

# **COMPITI ESAMI DI STATO**

## **II SESSIONE 2018**

### **BIOLOGO**

#### **SEZ A**

##### **Prima prova scritta**

1. Descriva sinteticamente struttura e funzione del mitocondrio e discuta brevemente come la sua funzione possa influenzare positivamente il metabolismo
2. Conservazione della biodiversità
3. Valutazione e diffusione dell'antibiotico resistenza. Considerazioni sull'uso e abuso degli antimicrobici

##### **Seconda prova scritta**

1. Il trattamento delle acque destinate consumo umano o reflue.
2. Rischio chimico, fisico e biologico: il candidato ne illustri gli aspetti salienti e l'impatto sulla salute umana.
3. La Sicurezza alimentare e la qualità microbiologica

### **CHIMICO**

#### **SEZ A**

##### **Prima prova scritta**

1. Il candidato, definendo i campi di applicazione, descriva tutte le fasi per la determinazione quantitativa di un analita in un campione reale con l'utilizzo di una tecnica strumentale a scelta.
2. Il candidato descriva una o più applicazioni della green Chemistry nell'ottica della riduzione dell'inquinamento.
3. Il candidato illustri, anche con esempi, le problematiche e i processi impiegati nella depurazione di acque reflue o derivanti da processi industriali.

##### **Seconda prova scritta**

1. Descrivere un processo di sintesi industriale di un composto organico o polimerico.
2. Il candidato descriva quali strategie di Green Chemistry implementare per la riduzione dell'impatto ambientale prodotto da processi nel settore agroalimentare (o nell'industria chimica in generale).
3. Il candidato descriva, anche con esempi pratici, le principali tecniche separative per la caratterizzazione di prodotti di interesse farmaceutico.

##### **Prova pratica**

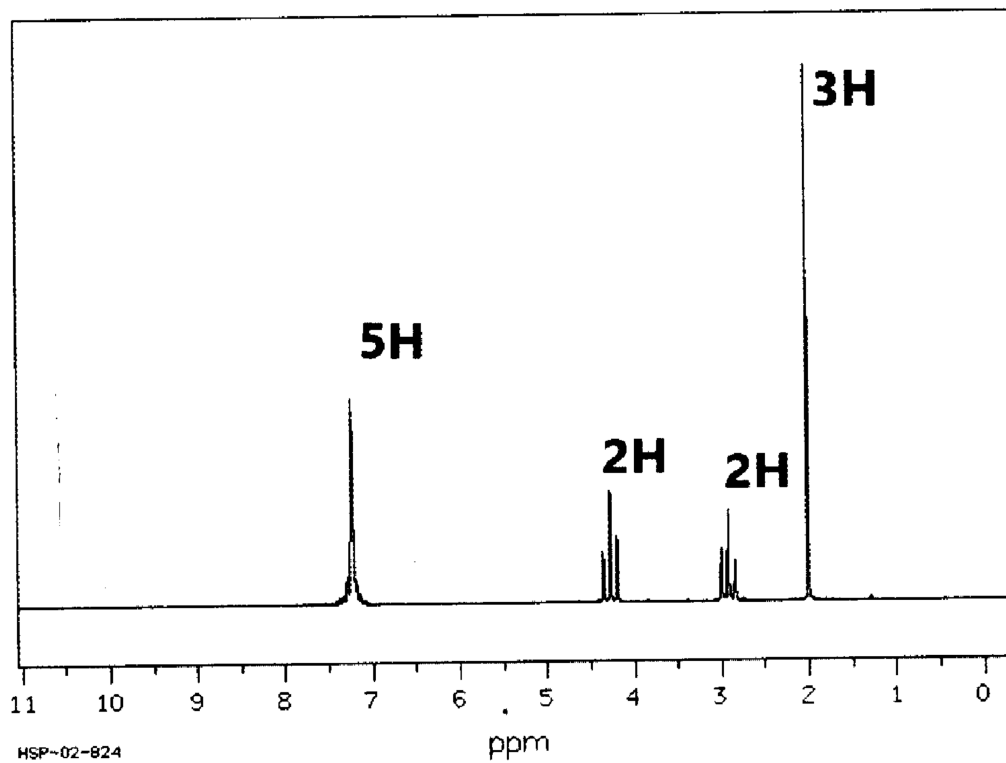
### Traccia 1

Nella progettazione di una metodica è necessario preparare tre soluzioni di acido acetico di concentrazione 1 M, 0.1 M e 0.01 M. In particolare servono 5 L di ogni soluzione. Si dispone di acido acetico glaciale (99.7 %,  $d = 1.049 \text{ g/mL}$ ), di una soluzione di NaOH 0.1015 M, di due indicatori (blue timolo pK 8.4 e blu di bromoclorofenolo pK 3.9) e di tutta la vetreria necessaria.

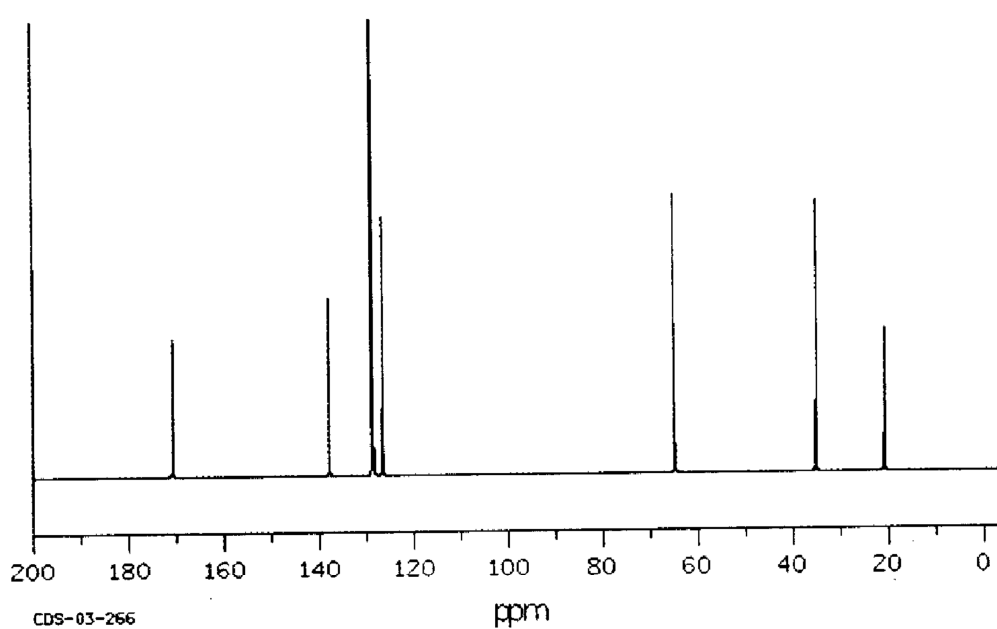
Il candidato descriva le operazioni con i relativi calcoli, giustifichi la scelta dell'indicatore ed indichi con quante cifre significative sarà in grado di esprimere la concentrazione delle soluzioni preparate.

### Traccia 2

Il candidato **disegni** la struttura della molecola incognita, riporti **il nome IUPAC** e ne **attribuisca** i segnali presenti nei diversi cromatogrammi.



HSP-02-824



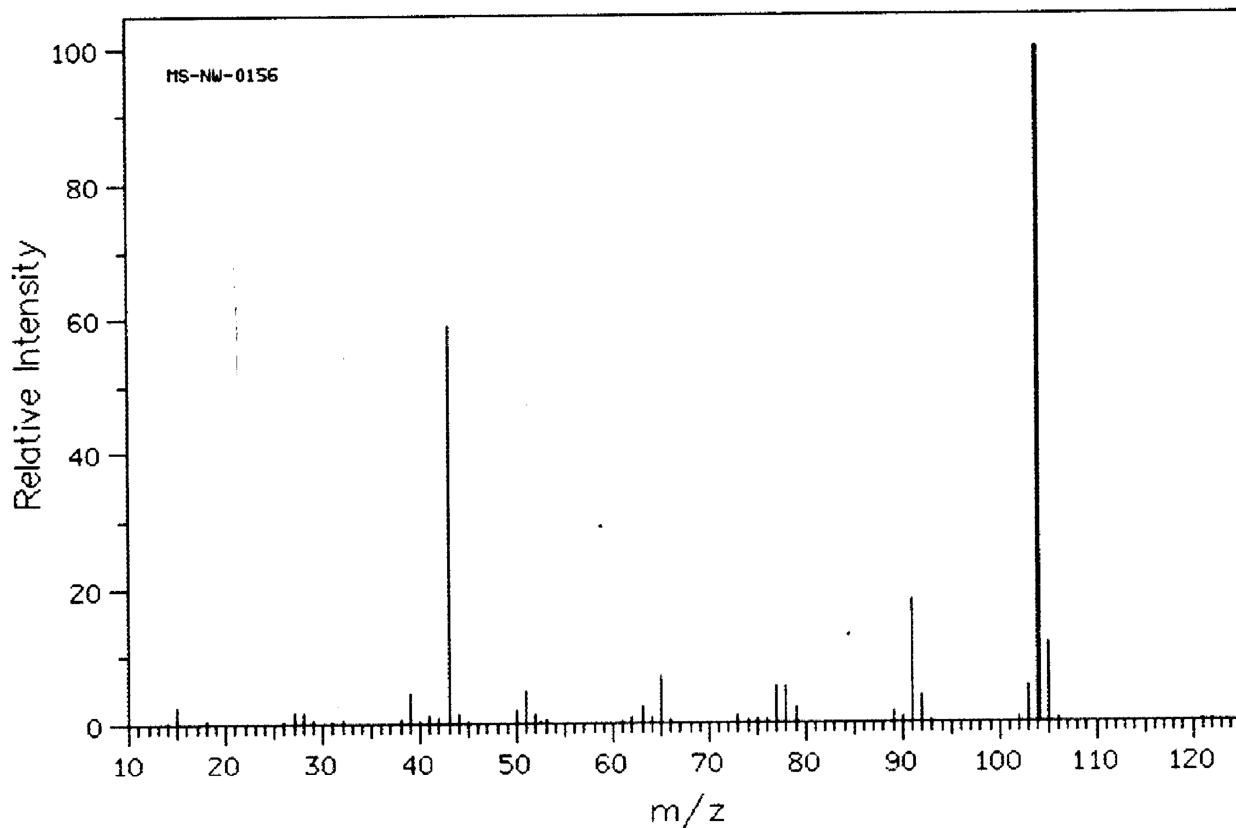
CDS-03-266

ppm Int. Assign.

170.80	259	1
137.86	338	2
128.88	1000	3 *
128.50	945	4 *
126.56	493	5

C10H12O2

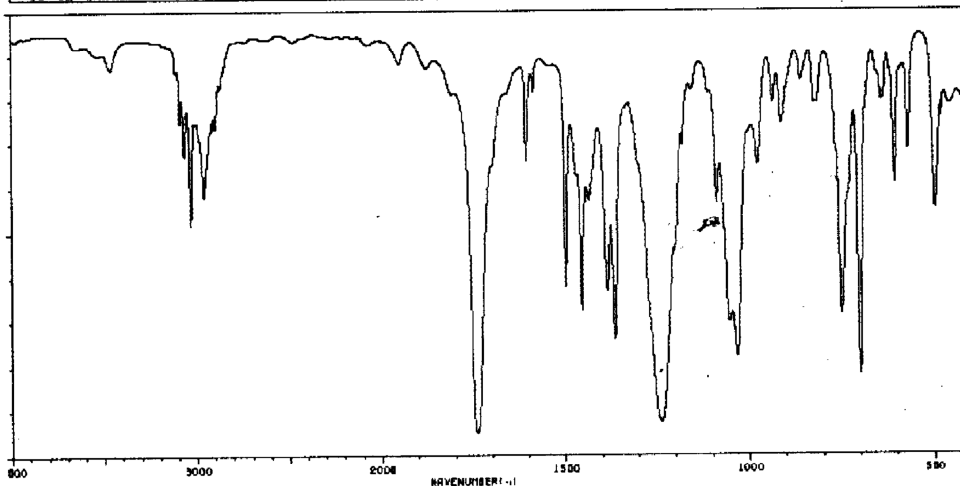
(Mass of molecular ion: 164)



Source Temperature: 220 °C  
Sample Temperature: 80 °C  
Reservoir, 75 eV

HIT-NO=1422 SCORE= ( ) SDBS-NO=1417 IR-NIDR-04417 ; LIQUID FILM

C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>



3088	72	1695	79	1181	66	912	72	640	77
3064	64	1498	36	1157	79	860	81	606	58
3030	49	1453	31	1088	55	853	84	570	66
2957	66	1436	55	1054	28	820	77	497	53
2897	70	1385	35	1032	21	750	38	488	64
1740	4	1365	24	977	82	700	17	481	72
1606	64	1240	7	936	77	663	81	468	77

## **SEZ B**

### **Prima prova scritta**

1. Spettroscopie atomiche nell'analisi di metalli in tracce: principi ed applicazioni
2. Il ruolo del chimico nella difesa dell'ambiente
3. Il candidato illustri un esempio di applicazione di una tecnica cromatografica ad un caso reale

### **Seconda prova scritta**

1. Il petrolio quale fonte di materie prime per l'industria chimica
2. Descrivere un processo chimico industriale
3. Trattamento delle acque reflue urbane e industriali

### **Prova pratica**

Il candidato deve preparare tre soluzioni di acido cloridrico di concentrazione 1 M, 0.1 M e 0.01 M. In particolare deve preparare 2,5 L di ogni soluzione, disponendo di HCl concentrato al 37%,  $d=1.19$  g/mL, e di una soluzione di NaOH 0.1015 M, e di tutta la vetreria necessaria.

Il candidato descriva le operazioni necessarie e i relativi calcoli. Indichi pure con quante cifre significative sarà in grado di esprimere la concentrazione delle soluzioni preparate.

## **FARMACISTA**

### **Prova scritta**

1. La farmacoterapia delle coronaropatie: cause della malattia, farmaci, meccanismo d'azione, struttura/attività, effetti collaterali, interazioni, "compliance" prevenzione delle malattie associate
2. Strategie formulative per il direccionamento sito-specifico dei farmaci.
3. La farmacia dei servizi: il candidato illustri la situazione attuale e le prospettive future

### **Prove pratiche**

1. Riconoscimento di due farmaci
2. Dosaggio di un farmaco
3. Spedizione di una ricetta

# **GEOLOGO**

## **SEZ A**

### **Prima prova scritta**

- 1.** Nell'ambito del progetto per la realizzazione di una strada che insista su formazioni rocciose lungo un tracciato a mezza costa da redigere sulla base della normativa vigente, il candidato illustri:
  - 1) Il programma delle indagini geognostiche e loro tipologia per la realizzazione dello studio geologico;
  - 2) Gli elaborati cartografici da produrre di competenza del geologo
- 2.** Il candidato illustri l'approccio metodologico e le tecniche d'indagine finalizzate per la caratterizzazione di un'area alla scala di un territorio comunale ai fini della pericolosità da frana, anche con riferimenti alle principali norme vigenti.
- 3.** Nell'ambito del progetto per la realizzazione di una discarica per rifiuti non pericolosi da redigere sulla base della normativa vigente, il candidato illustri:
  - 1) Il programma delle indagini geognostiche e loro tipologia per la realizzazione dello studio geologico
  - 2) Gli elaborati cartografici da produrre di competenza del geologo
  - 3) Tipologia e ubicazione della strumentazione di controllo post operam qualora dagli studi effettuati la falda acquifera risultasse caratterizzata da un certo grado di vulnerabilità

## Seconda prova scritta

Il candidato scelga e sviluppi come indicato una delle seguenti tracce.

### *Tema 1 - Strada*

Il tratto di strada indicato con le lettere A e B nella carta allegata è stato oggetto di dissesti di tipo gravitativo che hanno coinvolto l'opera e il substrato su cui questa poggia. Il candidato descriva un programma di indagini per la ricostruzione del modello geotecnico generale per il tratto in esame, definendo la tipologia delle indagini geotecniche e geofisiche utili anche alla ricostruzione stratigrafica locale, proponendo, motivandola, una metodologia per la verifica della stabilità dei versanti. Infine, proponga eventuali metodi per il monitoraggio dei dissesti durante la fase di esercizio della strada.

### *Tema 2 - Geotecnica*

Si deve realizzare un fabbricato per civile abitazione costituito da tre piani sopra-elevati con un'area di ingombro di forma quadrata avente 15 m di lato  
Si consideri che l'opera giacerà su una superficie topografica leggermente inclinata e sarà realizzata in CA.  
Il candidato:

- 1- indichi il programma di indagini geognostiche da eseguire per la definizione dei parametri geotecnici necessari per i calcoli di portanza, dei cedimenti e della stabilità globale del versante;
- 2- definisca il fattore di sicurezza (F) del sistema terreno-fondazione considerando il caso di stratigrafia locale costituita da sabbie addensate omogenee giacenti su un substrato cristallino posto a 5 m di profondità dal p.c.,

Parametri caratteristici:

- Peso di volume della sabbia -19,5 kN/mc;
- Angolo di resistenza al taglio = 34°;
- Coesione drenata = 0 kN/mq;

Caratteristiche della fondazione:

tipologia - plinto quadrato

- dimensioni - 0,8 x 0,8 m (con la possibilità di variare tali dimensioni qualora F risulti inferiore a 2,3);
- profondità di incastro - 1,0 m (con la possibilità di variare la profondità qualora F risulti inferiore a 2,3);
- Carico normale agente sul plinto - 180 kN;
- si consideri che la falda freatica è stata rilevata oltre i 10 m di profondità.

### *Tema 3 - Idrogeologia*

Il gestore di un acquedotto pubblico intende aumentare i prelievi già in esercizio da una sorgente carsica con lo scopo di integrare l'approvvigionamento di acqua potabile di alcune comunità locali.  
Il regime della sorgente, come si deduce dall'idrogramma della portata media giornaliera, definito su base pluriennale e allegato a titolo meramente esemplificativo, è caratterizzato da un elevato indice di variabilità delle portate.

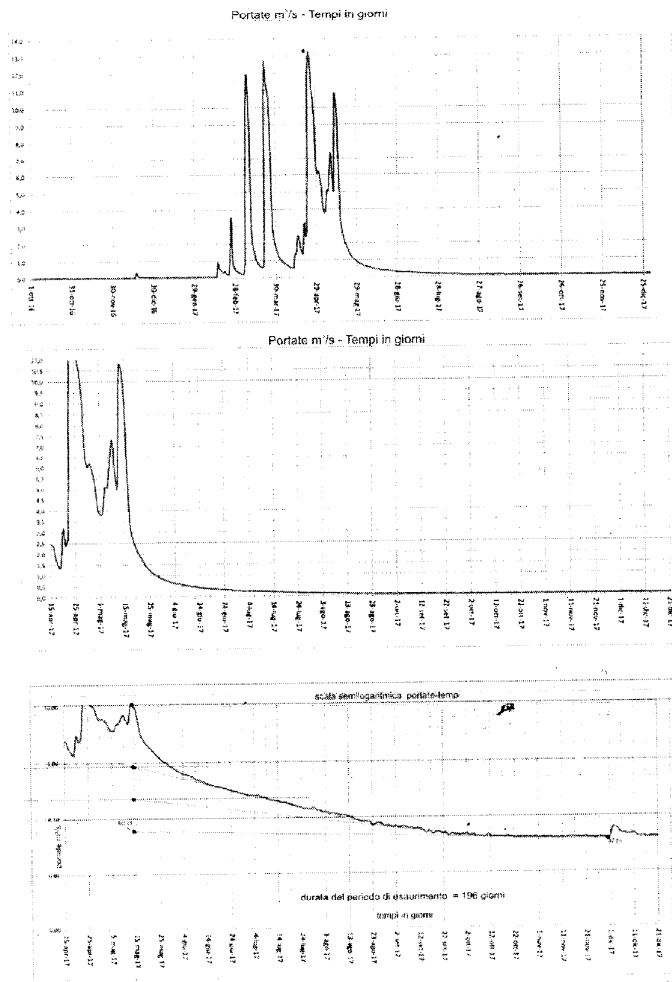
A monte della sorgente è stato realizzato un piezometro che intercetta l'acquifero in una fessura perennemente satura e che, previo alesaggio, potrebbe essere trasformato in un pozzo, consentendo così emungimenti direttamente dall'interno dell'acquifero.

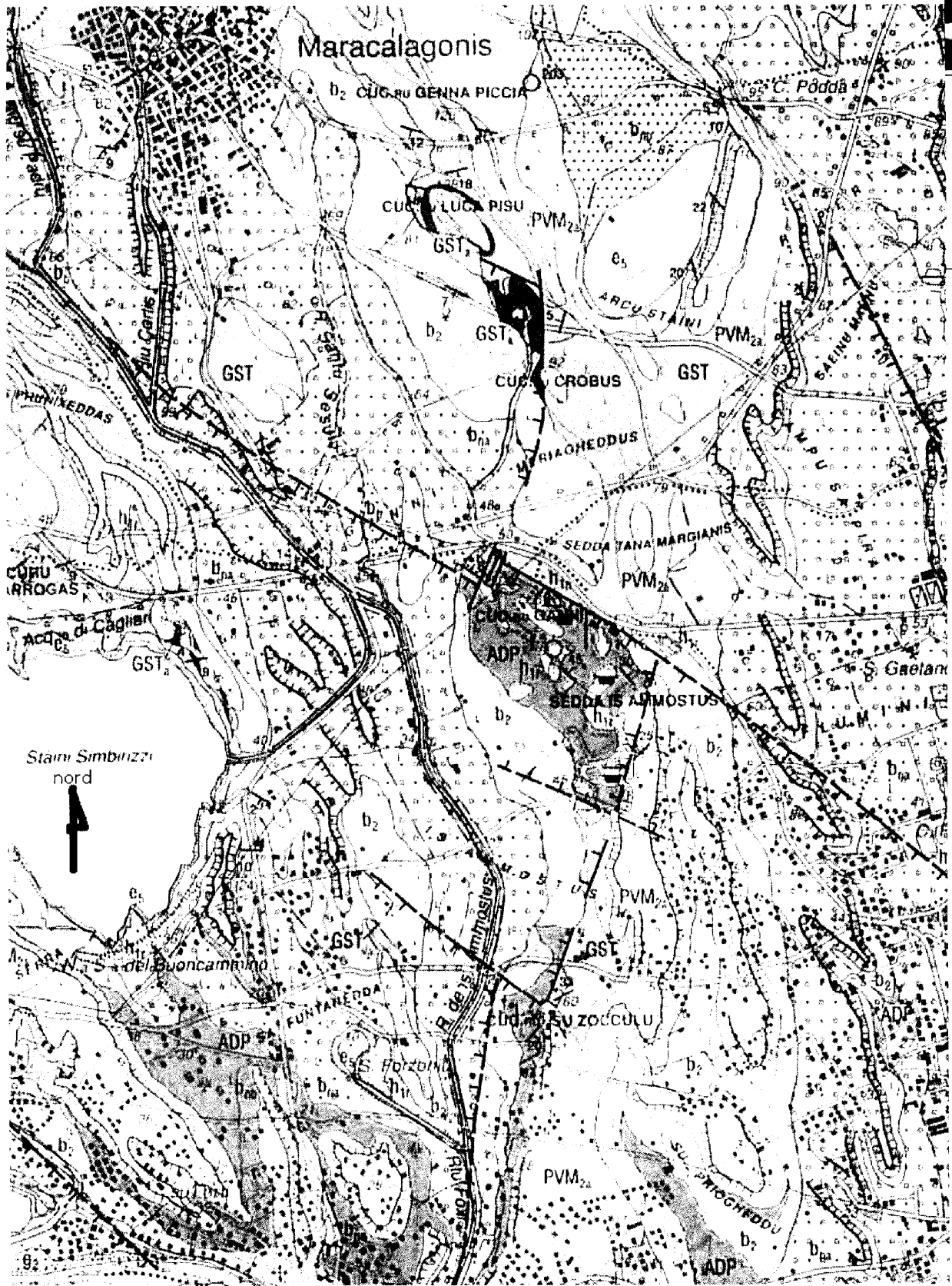
Dai dati storici di cui si dispone emerge che la portata media all'inizio del periodo di esaurimento è normalmente di circa 60 l/s, mentre 196 giorni dopo, verso la fine del predetto periodo e prima del successivo ciclo di ricarica dell'acquifero, è di circa 40 l/s.

Posto quanto sopra, al fine di potenziare e rendere più efficiente il servizio di approvvigionamento idrico, si vuole conoscere quanto segue:

- 1) L'entità volumetrica della riserva regolatrice del sistema rispettivamente all'inizio e alla fine della fase di esaurimento nell'ipotesi che questo sia governato in accordo con il modello di svuotamento del serbatoio acquifero proposto da Maillet secondo l'equazione:  $Q_t = Q_0 e^{-\alpha t}$ ;
- 2) Se esistano le condizioni di assetto idrogeologico tali da consentire la possibilità di prelievi più sostenuti della portata naturale della sorgente in caso di emergenze siccitose prolungate;
- 3) Ogni altro parametro e/o informazione di carattere idrogeologico utile per una gestione ottimale del servizio di approvvigionamento idropotabile da parte del gestore dell'acquedotto;
- 4) Gli elementi essenziali per poter definire un preliminare progetto di monitoraggio idrogeologico mirato a verificare nel tempo l'attendibilità delle ipotesi emerse dallo studio precedente.

Sulla base dei dati delle indicazioni di cui sopra il candidato affronti il problema posto effettuando, laddove necessario, i relativi calcoli. Giustifichi inoltre le indagini e gli approfondimenti per la definizione dell'assetto idrogeologico e per la fase di monitoraggio che si ritiene di proporre nel relativo progetto.











## **DOTTORE COMMERCIALISTA**

### **Prima prova scritta**

#### Le operazioni sul capitale

Il candidato analizzi la costituzione di una società a responsabilità limitata con apporto in denaro i cui decimi non sono integralmente versati all'atto di costituzione (capitale sociale sottoscritto € 100.000).

Successivamente, la stessa si trova nelle condizioni di dover consolidare e accrescere il proprio patrimonio. Il relativo fabbisogno, pari a 1 mln di €, potrà essere soddisfatto:

- 1) Mediante aumento del capitale sociale in parte a pagamento e in parte conferimento di beni in natura;
- 2) Mediante apporto finanziario dei soci attraverso un "finanziamento soci";
- 3) Mediante versamento dei soci in conto capitale.

Il candidato analizzi sinteticamente i presupposti civilistici per l'esecuzione delle ipotesi suesposte e, utilizzando i dati forniti, rediga in maniera sintetica i relativi verbali e illustri le scritture contabili e rappresentazione in bilancio.

### **Seconda prova scritta**

La società Gialla a r.l. ha un c.s. di € 200.000 e un patrimonio netto di € 250.000. I soci sono Tizio al 45%, Caio al 30% e Mevio 25%. Il candidato ipotizzi un caso di recesso in capo a Mevio utilizzando dati opportunamente scelti, discuta le possibili soluzioni, determini il valore di recesso, ipotizzi infine la liquidazione della quota a carico della società secondo due valori: 1) € 130.000. 2) € 380.000.

### **Terza prova scritta**

L'agevolazione "prima casa" ai fini dell'imposta di registro: il candidato esponga le condizioni di applicabilità e le modalità di fruizione.

Il candidato si soffermi, in particolare, sulla fattispecie nella quale venga richiesta da Tizio, in sede di acquisto di un immobile, l'agevolazione in esame nonostante abbia già nel medesimo Comune acquisito da tempo (anno 2010) con le agevolazioni la proprietà di un'altra casa di abitazione allo stato non utilizzabile in quanto concessa in usufrutto ventennale al proprio figlio.

Ciò premesso, dica il candidato se sia o meno possibile acquistare l'immobile con le agevolazioni e, in caso affermativo, quali comportamenti i soggetti debbono porre in essere relativamente all'immobile temporaneamente indisponibile. Illustri, infine, quali siano i rimedi esperibili in sede contenziosa avverso l'atto impositivo (quale?) eventualmente emesso dall'Amministrazione per il disconoscimento dell'agevolazione richiesta.

## ESPERTO CONTABILE

### **Seconda prova scritta**

Premessi brevi cenni sui criteri generali di tassazione, ai fini dell'imposta di registro, degli atti di compravendita aventi a oggetto il trasferimento di immobili, il candidato illustri da un lato i poteri di controllo dell'Amministrazione finanziaria sul valore dichiarato ai sensi dell'art. 52 del DPR 26 aprile 1986 n. 131 e, dall'altro, gli strumenti a tutela del contribuente in caso di ricezione di un avviso di rettifica e liquidazione ritenuti illegittimi, da esperire in sede amministrativa.

### **Terza prova scritta**

#### Formazione del bilancio d'esercizio

Si rediga un bilancio di esercizio di una società a responsabilità limitata che svolge attività di commercio al dettaglio dal quale risultino obbligatoriamente i seguenti conti: immobilizzazioni immateriali, immobilizzazioni materiali, crediti verso clienti, crediti verso l'erario, disponibilità liquide, rimanenze, debiti verso le banche, debiti verso fornitori, debiti verso società collegate, capitale sociale riserve (con indicazione analitica). Nel conto economico devono essere indicate plusvalenze patrimoniali su beni strumentali posseduti da oltre quattro esercizi. Per queste ultime si specifichi il trattamento fiscale e se ne evidenzino gli effetti nel bilancio da predisporre. Si liquidi l'IRES di competenza. Infine, si indichino nella nota integrativa i criteri di valutazione per le voci di bilancio sopra riportate.

Si utilizzino i seguenti dati (in migliaia di euro) e li si integri in modo opportuno:

- Ricavi di vendita € 15.000
- Totale attivo € 13.500
- Durata media dei crediti a clienti : 75 gg

## PROVE INTEGRATIVE REVISORE LEGALE

### **Prova scritta**

Il candidato tratti i seguenti temi

1. La pianificazione della revisione
- 2. Ciclo attivo/valutazione crediti**

Il revisore della Gamma Srl deve valutare l'adeguatezza del fondo svalutazione crediti, iscritto nel bilancio al 31.12.2017 per 1.000 euro. Egli ha a disposizione i seguenti dati di scadenzario:

<b>SCADENZARIO CREDITI</b>				
<b>&lt; 30 gg</b>	<b>30-60 g</b>	<b>60-90 G</b>	<b>&gt; 90 gg</b>	<b>Totale</b>
€ 20.000	€ 15.000	€ 5.000	€ 1.000	€ 41.000

I dati storici sull'evoluzione dei crediti inesigibili raccolti dalla società sono i seguenti:

<b>Categoria crediti per scadenza</b>	<b>% di crediti inesigibili</b>
<b>&lt; 30 gg.</b>	<b>0,2%</b>
<b>30-60 gg.</b>	<b>2%</b>
<b>60-90 gg.</b>	<b>15%</b>
<b>&gt; 90 gg.</b>	<b>55%</b>

Si consideri, inoltre, che nei crediti oltre i 90 giorni è incluso un reddito per 500 euro vantato nei confronti di una società per la quale al 31.12.2017 era stata accolta l'istanza di fallimento e il curatore aveva comunicato che sarebbe stato possibile realizzare non più del 10% della somma.

## **PSICOLOGO**

### **SEZ A**

#### **Prima prova scritta**

1. Il/la candidato/a fornisca una definizione di memoria; dopo averne illustrato le principali componenti, presenti un modello di riferimento a scelta soffermandosi sugli aspetti teorici, metodologici e applicativi in relazione alle ricerche svolte negli ultimi anni.
2. Il/la candidato/a descriva i processi del pensiero e del ragionamento illustrando i principali modelli di riferimento e soffermandosi sugli aspetti teorici, metodologici e applicativi in relazione alle ricerche svolte negli ultimi anni.
3. Il/la candidato/a esponga l'importanza del metodo scientifico in psicologia. Si soffermi sulla descrizione del metodo sperimentale, ne definisca le principali caratteristiche in relazione agli aspetti teorici, metodologici e applicativi.

#### **Seconda prova scritta**

##### **1. Area sviluppo-educazione**

In un istituto superiore di una piccola cittadina, il gruppo di docenti referenti per la promozione della salute propone al Dirigente scolastico di attivare un progetto di educazione all'affettività. Il Dirigente interpella la psicologa che collabora con l'istituto per la strutturazione congiunta del progetto.

Il candidato strutturi il progetto secondo lo schema seguente:

- 1) Inquadramento del problema e definizione dell'oggetto
- 2) Destinatari
- 3) Contesto
- 4) Ipotesi ed obiettivi
- 5) Modello teorico di riferimento
- 6) Metodi, azioni, strumenti e tempistica
- 7) Monitoraggio e valutazione

## **2. Area clinico-dinamica**

In un Servizio per le tossicodipendenze (Ser.T) gli operatori, analizzando i dati relativi ai nuovi ingressi per l'anno in corso, ritengono necessario attivare una campagna locale per la prevenzione della guida in stato di ebbrezza o sotto effetto di sostanze. Contattano e acquisiscono la disponibilità da parte dei gestori di due delle discoteche locali e ritengono utile strutturare un progetto finalizzato alla sperimentazione di una campagna di prevenzione all'interno delle discoteche.

Il candidato strutturi il progetto secondo lo schema seguente:

- 1) Inquadramento del problema e definizione dell'oggetto
- 2) Destinatari
- 3) Contesto
- 4) Ipotesi ed obiettivi
- 5) Modello teorico di riferimento
- 6) Metodi, azioni, strumenti e tempistica
- 7) Monitoraggio e valutazione

## **3. Area sociale-lavoro**

In una piccola azienda con circa 20 dipendenti si sono verificati in passato episodi di mobbing tra colleghi. I dirigenti, intenzionati a non affrontare nuovamente situazioni analoghe, chiedono la consulenza di una psicologa del lavoro per strutturare un progetto di prevenzione.

Il candidato strutturi il progetto secondo lo schema seguente:

- 1) Inquadramento del problema e definizione dell'oggetto
- 2) Destinatari
- 3) Contesto
- 4) Ipotesi ed obiettivi
- 5) Modello teorico di riferimento
- 6) Metodi, azioni, strumenti e tempistica
- 7) Monitoraggio e valutazione

## **4. Area sperimentale**

Il candidato presenti un progetto di ricerca sperimentale nell'ambito della psicologia dei processi cognitivi in uno dei seguenti processi:

- Psicologia dell'apprendimento
- Psicologia dell'invecchiamento

Il candidato strutturi il progetto secondo lo schema seguente:

- 1) Inquadramento del problema e definizione dell'oggetto
- 2) Destinatari
- 3) Contesto
- 4) Ipotesi ed obiettivi
- 5) Modello teorico di riferimento

- 6) Metodi, azioni, strumenti e tempistica
- 7) Monitoraggio e valutazione

### **Terza prova scritta**

#### **1. Area clinica – dinamica**

La psicologa del CSM viene contattata dalla signora Pina la quale le chiede di fissare urgentemente un colloquio con suo figlio Fabio. Fabio è un uomo di 39 anni padre di tre bambini di 14, 10 e 8 anni, convive da 15 anni con Marzia, madre dei suoi figli, con la quale sta vivendo l'ennesima crisi di coppia. Da 8 mesi sta espiando in regime di affidamento al servizio sociale una condanna inflitta per i reati di truffa e furto commessi 7 anni fa. Lavora in un supermercato come salumiere, ma da circa tre mesi si assenta spesso da lavoro, 6 mesi fa Fabio fu violento verbalmente e fisicamente con un collega di lavoro, lo insultò pesantemente lanciandogli un coltello. A seguito di tale vicenda il medico competente dell'azienda prescrisse 15 giorni di malattia e suggerì a Fabio una consulenza psichiatrica e una serie di esami medici. L'uomo si presenta alla consulenza psicologica accompagnato dal padre, il suo aspetto è poco curato, visibilmente agitato, magro e riferisce di non riuscire più a dormire bene, di avere poco appetito e avere la sensazione di essere perseguitato (anche se riconosce che sia impossibile). Durante il colloquio racconta due episodi in cui a seguito di una lite Marzia scappa via di casa lasciandolo da solo con i bambini.

Il/la candidato/a illustri, motivando le sue scelte:

- a) Quali ipotesi diagnostiche prenderebbe in considerazione
- b) Quali informazioni ulteriori riterrebbe necessario raccogliere per arrivare alla loro formulazione
- c) Quali altre informazioni da rilevare per effettuare una eventuale diagnosi differenziale e specificandola
- d) Di quali strumenti diagnostici si potrebbe avvalere per raccogliere ulteriori dati utili alla valutazione
- e) Quali indicazioni di intervento potrebbero essere avanzate, quali il candidato valuta elettive e per quale motivo
- f) Eventuali risorse di rete da attivare

#### **2. Area sviluppo**

Anna ha 17 anni e frequenta il 4° liceo scientifico. Da qualche mese ha iniziato a seguire una dieta scrupolosa ed ha eliminato vari alimenti. Le sue amiche ritengono che stia esagerando con la dieta, spesso rifiuta di uscire con loro pur di non mangiare né bere. Ha intensificato gli allenamenti settimanali e tiene un computo esatto delle calorie contenute in qualsiasi cosa mangi. Le sue amiche riescono a coinvolgerla in una discussione in classe durante una lezione sull'alimentazione, con l'insegnante di scienze. Durante la discussione

Anna scoppia in lacrime ed esce dall'aula, seguita immediatamente dalla sua migliore amica. L'insegnante chiede supporto alla psicologa della scuola in quanto teme di non riuscire a far fronte da sola alla richiesta di aiuto di Anna e delle sue amiche.

Il/la candidato/a illustri come potrebbe ipotizzare l'intervento della psicologa, che tipo di collaborazione proporrebbe all'insegnante e con quali modalità attiverebbe l'intervento.

### **3. Area sperimentale**

Il candidato delinea una ricerca sui processi attentivi, ne descriva la letteratura degli ultimi 5 anni, gli strumenti che intende utilizzare, la validità degli strumenti, il piano sperimentale, la metodologia e le analisi statistiche, ne profili un modello di equazioni strutturali.

### **4. Area sociale – lavoro**

L'Agenzia interinale "Cercalavoro" da circa un anno rileva una diminuzione consistente del numero dei curriculum arrivati presso la filiale XY in risposta ai propri annunci, malgrado importanti azioni di marketing mirate a raggiungere il maggior numero di persone in cerca di lavoro.

Da una ricerca fatta dalla Direzione sulle caselle mail della Società emergono lettere di lamentela arrivate nell'anno in corso, non prese in esame dal personale preposto, in cui si evidenzia il malcontento della clientela, riferito in particolar modo ai rapporti lavorativi intercorsi con le aziende scelte per gli inserimenti lavorativi e alla loro scarsa professionalità in merito a richieste oltre gli orari di lavoro previsti e mansioni non corrispondenti all'offerta iniziale, evidenza del non rispetto dei patti presi con l'agenzia ai fini delle assunzioni.

La direzione ha ammonito gli operatori dell'Agenzia XY rispetto alla non segnalazione delle lamentele pervenute ma sembra non bastare per determinare maggior cura e attenzione verso la clientela.

La direzione chiede pertanto la consulenza ad uno psicologo del lavoro affinché analizzi la situazione e predisponga un intervento volto a migliorare il servizio offerto al pubblico.

Il/la candidato/a sulla base di quanto descritto, elabori una diagnosi organizzativa, formuli un'ipotesi e stili gli obiettivi di un possibile intervento, illustri i metodi e gli strumenti utili, predisponga le linee di intervento.