraverso la registrazione esterna di parole, gesti, situazioni. In antitesi a questo mondo chiuso nell'angusta e spietata logica dell'utile, padron 'Ntoni e Maruzza vengono invece rappresentati anche nella loro interiorità: quali elementi sono spia di questa diversa caratterizzazione dei personaggi?

### **Interpretazione**

5. I valori patriarcali della famiglia permettono ad alcuni personaggi di essere impermeabili agli effetti della "fiumana del progresso", mentre quelli che si sottraggono alla dimensione della tradizione sono destinati ad esserne travolti. Concordi con questa interpretazione? Quali sono i presupposti teorici alla base di tale rappresentazione della realtà? Motiva la tua risposta portando opportuni esempi tratti da questo brano e da altre opere dell'autore.

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

### **PROPOSTA B1**

***Partite dal contesto per conoscere i fatti, tratto da Chi vogliamo e non vogliamo essere, di G. Zagrebelsky, Le Monnier, 2021.***

Nel 2017 il Tribunale di Torino ha assolto un imputato in un processo per stupro perché la presunta vittima non si sarebbe opposta abbastanza alla violenza. «Il fatto non sussiste», si legge nelle motivazioni della sentenza, poiché la donna non ha gridato, non ha chiesto aiuto e non ha «tradito quella emotività che pur doveva suscitare in lei la violazione della sua persona».

Nel 1999 la Corte di Cassazione ribaltò una sentenza d'Appello che aveva condannato un presunto stupratore a due anni e mezzo di carcere. I giudici, infatti, assolsero un istruttore di scuola guida quarantenne dall'accusa di stupro ai danni di un'allieva diciottenne perché la ragazza indossava un paio di jeans, indumento che per la Suprema Corte risulta «quasi impossibile sfilare anche in parte» dalle gambe di una persona «senza la sua fattiva collaborazione, poiché trattasi di una operazione che è già assai difficoltosa per

chi li indossa».

Nel 2006 un'altra sentenza destinata a far discutere: violentare una donna non più vergine rende legittima una condanna più lieve. «Minore gravità del fatto», perché una quattordicenne stuprata dal patrigno non era già più vergine al momento dell'aggressione. Queste le attenuanti riconosciute allo stupratore dalla sentenza 6329 della Cassazione. Secondo i giudici, la ragazzina sarebbe quindi effettivamente stata stuprata dal patrigno, ma senza aggravanti poiché aveva avuto numerosi rapporti sessuali con uomini di ogni età ed è quindi lecito ritenere che già al momento dell'incontro con l'imputato la sua personalità, dal punto di vista sessuale, fosse molto più sviluppata di quella di una ragazza della sua età

Le parole sono importanti, a tutti i livelli. Le parole scritte da giudici in sentenze come quelle citate sopra, pesano come macigni e scaricano parte della colpa sulle vittime di violenza. Allo stesso modo sono importanti le parole con cui, nella vita quotidiana, i rapporti tra uomo e donna sono descritti e interpretati da ognuno di noi. Si sente sempre più spesso parlare, purtroppo e per fortuna, di violenza di genere, di disparità nei rapporti tra uomo e donna, di disuguaglianza nei rapporti sul lavoro, di discriminazione sulla base dell'orientamento sessuale.

Tutto questo è un segno tangibile del fatto che la strada per raggiungere una reale uguaglianza e una tolleranza diffusa in materia di orientamento e sessualità è ancora molto lunga; per fortuna, allo stesso tempo, il primo passo perché qualcosa cambi a livello sociale è proprio che si cominci a parlarne.

Per questo, è bene ripeterlo, le parole sono importanti: perché il linguaggio è il primo elemento nella costruzione delle identità individuali e collettive. Bisogna quindi saper riconoscere quando il linguaggio diventa veicolo di disuguaglianza e di violenza, un tipo di violenza che è meno clamoroso di uno stupro o di un femminicidio, ma che è ugualmente grave perché si nasconde nelle abitudini e nelle routine delle persone, nel modo di raccontare una notizia o di scrivere una sentenza, nel modo in cui ci si rivolge a una bambina o a una ragazza o a un bambino o un ragazzo riversando su di loro stereotipi e aspettative. C'è una parola anche per questo, è "patriarcato" e sta a indicare un processo sedimentato nei secoli che ha consolidato un sistema sociale in cui vige il controllo esclusivo della famiglia da parte degli uomini.

## COMPRESIONE E ANALISI

1. Sintetizza le attenuanti espresse nelle motivazioni delle sentenze di condanna citate dal prof. Zagrebelsky.
2. Individua la tesi sostenuta dal professore, con le relative argomentazioni.
3. Analizza le parole scritte nelle sentenze dei giudici, che possono influenzare la percezione delle vittime di violenza. Qual è il ruolo del linguaggio legale nel contesto delle questioni di genere?
4. Spiega il concetto di "patriarcato" nel contesto del testo. In che modo il linguaggio è collegato al patriarcato e alla struttura sociale descritta nell'articolo?

## INTERPRETAZIONE

Discuti il ruolo del linguaggio nella vita quotidiana, come descritto nel testo. Come le parole usate comunemente possono riflettere e perpetuare disuguaglianze e stereotipi di genere?

Rifletti sulle implicazioni del testo riguardo all'importanza di parlare apertamente di violenza di genere e questioni legate all'uguaglianza e all'orientamento sessuale. Come il linguaggio può essere un veicolo per il cambiamento sociale in queste aree?

---

## PROPOSTA B2

Il testo è tratto da **Antonio Sgobba, Il paradosso dell'ignoranza**, <https://www.iltascabile.com/societa/il-paradosso-ignoranza/>

Arthur Wheeler non poteva passare inosservato. Quarantacinque anni, alto poco meno di un metro e sessanta e pesante poco più di 120 chili, venne riconosciuto senza difficoltà dai testimoni come il responsabile di ben due colpi in pieno giorno a Pittsburgh. Le telecamere di sorveglianza lo

mostravano a volto scoperto, la pistola in mano. Quando venne arrestato non ci poteva credere: “Ma io ero ricoperto di succo!” disse ai poliziotti. Succo di limone. Wheeler si era ricoperto il volto di succo di limone, convinto che questo potesse garantirgli l’invisibilità. Gli investigatori riferirono che il rapinatore non aveva improvvisato, ma si era preparato accuratamente. “Il succo di limone mi bruciava la faccia e gli occhi, facevo fatica a vedere” avrebbe detto poi ai poliziotti. Nel corso dei preparativi si era persino scattato un selfie con una polaroid, per verificare che il metodo fosse davvero efficace. E nella foto lui effettivamente non c’era – probabilmente l’acidità gli aveva impedito di prendere bene la mira. McArthur aveva ottenuto la prova che cercava. Il succo di limone funzionava: era diventato completamente invisibile.

David Dunning, professore di psicologia sociale alla Cornell University, lesse la notizia sul World Almanac del 1996, sezione Offbeat News Stories. Lo psicologo pensò: se Wheeler era troppo stupido per essere un rapinatore, forse era anche troppo stupido per sapere di essere troppo stupido per essere un rapinatore. “La sua stupidità gli nascondeva la sua stessa stupidità” pensò lo psicologo. Dunning si chiese poi se fosse possibile misurare il livello di competenza che ciascuno crede di avere confrontandolo con la reale competenza. Nelle settimane successive organizzò un progetto di ricerca con un suo laureando, Justin Kruger. Il loro paper *Unskilled and Unaware of It: How Difficulties of Recognizing One’s Own Incompetence Lead to Inflated Self-assessments* venne pubblicato nel 1999 e da allora è un piccolo classico degli studi sull’ignoranza di sé. Il risultato delle ricerche dei due studiosi è conosciuto come “effetto Dunning-Kruger”.

Di che cosa si tratta? “Quando le persone sono incompetenti nelle strategie che adottano per ottenere successo e soddisfazione, sono schiacciate da un doppio peso: non solo giungono a conclusioni errate e fanno scelte sciagurate, ma la loro stessa incompetenza gli impedisce di rendersene conto. Al contrario, come nel caso di Wheeler loro hanno l’impressione di cavarsela egregiamente”, spiega Dunning.

Il più delle volte gli ignoranti non sanno di essere ignoranti, suggeriscono Dunning e Kruger. In effetti, se cerchiamo di capire che cosa non sappiamo attraverso l’introspezione potremmo non ottenere nulla. Possiamo continuare a chiederci “Che cosa non so?” fino allo sfinimento, e darci delle risposte, ma non esauriremo mai il campo infinito della nostra ignoranza. Guardarsi dentro non sempre porta risultati soddisfacenti, l’unico modo per uscire dalla propria metaignoranza è chiedere agli altri.

Dunning spiega così il fenomeno: per ogni competenza, esistono persone molto esperte, esperte così così, poco esperte e pochissimo esperte. L’effetto Dunning-Kruger consiste in questo: le persone pochissimo esperte hanno una scarsa consapevolezza della loro incompetenza. Fanno errori su errori ma tendono comunque a credere di cavarsela.

I risultati sono stati raggiunti attraverso una serie di studi su senso dell’umorismo, abilità grammaticali e logiche, studi in seguito estesi anche ad altri campi. Prendendo in considerazione il 25 per cento del campione che aveva ottenuto i risultati peggiori in ogni prova, si osservava che in media, in una scala da 1 a 100, i soggetti si davano un punteggio di 62, nonostante la loro valutazione effettiva non superasse i 12 punti. Questo accade perché in molti campi l’atto di valutare la correttezza della risposta di qualcuno richiede la stessa competenza necessaria a scegliere la risposta esatta. Sembrerebbe dunque che la tendenza alla sopravvalutazione di sé sia inevitabile.

[...] Parte della nostra ignoranza, forse la parte più importante, è centrale e misteriosa. La nostra ignoranza riguarda aspetti essenziali: riguarda noi stessi.

## **Comprensione e Analisi**

1. La prima parte del testo è la breve narrazione di eventi che hanno innescato una serie di riflessioni in psicologi ed esperti del comportamento. Individua l’ipotesi di partenza di

Dunning e l'enunciato finale dell'effetto Dunning-Kruger.

2. Metti in evidenza tutti i passaggi argomentativi che portano dall'ipotesi all'enunciato dell'effetto.
3. Che cosa si intende per "metaignoranza"? Perché l'autore conia questo termine?
4. Spiega la conclusione a cui arriva l'autore: «Sembrirebbe dunque che la tendenza alla sopravvalutazione di sé sia inevitabile».
5. Individua le scelte formali (aneddoti, citazioni, successione delle sequenze, figure retoriche...) che l'autore mette in campo per scrivere il suo articolo.

## **Produzione**

Nella nostra società può capitare molto spesso di sentirsi "ignoranti", ovvero di non avere conoscenze adeguate a comprendere una situazione e le sue cause oppure per prevederle adeguatamente le conseguenze. Occorre allora fare affidamento su quello che si conosce e cercare fonti di informazione comprensibili e affidabili.

Rifletti sul paradosso dell'ignoranza esposto nell'articolo: ti sembra calzante e capace di spiegare comportamenti diffusi nella società del presente e del passato oppure ritieni che gli esseri umani siano più spesso in grado di riconoscere i propri limiti e di ricerca informazioni comprensibili e affidabili per capire la genesi dei propri errori di valutazione e superare così la propria ignoranza? Scrivi un testo organico, facendo riferimento alle tue esperienze, letture e conoscenze.

---

## **PROPOSTA B3**

**Paolo Rumizi**, *L'eredità del 4 novembre. Cosa resta all'Italia un secolo dopo la vittoria*, La Repubblica, 2 Novembre 2018

Trieste, ore 16.30 del 3 novembre 1918.

Piovigginà. Sul mare un sipario di nebbia che si dirada. [...]

Il giorno dopo, 4 novembre, il grosso dell'esercito entra nella città "cara al cuore" in preda all'anarchia e alla fame, e allora è davvero finita. [...] Dopo una guerra interminabile e un milione di morti fra le due parti, in Trentino e nella Venezia Giulia cinque secoli di dominazione austroungarica arrivano al fatale capolinea. Piazza dell'Unità, dedicata alle diverse genti dell'impero multilingue, diventa piazza dell'Unità d'Italia, simbolo di un risorgimento compiuto. L'idea di nazione fatta di un solo popolo ha vinto in una terra etnicamente "plurale", con tutte le conseguenze che si vedranno.

Cosa è rimasto di tutto questo dopo un secolo? Quale eredità ci lascia il 4 novembre dopo cent'anni di celebrazioni, alzabandiera e sfilate di Bersaglieri in corsa? Siamo in grado di leggere criticamente gli eventi, specie ora, in un momento che vede scricchiolare di nuovo l'equilibrio continentale? È arrivato o no il tempo di dare a quella guerra un significato europeo capace di affratellarci? [...]

Per decenni, la "diversità" triestina, fatta anche di Sloveni, Austriaci, Cechi, Croati, Greci, Ebrei, Armeni, Serbi, è stata riconosciuta solo a denti stretti da Roma. L'Italia aveva incamerato terre che in certi casi italiane non erano affatto, come il Sudtirolo o il Tarvisiano, e per

giustificarne il possesso davanti agli Alleati dopo la Grande Ecatombe, essa aveva dovuto imporre ai popoli "alloglotti" l'appartenenza alla nuova nazione. E così, quando l'Italia divenne fascista, il tedesco e lo sloveno divennero lingue proibite e a centinaia di migliaia di famiglie i cognomi furono cambiati per decreto.

Il risultato è che, ancora oggi, in tanti su questa frontiera fanno più fatica di altri italiani a capire la loro identità. [...] la presenza del comunismo di Tito alla frontiera del Nordest ha reso politicamente indiscutibile un'italianità che non fosse al mille per mille. [...]

Per mezzo secolo Trieste è vissuta di memorie divise. Su tutto. Olio di ricino, oppressione degli Sloveni, italianizzazione dei toponimi, emarginazione e poi persecuzione degli Ebrei, guerra alla Jugoslavia, occupazione tedesca, Resistenza, vendette titine, Foibe, Risiera, Governo militare alleato dal '45 al '54, trattati di pace con la Jugoslavia. Polemiche e fantasmi a non finire. Con certe verità storiche non ancora digerite, come l'oscenità delle Leggi Razziali, proclamate dal Duce proprio a Trieste nel settembre del '38 [...].

Ma la madre di tutte le rimozioni è la sorte dei soldati austriaci figli delle nuove terre. Storia oscurata fino all'altroieri. Per decenni è stato bandito accennare agli italiani con la divisa "sbagliata", quelli che hanno perso la guerra.

Guai dire che essi avevano combattuto anche con onore, come il fratello di Alcide De Gasperi, insignito di medaglia d'oro sul fronte orientale. Quando l'Austria sconfitta consegnò all'Italia la lista dei suoi Caduti trentini e giuliani (oltre ventimila), indicandone i luoghi di sepoltura, il documento fu fatto sparire e i parenti lasciati all'oscuro sulla sorte dei loro cari. Al fronte di Redipuglia, trentamila morti senza un fiore. Morti di seconda classe.

Tutto questo andrebbe riconosciuto senza paura, come il presidente Mattarella ha saputo fare qualche mese fa in Trentino, per l'adunata degli Alpini, portando una corona di fiori a un monumento ai soldati austroungarici. L'appartenenza all'Italia non deve temere le verità scomode, per esempio che la guerra è stata fatta per Trieste, ma anche in un certo senso contro Trieste e i suoi soldati, con i reduci imperiali di lingua italiana e slovena mandati con le buone o le cattive a "rieducarsi" nel Sud Italia. Oppure che i prigionieri italiani restituiti dall'Austria furono chiusi in un ghetto del porto di Trieste come disertori e spesso lasciati morire di stenti.

Dovremmo temere molto di più lo sprofondamento nell'amnesia, in tempi in cui la memoria anche tra i gestori della cosa pubblica si riduce a un tweet sullo smartphone e la geopolitica a una playstation. Perché il rischio è che il grande rito passi nel torpore, se non nell'indifferenza, soprattutto dei più giovani.

Le fanfare non bastano più. [...] La guerra non è un evento sepolto per sempre.

Perché nel momento preciso in cui la guerra smette di far paura, ecco che — come accade oggi — la macchina dei reticolati, dei muri, della xenofobia e della discordia si rimette implacabilmente in moto e l'Europa torna a vacillare. [...].

## Comprensione e analisi

1. Quale significato della Prima Guerra Mondiale l'autore vede nel mutamento del nome della principale piazza di Trieste dopo il 4 novembre 1918? Con quali altri accenni storici lo conferma?
2. In che cosa consisteva la «"diversità" triestina» alla fine della guerra e come venne affrontata nel dopoguerra?
3. Quali sono le cause e le conseguenze delle «memorie divise» nella storia di Trieste dopo la Prima Guerra mondiale?
4. Perché secondo l'autore è importante interrogarsi sulla Prima Guerra Mondiale oggi, un secolo dopo la sua conclusione?

5. Quale significato assume l'ammonimento «Le fanfare non bastano più», nella conclusione dell'articolo?

## **Produzione**

Quale valore ritieni debba essere riconosciuto al primo conflitto mondiale nella storia italiana ed europea? Quali pensi possano essere le conseguenze di una rimozione delle ferite non ancora completamente rimarginate, come quelle evidenziate dall'articolo nella regione di confine della Venezia Giulia? Condividi il timore di Paolo Rumiz circa il rischio, oggi, di uno «sprofondamento nell'amnesia»?

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

1 P. Rumiz è giornalista e scrittore. Nell'articolo propone una riflessione sul significato della commemorazione del 4 Novembre, con particolare riferimento alle regioni del Trentino e della Venezia Giulia.

2 "alloglotta" è chi parla una lingua diversa da quella prevalente in una nazione.

---

## **TIPOLOGIA C1**

**Testo tratto dall'articolo di Mauro Bonazzi, *Saper dialogare è vitale*, in 7-Sette supplemento settimanale del 'Corriere della Sera', 14 gennaio 2022, p. 57.**

*Troppo spesso i saggi, gli esperti, e non solo loro, vivono nella sicurezza delle loro certezze, arroccati dietro il muro delle loro convinzioni. Ma il vero sapiente deve fare esattamente il contrario [...]. Spingersi oltre, trasgredire i confini di ciò che è noto e familiare, rimettendo le proprie certezze in discussione nel confronto con gli altri. Perché non c'è conoscenza fino a che il nostro pensiero non riesce a specchiarsi nel pensiero altrui, riconoscendosi nei suoi limiti, prendendo consapevolezza di quello che ancora gli manca, o di quello che non vedeva. Per questo il dialogo è così importante, necessario - è vitale. Anche quando non è facile, quando comporta scambi duri. Anzi sono proprio quelli i confronti più utili. Senza qualcuno che contesti le nostre certezze, offrendoci altre prospettive, è difficile uscire dal cerchio chiuso di una conoscenza illusoria perché parziale, limitata. In fondo, questo intendeva Socrate, quando ripeteva a tutti che sapeva di non sapere: non era una banale ammissione di ignoranza, ma una richiesta di aiuto, perché il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti. Vale per i sapienti, e vale per noi [...].*

A partire dall'articolo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, conoscenze e letture, rifletti sull'importanza, il valore e le condizioni del dialogo a livello personale e nella vita della società nei suoi vari aspetti e ambiti. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

---

## **PROPOSTA C2**

**Gustave Le Bon, *L'anima collettiva e la psicologia delle folle***

L'epoca attuale costituisce uno di quei momenti critici, in cui il pensiero umano è in via di

trasformazione. Due fattori fondamentali stanno alla base di questa trasformazione. Il primo, la distruzione delle credenze religiose, politiche e sociali [...]. Il secondo, la creazione di condizioni di esistenza e di pensiero interamente nuove, originate dalle moderne scoperte della scienza e dell'industria. [...] Attualmente non è facile dire cosa potrà uscire da un tale periodo, forzatamente un po' caotico. Su quali idee fondamentali si edificheranno le società che succederanno alla nostra? Ancora l'ignoriamo. Ma, già d'ora, si può prevedere che, nella loro organizzazione, esse dovranno fare i conti con una nuova potenza, novissima sovrana dell'epoca moderna: la potenza delle folle. [...] L'epoca in cui noi entriamo sarà veramente l'era delle folle. Appena un secolo fa, i principali fattori degli avvenimenti erano la politica tradizionale degli Stati e le rivalità dei loro principi. L'opinione delle folle, il più delle volte, non contava. Oggi, le tradizioni politiche, le tendenze individuali dei sovrani, le loro rivalità pesano poco. La voce delle folle è divenuta preponderante. Essa detta ai re la loro condotta. I destini delle nazioni non si preparano più nei consigli dei principi, ma nell'anima delle folle. [...]

A partire dal concetto di “anima collettiva” espresso nel testo, analizza la crisi delle vecchie credenze e delle strutture di potere tradizionali, come la religione, la monarchia e le istituzioni politiche. In che modo le scoperte scientifiche e le innovazioni industriali abbiano contribuito a creare nuove dinamiche sociali e politiche. Consideri condivisibile la visione delle folle come forza predominante nella società? Sostieni la tua analisi con esempi tratti dal tuo percorso di studi e dalle tue conoscenze ed esperienze personali.

**Gustave Le Bon** (1841 – 1931) è stato un [antropologo](#), [psicologo](#) e [sociologo francese](#).

**ISS GMCA**  
**SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO**  
**8 aprile 2025**

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

**PROPOSTA A1**

Giuseppe Ungaretti, da *L'Allegria, Il Porto Sepolto*.

*Risvegli*

**Mariano il 29 giugno 1916**

Ogni mio momento io l'ho vissuto un'altra volta in un'epoca fonda fuori di me	Ma Dio cos'è?  E la creatura atterrita sbarra gli occhi e accoglie goccioline di stelle e la pianura muta
Sono lontano colla mia memoria dietro a quelle vite perse	
Mi desto in un bagno di care cose consuete sorpreso e raddolcito	E si sente riavere
Rincorro le nuvole che si sciolgono dolcemente cogli occhi attenti e mi rammento di qualche amico morto	

da *Vita d'un uomo. Tutte le poesie*, a cura di Leone Piccioni, Mondadori, Milano, 1982

**Comprensione e Analisi**

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

1. Sintetizza i principali temi della poesia.
2. A quali risvegli allude il titolo?
3. Che cosa rappresenta per l'io lirico l'«epoca fonda/fuori di me» nella prima strofa?
4. Quale spazio ha la guerra, evocata dal riferimento al luogo in Friuli e dalla data di composizione, nel dispiegarsi della memoria?
5. Quale significato assume la domanda «Ma Dio cos'è?» e come si spiega il fatto che nei versi successivi la reazione è riferita a una impersonale «creatura/atterrita» anziché all'io che l'ha posta?
6. Analizza, dal punto di vista formale, il tipo di versificazione, la scelta e la disposizione delle parole.

**Interpretazione** Partendo dalla lirica proposta, in cui viene evocato l'orrore della guerra, elabora una tua riflessione sul percorso interiore del poeta. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri testi di Ungaretti o di altri autori a te noti o con altre forme d'arte del Novecento.

## **PROPOSTA A2**

Testo tratto da: **Italo Svevo**, *Senilità*, in Italo Svevo, Romanzi e «Continuazioni», Mondadori, 2004, pp. 403 - 404.

«La sua famiglia? Una sola sorella, non ingombrante né fisicamente né moralmente, piccola e pallida, di qualche anno più giovane di lui, ma più vecchia per carattere o forse per destino. Dei due, era lui l'egoista, il giovane; ella viveva per lui come una madre dimentica di se stessa, ma ciò non impediva a lui di parlarne come di un altro destino importante legato al suo e che pesava sul suo, e così, sentendosi le spalle gravate di tanta responsabilità, egli traversava la vita cauto, lasciando da parte tutti i pericoli ma anche il godimento, la felicità. A trentacinque anni si ritrovava nell'anima la brama insoddisfatta di piaceri e di amore, e già l'amarezza di non averne goduto, e nel cervello una grande paura di se stesso e della debolezza del proprio carattere, invero piuttosto sospettata che saputa per esperienza. La carriera di Emilio Brentani era più complicata perché intanto si componeva di due occupazioni e due scopi ben distinti. Da un impieguccio di poca importanza presso una società di assicurazioni, egli traeva giusto il denaro di cui la famigliuola abbisognava. L'altra carriera era letteraria e, all'infuori di una riputazioncella, - soddisfazione di vanità più che d'ambizione - non gli rendeva nulla, ma lo affaticava ancor meno. Da molti anni, dopo di aver pubblicato un romanzo lodatissimo dalla stampa cittadina, egli non aveva fatto nulla, per inerzia non per sfiducia. Il romanzo, stampato su carta cattiva, era ingiallito nei magazzini del libraio, ma mentre alla sua pubblicazione Emilio era stato detto soltanto una grande speranza per l'avvenire, ora veniva considerato come una specie di rispettabilità letteraria che contava nel piccolo bilancio artistico della città. La prima sentenza non era stata riformata, s'era evoluta. Per la chiarissima coscienza ch'egli aveva della nullità della propria opera, egli non si gloriava del passato, però, come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione, riguardandosi nel suo più segreto interno come una potente macchina geniale in costruzione, non ancora in attività. Viveva sempre in un'aspettativa, non paziente, di qualche cosa che doveva venirgli dal cervello, l'arte, di qualche cosa che doveva venirgli di fuori, la fortuna, il successo, come se l'età delle belle energie per lui non fosse tramontata.»

Il romanzo *Senilità* chiude la prima fase della produzione narrativa di Italo Svevo (1861-1928), che precede l'incontro con la psicanalisi e con l'opera di Freud. Il brano proposto costituisce l'incipit del romanzo ed è centrato sulla presentazione del protagonista.

### **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. Nella presentazione iniziale del personaggio vengono evidenziati gli elementi che lo contrappongono al profilo della sorella: illustrali.
3. Quali sono i due scopi che il protagonista attribuisce alle sue due occupazioni? In che cosa queste due occupazioni si contrappongono?
4. 'Come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione': quale atteggiamento del protagonista del romanzo deriva da tale condizione psicologica?

### **Interpretazione**

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sul tema dell'inefficienza come elemento della rappresentazione della crisi di valori e di certezze caratteristica della produzione dell'autore: puoi mettere questo brano in relazione con altri testi di Svevo o far riferimento anche a testi di altri autori o ad altre forme d'arte di cui hai conoscenza.

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

### **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: Steven Sloman – Philip Fernbach, *L'illusione della conoscenza*, (edizione italiana a cura di Paolo Legrenzi) Raffaello Cortina Editore, Milano, 2018, pp. 9-11.

*«Tre soldati sedevano in un bunker circondati da mura di cemento spesse un metro, chiacchierando di casa. La conversazione rallentò e poi si arrestò. Le mura oscillarono e il pavimento tremò come una gelatina. 9000 metri sopra di loro, all'interno di un B-36, i membri dell'equipaggio tossivano e sputavano mentre il calore e il fumo riempivano la cabina e si scatenavano miriadi di luci e allarmi. Nel frattempo, 130 chilometri a est, l'equipaggio di un peschereccio giapponese, lo sfortunato (a dispetto del nome) Lucky Dragon Number Five (Daigo Fukuryu Maru), se ne stava immobile sul ponte, fissando con terrore e meraviglia l'orizzonte. Era il 1° marzo del 1954 e si trovavano tutti in una parte remota dell'Oceano Pacifico quando assistettero alla più grande esplosione della storia dell'umanità: la conflagrazione di una bomba a fusione termonucleare soprannominata "Shrimp", nome in codice Castle Bravo. Tuttavia, qualcosa andò terribilmente storto. I militari, chiusi in un bunker nell'atollo di Bikini, vicino all'epicentro della conflagrazione, avevano assistito ad altre esplosioni nucleari in precedenza e si aspettavano che l'onda d'urto li investisse 45 secondi dopo l'esplosione. Invece, la terra tremò e questo non era stato previsto. L'equipaggio del B-36, in volo per una missione scientifica finalizzata a raccogliere campioni dalla nube radioattiva ed effettuare misure radiologiche, si sarebbe dovuto trovare ad un'altitudine di sicurezza, ciononostante l'aereo fu investito da un'ondata di calore.*

*Tutti questi militari furono fortunati in confronto all'equipaggio del Daigo Fukuryu Maru: due ore dopo l'esplosione, una nube radioattiva si spostò sopra la barca e le scorie piovvero sopra i pescatori per alcune ore. [...] La cosa più angosciante di tutte fu che, nel giro di qualche ora, la nube radioattiva passò sopra gli atolli abitati Rongelap e Utirik, colpendo le popolazioni locali. Le persone non furono più le stesse. Vennero evacuate tre giorni dopo in seguito a un avvelenamento acuto da radiazioni e temporaneamente trasferite in un'altra isola. Ritornarono sull'atollo tre anni dopo, ma furono evacuate di nuovo in seguito a un'impennata dei casi di tumore. I bambini ebbero la sorte peggiore; stanno ancora aspettando di tornare a casa.*

*La spiegazione di tutti questi orrori è che la forza dell'esplosione fu decisamente maggiore del previsto. [...] L'errore fu dovuto alla mancata comprensione delle proprietà di uno dei principali componenti della bomba, un elemento chiamato litio-7. [...]*

Questa storia illustra un paradosso fondamentale del genere umano: la mente umana è, allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta. Le persone sono capaci delle imprese più notevoli, di conquiste che sfidano gli dèi. Siamo passati dalla scoperta del nucleo atomico nel 1911 ad armi nucleari da megatoni in poco più di quarant'anni. Abbiamo imparato a dominare il fuoco, creato istituzioni democratiche, camminato sulla luna [...]. E tuttavia siamo capaci altresì delle più impressionanti dimostrazioni di arroganza e dissennatezza. Ognuno di noi va soggetto a errori, qualche volta a causa dell'irrazionalità, spesso per ignoranza. È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe termonucleari (e le facciano poi esplodere anche se non sono del tutto consapevoli del loro funzionamento). È incredibile che abbiamo sviluppato sistemi di governo ed economie che garantiscono i comfort della vita moderna, benché la maggior parte di noi abbia solo una vaga idea di come questi sistemi funzionino. E, malgrado ciò, la società umana funziona incredibilmente bene, almeno quando non colpiamo con radiazioni le popolazioni indigene. Com'è possibile che le persone riescano a impressionarci per la loro ingegnosità e contemporaneamente a deluderci per la loro ignoranza? Come siamo riusciti a padroneggiare così tante cose nonostante la nostra comprensione sia spesso limitata?»

### **Comprensione e analisi**

1. Partendo dalla narrazione di un tragico episodio accaduto nel 1954, nel corso di esperimenti sugli effetti di esplosioni termonucleari svolti in un atollo dell'Oceano Pacifico, gli autori sviluppano una riflessione su quella

che il titolo del libro definisce “l’illusione della conoscenza”. Riassumi il contenuto della seconda parte del testo, evidenziandone tesi e snodi argomentativi.

2. Per quale motivo, la mente umana è definita: «allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta»? 3. Spiega il significato di questa affermazione contenuta nel testo: «È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe termonucleari».

### **Produzione**

Gli autori illustrano un paradosso dell’età contemporanea, che riguarda il rapporto tra la ricerca scientifica, le innovazioni tecnologiche e le concrete applicazioni di tali innovazioni. Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Puoi confrontarti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali.

---

### **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 Houppelande 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**

Durante la II guerra mondiale i rapporti epistolari fra Churchill, Stalin e Roosevelt furono intensi, giacché il premier britannico fece da tramite tra Mosca e Washington, in particolare nei primi tempi del conflitto. L'importanza storica di quelle missive è notevole perché aiuta a ricostruire la fitta e complessa trama di rapporti, diffidenze e rivalità attraverso la quale si costruì l'alleanza tra gli USA, la Gran Bretagna e l'URSS in tempo di guerra: le due lettere di seguito riportate, risalenti al novembre 1941, ne sono un esempio.

Testi tratti da: *Carteggio Churchill-Stalin 1941-1945*, Bonetti, Milano 1965, pp. 40-42.

#### **Messaggio personale del premier Stalin al primo ministro Churchill - Spedito l'8 novembre 1941**

Il vostro messaggio mi è giunto il 7 novembre. Sono d'accordo con voi sulla necessità della chiarezza, che in questo momento manca nelle relazioni tra l'Urss e la Gran Bretagna. La mancanza di chiarezza è dovuta a due circostanze: per prima cosa non c'è una chiara comprensione tra i nostri due paesi riguardo agli scopi della guerra e alla organizzazione post-bellica della pace; secondariamente non c'è tra Urss e Gran Bretagna un accordo per un reciproco aiuto militare in Europa contro Hitler. Fino a quando non sarà raggiunta la comprensione su questi due punti capitali, non solo non vi sarà chiarezza nelle relazioni anglo-sovietiche, ma, per parlare francamente, non vi sarà neppure una reciproca fiducia. Certamente, l'accordo sulle forniture militari all'Unione Sovietica ha un grande significato positivo, ma non chiarisce il problema né definisce completamente la questione delle relazioni tra i nostri due paesi. Se il generale Wavell e il generale Paget, che voi menzionate nel vostro messaggio, verranno a Mosca per concludere accordi sui punti essenziali fissati sopra, io naturalmente prenderò contatti con loro per considerare tali punti. Se, invece, la missione dei due generali deve essere limitata ad informazioni ed esami di questioni secondarie, allora io non vedo la necessità di distoglierli dalle loro mansioni, né ritengo giusto interrompere la mia attività per impegnarmi in colloqui di tale natura. [...]

#### **W. Churchill a J.V. Stalin - Ricevuto il 22 novembre 1941**

Molte grazie per il vostro messaggio che ho ricevuto ora. Fin dall'inizio della guerra, ho cominciato con il Presidente Roosevelt una corrispondenza personale, che ha permesso di stabilire tra noi una vera comprensione e ha spesso aiutato ad agire tempestivamente. Il mio solo desiderio è di lavorare sul medesimo piano di cameratismo e di confidenza con voi. [...] A questo scopo noi vorremmo inviare in un prossimo futuro, via Mediterraneo, il Segretario degli Esteri Eden, che voi già conoscete, ad incontrarvi a Mosca o altrove. [...] Noto che voi vorreste discutere la organizzazione post-bellica della pace, la nostra intenzione è di combattere la guerra, in alleanza ed in costante collaborazione con voi, fino al limite delle nostre forze e comunque sino alla fine, e quando la guerra sarà vinta, cosa della quale sono sicuro, noi speriamo che Gran Bretagna, Russia Sovietica e Stati Uniti si riuniranno attorno al tavolo del concilio dei

vincitori come i tre principali collaboratori e come gli autori della distruzione del nazismo. [...] Il fatto che la Russia sia un paese comunista mentre la Gran Bretagna e gli Stati Uniti non lo sono e non lo vogliono diventare, non è di ostacolo alla creazione di un buon piano per la nostra salvaguardia reciproca e per i nostri legittimi interessi. [...]

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Riassumi entrambe le lettere, ponendo in rilievo i diversi obiettivi dei due uomini politici.
2. Spiega il significato del termine 'chiarezza' più volte utilizzato da Stalin nella sua lettera: a cosa si riferisce in relazione alla guerra contro la Germania?
3. Illustra la posizione politica che si evince nella lettera di Churchill quando egli fa riferimento alle diverse ideologie politiche dei paesi coinvolti.
4. Nelle lettere appare sullo sfondo un terzo importante interlocutore: individualo e spiega i motivi per cui è stato evocato.

### **Produzione**

Prendendo spunto dai testi proposti e sulla base delle tue conoscenze storiche e delle tue letture, esprimi le tue opinioni sulle caratteristiche della collaborazione tra Regno Unito e Unione Sovietica per sconfiggere la Germania nazista e sulle affermazioni contenute nelle lettere dei due leader politici. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

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

### **PROPOSTA C1**

Edgar Morin, *Etica e identità umana*, a cura di Maria Grazia Mattei, Egea, Milano 2015, edizione digitale)

“Così come sono venute meno le certezze del determinismo universale, anche l'idea che il destino dell'uomo fosse quello di dominare, di conquistare la natura e il mondo, si è rivelata un'illusione, un abbaglio totale. Non solo perché oggi siamo consapevoli di non poter soggiogare un universo gigante, ma anche perché assoggettare e sottomettere la natura, la biosfera, la diversità biologica porta al declino e finisce per mettere in pericolo la vita stessa degli esseri umani. In tutto ciò è possibile rintracciare un primo dovere etico. Come diceva il filosofo Hans Jonas, oggi etica non significa unicamente pensare agli altri in un dato tempo, bensì tenere a mente il destino dei figli e dei figli dei figli, cioè delle generazioni future. L'etica non è esclusivamente una relazione immediata tra persona e persona, è una necessità per il futuro dell'umanità. Siamo i figli dell'universo e della vita, ma attraverso la cultura e la coscienza siamo diventati stranieri alla vita: un'affermazione che fa riflettere. Abbiamo dimenticato questa relazione profonda, abbiamo dimenticato che il corpo è anche una macchina termica, che funziona a 37 gradi, e sempre grazie all'attività quotidiana delle cellule, della respirazione, del sangue. Raccogliere energia attraverso il cibo e il nutrimento è una necessità vitale: l'autonomia umana è strettamente dipendente dall'ambiente. Questa profonda relazione non va trascurata.”

La citazione proposta, tratta da un piccolo libro nato all'interno del programma di incontri milanesi "Meet the guru. A tu per tu con la cultura digitale", connette l'etica alla relazione con il futuro e con la natura, intesa anche come vita e corpo. Rifletti su questa tematica e confrontati anche in maniera critica con la tesi espressa nell'estratto, facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue letture, alle tue esperienze personali e alla tua sensibilità. Articola la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presenta la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

## PROPOSTA C2

### Entrano in Costituzione le tutele dell'ambiente, della biodiversità e degli animali

Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/costituzione>

Articoli prima delle modifiche	Articoli dopo le modifiche
<p><b>Art. 9</b> La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.</p>	<p><b>Art. 9</b> La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. <b>Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.</b></p>
<p><b>Art. 41</b> L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.</p>	<p><b>Art. 41</b> L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno <b>alla salute, all'ambiente,</b> alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali <b>e ambientali.</b></p>

Sulla base della tabella che mette in evidenza le recenti modifiche apportate agli articoli 9 e 41 della Costituzione dalla Legge Costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, esponi le tue considerazioni e riflessioni al riguardo in un testo coerente e coeso sostenuto da adeguate argomentazioni, che potrai anche articolare in paragrafi opportunamente titolati e presentare con un titolo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

# Ministero dell'Istruzione e del Merito

## SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

**Indirizzo:** ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**Tema di:**  
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

*Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte.*

### **PRIMA PARTE**

Il livello di tossicità relativo all'ammoniaca per la vita acquatica è di 0,02 mg/L.

Il metodo colorimetrico porta alla determinazione dell'ammoniaca totale:  $\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$ . La tossicità vera e propria è però attribuita alla sola  $\text{NH}_3$ , la cui presenza nell'acqua dipende anche dal pH.

Si deve determinare la concentrazione di ammoniaca in un campione di acqua.

Si prepara una soluzione standard madre di ammonio: si pesano 0,5931 g di  $\text{NH}_4\text{Cl}$  essiccato in stufa a 140°C per circa 2 ore e si trasferiscono in matraccio da 1,00 L.

Si prepara una soluzione standard diluita di ammonio ( $\text{NH}_4^+$ ,  $M = 18,039$  g/mol): si prelevano 50 mL della soluzione standard madre e si portano a volume in un matraccio tarato da 1,00 L.

Si trasferiscono, in matracci tarati da 100 mL, volumi variabili della soluzione standard diluita.

A questi, si aggiungono circa 50 mL di acqua distillata e 1 mL di soluzione stabilizzante (tartrato di sodio e potassio), si agita bene, si aggiungono 2 mL di reattivo di Nessler e si porta a volume con acqua distillata.

Si prepara il bianco.

Dopo 15 minuti esatti dall'aggiunta del reattivo di Nessler si misura l'assorbanza delle soluzioni a 420 nm, usando il bianco come riferimento.

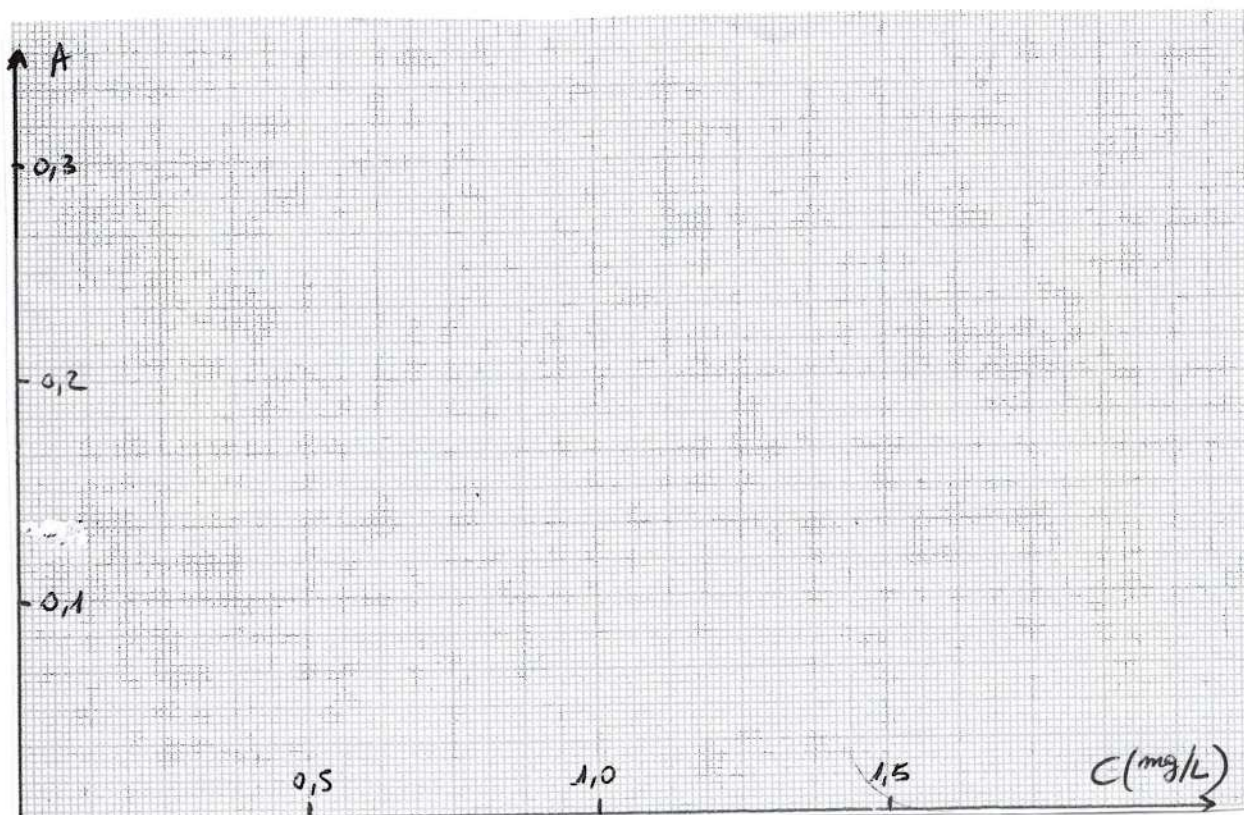
I risultati della misura sono riportati in tabella.

mL di soluzione diluita	mg/L di $\text{NH}_4^+$	A
	0,1	0,018
	0,3	0,055
	0,6	0,104
	0,9	0,158
	1,2	0,206
	1,4	0,244

Analisi del campione: 30,0 mL di acqua da analizzare vengono trasferiti in matraccio da 100 mL, si aggiunge acqua distillata fino ad avere un volume di 50-60 mL, si aggiunge 1 mL di soluzione di tartrato e 2 mL di reattivo di Nessler. Si porta a volume e si legge un'assorbanza, a 420 nm, di 0,142.

Il candidato:

- illustri le possibili cause e i possibili effetti della presenza di ammonio/ammoniaca nelle acque;
- indichi qual è l'effetto del pH sull'equilibrio  $\text{NH}_3 - \text{NH}_4^+$ ;
- spieghi perché il campione deve essere analizzato fresco e quali accorgimenti si possono prendere nel caso in cui non fosse possibile effettuare rapidamente la determinazione;
- indichi come preparerebbe il bianco;
- costruisca la retta di taratura dai dati sperimentali;
- completi la tabella, calcolando i volumi di soluzione standard diluita da prelevare per ottenere le concentrazioni indicate;
- determini, per via grafica, la concentrazione di ione ammonio nella soluzione analizzata e calcoli la concentrazione di ione ammonio (in mg/L) nel campione di acqua esaminata.



## 2° PARTE

- 1) Si vuole determinare la concentrazione di rame in alcuni vini. Un vino ha fornito all'analisi spettrofotometrica in assorbimento atomico una assorbanza di 0,036. Sapendo che, nelle stesse condizioni sperimentali, una soluzione standard 0,50 mg/L di rame fornisce un'assorbanza di 0,024, si determini la concentrazione in mg/L di rame nel vino in esame.

Il candidato esegua i calcoli necessari per preparare la soluzione standard a 0,50 mg/L di Cu, partendo da una soluzione madre a concentrazione 1000 mg/L.

- 2) La presenza di ferro e manganese nelle acque conferisce sapori e colori sgradevoli. Inoltre questi metalli possono interferire con i processi di potabilizzazione e contribuire alla corrosione delle condotte idriche. Un metodo strumentale per determinare la concentrazione di questi due metalli è la spettroscopia di assorbimento atomico (AAS). Il candidato descriva i principi, la strumentazione e le applicazioni di tale tecnica strumentale.

Il candidato descriva come viene abbassata la concentrazione del ferro e del manganese nella potabilizzazione delle acque.

- 3) Il pH è un parametro molto importante per individuare eventuali fonti di inquinamento di un'acqua. Il candidato descriva il metodo per determinarlo.

- 4) La presenza di ossigeno disciolto nelle acque è il parametro più importante per la salute degli ecosistemi acquatici e per molti processi industriali. Dopo aver spiegato l'importanza ecologica e le applicazioni industriali dell'ossigeno disciolto, il candidato illustri il metodo analitico utilizzato per determinarlo, indicando anche le reazioni coinvolte. Un campione di acqua di 200 mL viene analizzato con il metodo di Winkler per determinare l'ossigeno disciolto (DO). Dopo l'aggiunta dei reagenti (solfato di manganese e ioduro alcalino) e l'acidificazione, lo iodio liberato viene titolato con una soluzione di  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,025 M. Per raggiungere il punto di fine della titolazione sono stati necessari 8,4 mL di soluzione di tiosolfato. Calcola la concentrazione di DO nel campione, espressa in mg/L

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

# Ministero dell'Istruzione e del Merito

## **SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**Tema di:**  
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

***Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e un quesito a sua scelta della seconda parte.***

### **PRIMA PARTE**

Il livello di tossicità dell'ammoniaca per la vita acquatica è di 0,02 mg/L.

Il metodo colorimetrico porta alla determinazione dell'ammoniaca totale:  
 $\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$ .

La tossicità vera e propria è però attribuita alla sola  $\text{NH}_3$ . La sua presenza nell'acqua dipende anche dal pH.

### **Procedura per la determinazione della concentrazione di ammoniaca in un campione di acqua.**

- Preparare una soluzione standard madre di ammonio
- Pesare 0,5931 g di  $\text{NH}_4\text{Cl}$  essiccato in stufa a  $140^\circ\text{C}$  per circa 2 ore
- Trasferire in matraccio da 1,00 L.
- Preparare una soluzione standard diluita di ammonio ( $\text{NH}_4^+$ ,  $M = 18,039 \text{ g/mol}$ )
- Prelevare 50 mL della soluzione standard madre
- Portare a volume in un matraccio tarato da 1,00 L.
- Trasferire in matracci tarati da 100 mL, volumi variabili della soluzione standard diluita.

- A questi aggiungere circa 50 mL di acqua distillata e 1 mL di soluzione stabilizzante (tartrato di sodio e potassio)
- Agitare bene
- Aggiungere 2 mL di reattivo di Nessler
- Portare a volume con acqua distillata
- Preparare il bianco

Dopo 15 minuti esatti dall'aggiunta del reattivo di Nessler: misurare l'assorbanza delle soluzioni a 420 nm, usando il bianco come riferimento.

**I risultati della misura sono riportati in tabella.**

mL di soluzione diluita	mg/L di $\text{NH}_4^+$	A
	0,1	0,018
	0,3	0,055
	0,6	0,104
	0,9	0,158
	1,2	0,206
	1,4	0,244

Analisi del campione:

- 30,0 mL di acqua da analizzare vengono trasferiti in matraccio da 100 mL,
- si aggiunge acqua distillata fino ad avere un volume di 50-60 mL
- si aggiunge 1 mL di soluzione di tartrato e 2 mL di reattivo di Nessler
- si porta a volume e si legge un'assorbanza, a 420 nm, di 0,142

**Il candidato deve:**

- illustrare le possibili cause e i possibili effetti della presenza di ammonio/ammoniaca nelle acque;
- indicare qual è l'effetto del pH sull'equilibrio  $\text{NH}_3 - \text{NH}_4^+$ ;
- spiegare perché il campione deve essere analizzato fresco;
- spiegare quali accorgimenti si possono prendere nel caso in cui non fosse possibile effettuare rapidamente la determinazione;

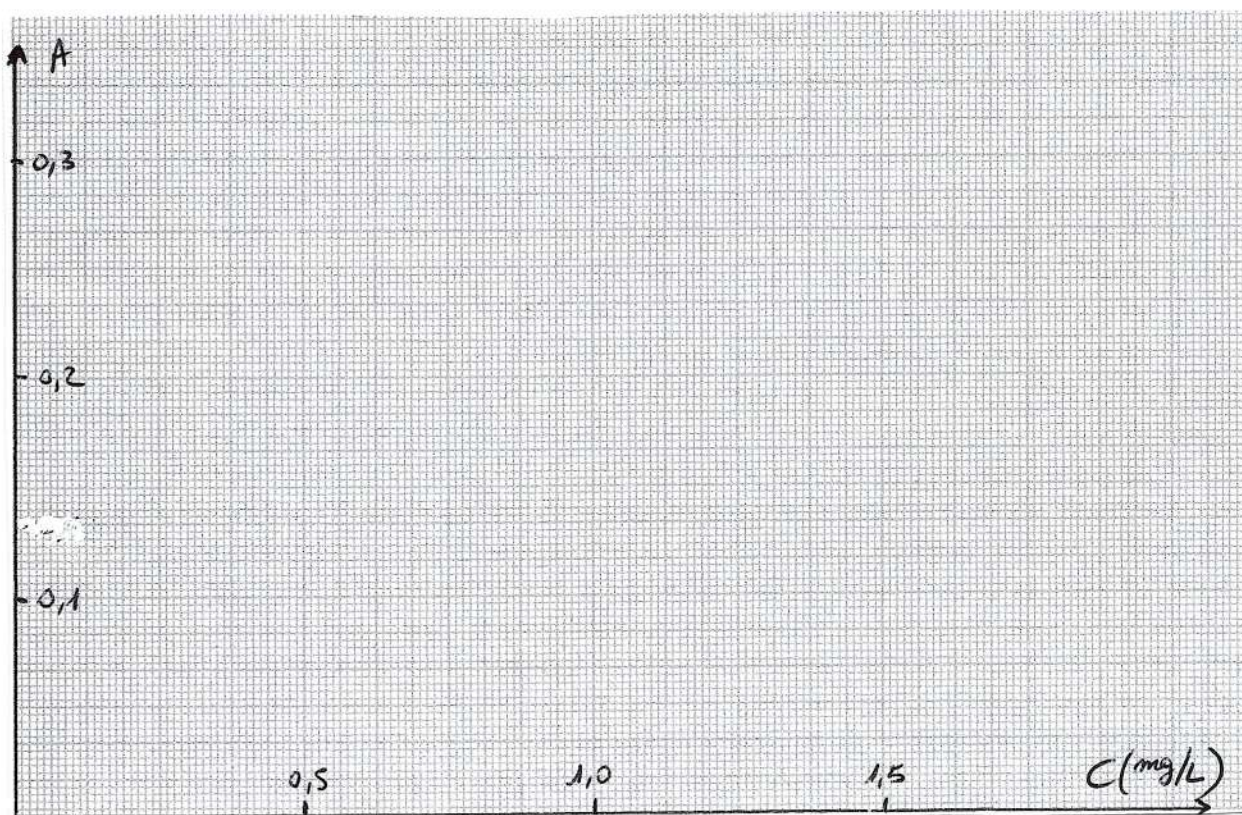
e) indicare come preparerebbe il bianco;

f) costruire la retta di taratura dai dati sperimentali;

g) completare la tabella sopra, calcolando i volumi di soluzione standard diluita da prelevare per ottenere le concentrazioni indicate;

h) determinare, attraverso un grafico, la concentrazione di ione ammonio nella soluzione analizzata

i) calcolare la concentrazione di ione ammonio (in mg/L) nel campione di acqua esaminata.



## **2° PARTE (scegliere un solo quesito tra i seguenti)**

- 1) Si vuole determinare la concentrazione di rame in alcuni vini.  
Un vino ha fornito all'analisi spettrofotometrica in assorbimento atomico una assorbanza di 0,036.  
Sapendo che, nelle stesse condizioni sperimentali, una soluzione standard 0,50 mg/L di rame fornisce un'assorbanza di 0,024.

**Determinare la concentrazione in mg/L di rame nel vino in esame.**

**Eeguire i calcoli necessari per preparare la soluzione standard a 0,50 mg/L di Cu, partendo da una soluzione madre a concentrazione 1000 mg/L.**

- 2) La presenza di ferro e manganese nelle acque provoca sapori e colori sgradevoli. Inoltre questi metalli possono interferire con i processi di potabilizzazione e contribuire alla corrosione delle condotte idriche.  
Un metodo strumentale per determinare la concentrazione di questi due metalli è la spettroscopia di assorbimento atomico (AAS).
- **Descrivere i principi, la strumentazione e le applicazioni di tale tecnica strumentale.**
  - **Descrivere come viene abbassata la concentrazione del ferro e del manganese nella potabilizzazione delle acque.**
- 3) Il pH è un parametro molto importante per individuare eventuali fonti di inquinamento di un'acqua.

**Descrivere il metodo per determinarlo.**

4) La presenza di ossigeno disciolto nelle acque è il parametro più importante per la salute degli ecosistemi acquatici e per molti processi industriali.

- **Spiegare l'importanza ecologica e le applicazioni industriali dell'ossigeno disciolto**
- **Illustrare il metodo analitico utilizzato per determinarlo, indicando anche le reazioni coinvolte.**

Un campione di acqua di 200 mL viene analizzato con il metodo di Winkler per determinare l'ossigeno disciolto (DO).

Dopo l'aggiunta dei reagenti (solfato di manganese e ioduro alcalino) e l'acidificazione, lo iodio liberato viene titolato con una soluzione di  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,025 M.

Per raggiungere il punto di fine della titolazione sono stati necessari 8,4 mL di soluzione di tiosolfato.

**Calcolare la concentrazione di DO nel campione, espressa in mg/L**

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO DI**  
**ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**Tema di:**  
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

*Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (acronimo: BTEX) sono composti aromatici usati principalmente come solventi.

Essi appartengono alla classe dei composti organici volatili (VOC) a causa del loro punto di ebollizione relativamente basso e della loro facilità di evaporazione.

Il benzene è una sostanza cancerogena e quindi soggetta a particolari controlli, mentre gli altri composti causano, nel breve termine, irritazione delle mucose e del tratto respiratorio; in tempi lunghi e ad alte concentrazioni, perdita di memoria, della capacità di ragionare e neuropatie periferiche (per esempio, mal di testa, perdita di coordinazione e vertigini).

Il toluene viene metabolizzato facilmente ed eliminato nel tratto urinario. Nell'aria esso è foto-ossidato dai radicali OH•.

I BTEX non persistono nel suolo o nelle acque perché sono volatili.

Si vuole determinare la concentrazione di toluene in un campione di aria tramite gascromatografia, usando il metodo dello standard interno.

Come standard interno viene usato il clorobenzene.

Si prepara una miscela standard contenente 40 µg/mL di toluene e 50 µg/mL di clorobenzene (SI). Dall'analisi GC si ottengono le seguenti aree:  $S_{\text{toluene}} = 5200$  e  $S_{\text{SI}} = 5000$  (in unità arbitrarie).

Nel campione di aria prelevato e desorbito ( $V_{\text{aria}} = 100$  mL) vengono aggiunti 12 mL di clorobenzene in quantità tale che la concentrazione di quest'ultimo nel miscuglio è 50 µg/mL di clorobenzene.

Dall'analisi GC si ottengono le seguenti aree:  $S_{\text{toluene}} = 4100$  e  $S_{\text{SI}} = 5000$ .

Il candidato:

- a. Determini la concentrazione di toluene nel campione di aria analizzato.
- b. Ipotizzi le cause della presenza di toluene nell'aria.
- c. Descriva sinteticamente i principi e la strumentazione della gascromatografia.
- d. Illustri il principio di funzionamento e le caratteristiche del rivelatore FID utilizzato per l'analisi del toluene.
- e. Indichi quali sono i requisiti che deve possedere una sostanza per poter essere scelta come standard interno.
- f. Illustri i vantaggi del metodo dello standard interno rispetto agli altri metodi utilizzati per effettuare l'analisi quantitativa per via gascromatografica.

# Ministero dell'Istruzione e del Merito

## **SECONDA PARTE**

1. In un'analisi HPLC per determinare l'acrilammide residua in un campione di acqua in prossimità di scarichi industriali, si ottiene un cromatogramma.

Il candidato illustri le grandezze e i parametri caratteristici che si possono ricavare da un cromatogramma e spieghi come viene costruita la retta di taratura per l'analisi quantitativa (metodo dello standard esterno).

2. Il candidato illustri lo scopo dell'equazione di Van Deemter, spiegando il significato fisico dei termini A, B e C e come questi influenzano l'efficienza di una colonna cromatografica in termini di altezza equivalente del piatto teorico (H).

Dato un sistema cromatografico che presenta i seguenti valori dei coefficienti di Van Deemter:  $A = 8 \cdot 10^{-4}$  cm,  $B = 4,5$  cm<sup>2</sup>/s,  $C = 5,8 \cdot 10^{-4}$ s, calcolare il valore della velocità di flusso ottimale del carrier e il valore di H a tale velocità.

3. Il candidato descriva lo scopo principale e il procedimento operativo dell'analisi dell'azoto nel suolo mediante il **metodo Kjeldahl** e indichi quale frazione di azoto viene specificatamente quantificata.

4. Il candidato descriva i principali parametri chimico-fisici e microbiologici usati per definire lo stato di qualità di un'acqua potabile secondo la normativa vigente.

Il candidato si soffermi, in particolare, sul significato dei parametri COD e BOD e sulle modalità della loro determinazione analitica, al fine di individuare l'eventuale trattamento depurativo più idoneo.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

# Ministero dell'Istruzione e del Merito

## **SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**Tema di:**  
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

**Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e un quesito a sua scelta della seconda parte.**

### **PRIMA PARTE**

Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (acronimo: BTEX):

- sono composti aromatici usati principalmente come solventi.
- appartengono alla classe dei composti organici volatili (VOC) a causa del loro punto di ebollizione relativamente basso e della loro facilità di evaporazione.

Il benzene è una sostanza cancerogena e quindi soggetta a particolari controlli, mentre gli altri composti causano, nel breve termine, irritazione delle mucose e del tratto respiratorio; in tempi lunghi e ad alte concentrazioni, perdita di memoria, della capacità di ragionare e neuropatie periferiche (per esempio, mal di testa, perdita di coordinazione e vertigini).

Il toluene viene metabolizzato facilmente ed eliminato nel tratto urinario. Nell'aria esso è foto-ossidato dai radicali OH•.

I BTEX non persistono nel suolo o nelle acque perché sono volatili.

## Ministero dell'Istruzione e del Merito

Come **standard interno** viene usato il **clorobenzene**.

Si prepara una miscela standard contenente:

- 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$  di toluene
- 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$  di clorobenzene (SI).

Dall'analisi GC si ottengono le seguenti aree:

$$S_{\text{toluene}} = 5200$$

$$S_{\text{SI}} = 5000 \text{ (in unità arbitrarie)}$$

Nel campione di aria prelevato (Varia = 100 mL) vengono aggiunti 12 mL di clorobenzene in quantità tale che la concentrazione di quest'ultimo nel miscuglio è 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$  di clorobenzene.

Dall'analisi GC si ottengono le seguenti aree:

$$S_{\text{toluene}} = 4100$$

$$S_{\text{SI}} = 5000.$$

Il candidato deve:

- Determinare la concentrazione di toluene nel campione di aria analizzato tramite gascromatografia, usando il metodo dello standard interno.**
- Ipotizzare **le cause della presenza di toluene nell'aria.**
- Descrivere sinteticamente **i principi e la strumentazione della gascromatografia.**

## Ministero dell'Istruzione e del Merito

- d. Illustrare **il principio di funzionamento e le caratteristiche del rivelatore FID utilizzato** per l'analisi del toluene.
- e. Indicare quali sono **i requisiti che deve possedere una sostanza per poter essere scelta come standard interno.**
- f. Illustrare **i vantaggi del metodo dello standard interno** rispetto agli altri metodi utilizzati per effettuare l'analisi quantitativa per via gascromatografica.

### **SECONDA PARTE (un quesito a scelta del candidato)**

**1.** In un'analisi HPLC per determinare l'acrilammide residua in un campione di acqua in prossimità di scarichi industriali, si ottiene un cromatogramma.

Il candidato deve:

- a) illustrare **le grandezze e i parametri caratteristici** che si possono ricavare da un cromatogramma
- b) spiegare come viene costruita **la retta di taratura per l'analisi quantitativa** (metodo dello standard esterno)

---

**2.** Il candidato deve:

- a) illustrare **lo scopo dell'equazione di Van Deemter**
- b) spiegare il **significato fisico dei termini A, B e C**

## Ministero dell'Istruzione e del Merito

- c) spiegare come i termini **A, B e C influenzano l'efficienza di una colonna cromatografica** in termini di altezza equivalente del piatto teorico (H).
- d) Applicare l'equazione di Van Deemter per calcolare **il valore della velocità di flusso ottimale del carrier e il valore di H a tale velocità.**

Dato un sistema cromatografico che presenta i seguenti valori dei coefficienti di Van Deemter:

$$A = 8 \cdot 10^{-4} \text{ cm}$$

$$B = 4,5 \text{ cm}^2/\text{s}$$

$$C = 5,8 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

---

### 3. Il candidato deve

- a)** descrivere lo scopo principale e il procedimento operativo dell'analisi dell'azoto nel suolo mediante il **metodo Kjeldahl**
- b)** indicare **quale frazione di azoto** viene specificatamente quantificata

---

### 4. Il candidato deve:

- a) descrivere i principali parametri chimico-fisici e microbiologici usati per definire **lo stato di qualità di un'acqua potabile secondo la normativa vigente.**
- b) descrivere in modo particolare **il significato dei parametri COD e BOD e le modalità della loro determinazione**

# Ministero dell'Istruzione e del Merito

**analitica**, in modo da individuare l'eventuale trattamento depurativo più adeguato.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.