

## TRACCIA 1

### ISTRUZIONI PER I CANDIDATI

Il candidato risponda alle domande 1, 2, 3; a una domande a scelta tra 4a e 4b; a una domanda a scelta tra 5a e 5b.

Le risposte alle domande 1, 2 e 3 saranno valutate da 0 a 4 punti ciascuna. Le risposte alle domande 4 e 5 saranno valutate da 0 a 9 punti ciascuna.

Ai fini della valutazione della prova scritta, la commissione giudicatrice prenderà in esame soltanto il contenuto del foglio protocollo (composto di quattro facciate), etichettato dal candidato con la dicitura "BELLA COPIA".

Regole per zaini, libri, telefoni cellulari, e altri dispositivi elettronici, etc : al candidato non è consentito tenere con sé alcun oggetto.

Ai candidati sarà permesso di uscire dall'aula per accedere ai servizi igienici soltanto in caso di estrema necessità, con accompagnamento da parte di un membro della commissione e verbalizzazione dell'orario di uscita e di rientro.

### DOMANDE

1. Descrivere le principali tecniche di separazione dei minerali dalla loro matrice rocciosa e loro purificazione.
  2. Definire il concetto di campione rappresentativo di roccia magmatica in funzione della grana.
  3. Descrivere tre laboratori che il candidato ritiene fondamentali nel campo della didattica delle Scienze della Terra a livello universitario o di scuola secondaria superiore.
  4. a) Descrivere una metodologia analitica basata sulla discriminazione degli elementi in base alla loro massa atomica; definire inoltre il limite di rilevabilità (detection limit).
- b) Descrivere un metodo di determinazione delle resistenza a compressione uniassiale di una roccia.
5. a) Descrivere una strumentazione analitica per la determinazione puntuale della concentrazione degli elementi nei minerali delle rocce.
- b) Descrivere un apparato sperimentale per la misurazione della densità apparente di una roccia.

## TRACCIA 2

### ISTRUZIONI PER I CANDIDATI

Il candidato risponda alle domande 1, 2, 3; a una domande a scelta tra 4a e 4b; a una domanda a scelta tra 5a e 5b.

Le risposte alle domande 1, 2 e 3 saranno valutate da 0 a 4 punti ciascuna. Le risposte alle domande 4 e 5 saranno valutate da 0 a 9 punti ciascuna.

Ai fini della valutazione della prova scritta, la commissione giudicatrice prenderà in esame soltanto il contenuto del foglio protocollo (composto di quattro facciate), etichettato dal candidato con la dicitura "BELLA COPIA".

Regole per zaini, libri, telefoni cellulari, e altri dispositivi elettronici, etc : al candidato non è consentito tenere con sé alcun oggetto.

Ai candidati sarà permesso di uscire dall'aula per accedere ai servizi igienici soltanto in caso di estrema necessità, con accompagnamento da parte di un membro della commissione e verbalizzazione dell'orario di uscita e di rientro.

### DOMANDE

1. Descrivere una tecnica di preparazione di un campione di roccia per analisi chimica.
2. Definire il concetto di campione rappresentativo di un minerale, e formulare un esempio, in funzione delle principali proprietà fisiche macroscopiche.
3. Descrivere una possibile organizzazione di una esposizione museale di minerali di rilevanza regionale.
4. a) Descrivere una metodologia analitica basata sulla discriminazione degli elementi in base agli effetti dell'interazione della materia con radiazioni/particelle; descrivere inoltre un metodo di conversione del segnale analitico in dati quantitativi (concentrazioni).  
b) Descrivere un metodo sperimentale di determinazione della porosità efficace di una roccia.
5. a) Descrivere una strumentazione analitica per la determinazione della concentrazione degli elementi in traccia in campioni di roccia.  
b) Descrivere un apparato sperimentale per la determinazione della distribuzione granulometrica di un campione di sedimento.

### TRACCIA 3

#### ISTRUZIONI PER I CANDIDATI

Il candidato risponda alle domande 1, 2, 3; a una domanda a scelta tra 4a e 4b; a una domanda a scelta tra 5a e 5b.

Le risposte alle domande 1, 2 e 3 saranno valutate da 0 a 4 punti ciascuna. Le risposte alle domande 4 e 5 saranno valutate da 0 a 9 punti ciascuna.

Ai fini della valutazione della prova scritta, la commissione giudicatrice prenderà in esame soltanto il contenuto del foglio protocollo (composto di quattro facciate), etichettato dal candidato con la dicitura "BELLA COPIA".

Regole per zaini, libri, telefoni cellulari, e altri dispositivi elettronici, etc : al candidato non è consentito tenere con sé alcun oggetto.

Ai candidati sarà permesso di uscire dall'aula per accedere ai servizi igienici soltanto in caso di estrema necessità, con accompagnamento da parte di un membro della commissione e verbalizzazione dell'orario di uscita e di rientro.

#### DOMANDE

1. Descrivere le tecniche di prelievo di campioni rappresentativi di rocce e i possibili metodi pratici di subcampionatura.
2. Descrivere almeno un esempio di utilizzo di dati minerochimici nella classificazione delle rocce magmatiche.
3. Descrivere una possibile organizzazione di una collezione di rocce magmatiche per una scuola media superiore.
4. a) Descrivere una metodologia analitica basata sulla discriminazione delle fasi sulla base della loro struttura cristallina; descrivere inoltre la distribuzione gaussiana di dati e il significato di 1 sigma e 2 sigma.  
b) Descrivere un metodo di determinazione sperimentale della densità apparente di una roccia.
5. a) Descrivere una strumentazione analitica per la determinazione della concentrazione degli elementi maggiori in campioni di roccia.  
b) Descrivere un apparato strumentale per la determinazione della resistenza a compressione triassiale di una roccia.