

Applicare qui il codice a barre

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

SELEZIONE PUBBLICA N. 2021N23, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO DI N. 1 PERSONA DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICOSCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, A TEMPO PIENO, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA - TECNICO DELLE COLLEZIONI MINERALOGICHE E PETROGRAFICHE (Avviso pubblicato all'Albo Ufficiale di Ateneo il 15 giugno 2021)

PROVA SCRITTA

- 1) Che cosa si intende in diffrazione a raggi X da polvere con "analisi quantitativa delle fasi"?
 - a) *La diffrazione a raggi-X da polvere analizza un composto policristallino. Nel caso questo sia anche polifasico, l'intensità dei picchi di diffrazione di ciascuna fase è proporzionale in modo non lineare al contenuto % della fase nella miscela. Questa analisi viene detta QPA = quantitative phase analysis*
 - b) La diffrazione a raggi-X da polvere analizza un composto microcristallino. Nel caso questo sia anche polifasico, l'intensità dei picchi di diffrazione di ciascuna fase è proporzionale in modo lineare al contenuto % della fase nella miscela. Questa analisi viene detta QPA = quantitative phase analysis
 - c) La diffrazione a raggi-X da polvere analizza un composto nanocristallino. Nel caso questo sia anche polifasico, l'intensità dei picchi di diffrazione di ciascuna fase è proporzionale in modo lineare al contenuto % della fase nella miscela. Questa analisi viene detta QPA = quantitative phase analysis
 - d) La diffrazione a raggi-X da polvere analizza un composto policristallino. Nel caso questo sia anche polifasico, l'allargamento dei picchi di diffrazione di ciascuna fase è proporzionale al contenuto % della fase nella miscela. Questa analisi viene detta QPA = quantitative phase analysis
- 2) Quale è la famiglia di minerali più abbondanti della crosta terrestre?
 - a) Quarzo ed i polimorfi della silice
 - b) *Feldspati, i più abbondanti sono i membri della famiglia dei plagioclas***
 - c) Feldspati, i più abbondanti sono i membri della famiglia del feldspato potassico
 - d) Carbonati di calcio e magnesio (calcari e dolomie)
- 3) Quale minerale è il principale componente delle ossa dei vertebrati, incluso l'uomo?
 - a) *Carbonato-hydroxylapatite***
 - b) carbonato-apatite
 - c) hydroxylapatite
 - d) struvite
- 4) Quale è la classificazione dei silicati più comunemente utilizzata
 - a) La classificazione dei silicati più utilizzata è quella cristallografica, basata sul rapporto Si/Al e sui cationi alcalini presenti
 - b) La classificazione dei silicati più utilizzata è quella strutturale basata sulla presenza di catene silicatiche a diverso grado di polimerizzazione
 - c) La classificazione dei silicati più utilizzata è quella genetica, basata sulle associazioni paragenetiche nelle rocce più comuni
 - d) *La classificazione dei silicati più utilizzata è quella strutturale basata sulla polimerizzazione dei gruppi [SiO₄]***
- 5) Quale di questi minerali della silice è microporoso?
 - a) stishovite
 - b) cristobalite

- c) *melanophlogite*
d) coesite
- 6) Quale di questi minerali non è una zeolite?
a) *tugtupite*
b) bikitaite
c) pollucite
d) nabesite
- 7) In quale caso può essere utilizzata la spettroscopia microRaman in mineralogia?
a) Per identificare o mappare fasi mineralogiche idrate con dimensioni intorno a 1 μm
b) Per identificare o mappare fasi mineralogiche anidre con dimensioni intorno a 1 μm
c) *Per identificare o mappare fasi mineralogiche con dimensioni intorno a 1 μm*
d) Per identificare o mappare componenti organici in fasi mineralogiche con dimensioni intorno a 1 μm
- 8) Che tecnica useresti per classificare correttamente dal punto di vista cristallografico un minerale del gruppo delle tormaline?
a) Analisi chimica con buona risoluzione spaziale, ad esempio SEM-EDS, o EPMA
b) Diffrazione a raggi-X da polvere con raffinamento a profilo completo
c) Analisi spettroscopica vibrazionale che possa quantificare molecole volatili (OH, H₂O, CO₂)
d) *Analisi chimica che possa quantificare anche elementi leggeri (B, Li), per es. spettrometria di massa*
- 9) Quale di questi minerali è la sorgente principale commerciale di Li, a parte l'estrazione diretta da fluidi superficiali?
a) lepidolite
b) *spodumene*
c) jadarite
d) petalite
- 10) Quale di questi minerali è la sorgente principale commerciale di boro?
a) ulexite
b) *colemanite*
c) boracite
d) datolite
- 11) Che cosa si intende per analisi chimica di bulk e analisi chimica puntuale di un minerale?
a) *Analisi chimica di bulk di un minerale: analisi chimica media rappresentativa dell'intero volume del campione analizzato. Analisi chimica puntuale di un minerale: analisi chimica di una piccola porzione del campione analizzato, il cui volume dipende dalle dimensioni della sonda utilizzata*
b) Analisi chimica di bulk di un minerale: analisi chimica media di un campione solido. Analisi chimica puntuale di un minerale: analisi chimica di una piccola porzione estratta da un campione solido
c) Analisi chimica di bulk di un minerale: analisi chimica media dell'intero volume del campione analizzato, il campione solido deve essere solubilizzato completamente prima dell'analisi. Analisi chimica puntuale di un minerale: analisi chimica di una piccola porzione del campione analizzato, il frammento estratto deve essere solubilizzato completamente prima dell'analisi
d) Analisi chimica di bulk di un minerale: analisi cristallografica dell'intero volume del campione analizzato, l'analisi deve essere standardizzata e normalizzata a 100 wt%. Analisi chimica puntuale di un minerale: analisi cristallografica di una piccola porzione del campione analizzato, l'analisi deve essere standardizzata e normalizzata a 100 wt%

- 12) **A quale sistema cristallino appartengono i minerali del gruppo del granato?**
- a) Sistematicamente appartengono al sistema cubico, o tetragonale nel caso di geminazioni
 - b) Sistematicamente appartengono al sistema cubico
 - c) Generalmente al sistema cubico, anche se ci sono evidenze di abbassamenti di simmetria in casi particolari**
 - d) Possono appartenere a diversi sistemi cristallini, in dipendenza della composizione
- 13) **Nella microscopia elettronica a scansione, come vengono utilizzati gli elettroni retrodiffusi e gli elettroni secondari?**
- a) Nella microscopia SEM gli elettroni retrodiffusi (BSE) vengono generati dalle collisioni elastiche con gli elettroni atomici ed il loro numero al rivelatore è proporzionale al numero atomico Z dell'atomo colpito. Sono quindi adatti a valutare la densità atomica media del campione analizzato. Gli elettroni secondari (SE) hanno bassa energia e sono generati dalle collisioni inelastiche con la superficie del campione. Sono quindi più adatti a fornire immagini morfologiche della superficie analizzata**
 - b) Nella microscopia SEM gli elettroni retrodiffusi (BSE) vengono generati dalle collisioni elastiche con gli elettroni atomici. Sono quindi utilizzati per indagare la chimica della fase di cui si sta facendo l'immagine. Gli elettroni secondari (SE) hanno bassa energia e sono generati dalle collisioni inelastiche con la superficie del campione. Sono quindi utilizzati per visualizzare la superficie in funzione della densità atomica media del composto
 - c) Nella microscopia SEM gli elettroni retrodiffusi (BSE) hanno bassa energia e sono generati dalle collisioni inelastiche con la superficie del campione. Sono quindi utilizzati per visualizzare la superficie in funzione della densità atomica media del composto. Gli elettroni secondari (SE) vengono generati dalle collisioni elastiche con gli elettroni atomici ed il loro numero al rivelatore è proporzionale al numero atomico Z dell'atomo colpito. Sono quindi utilizzati per indagare la chimica della fase di cui si sta facendo l'immagine
 - d) Nella microscopia SEM gli elettroni retrodiffusi (BSE) hanno bassa energia e sono generati dalle collisioni inelastiche con la superficie del campione. Sono quindi più adatti a fornire immagini morfologiche della superficie analizzata. Gli elettroni secondari (SE) vengono generati dalle collisioni elastiche con gli elettroni atomici ed il loro numero al rivelatore è proporzionale al numero atomico Z dell'atomo colpito. Sono quindi adatti a valutare la densità atomica media del campione analizzato
- 14) **Il diagramma di Streckeisen serve a**
- a) Classificare tutte le rocce ignee
 - b) Classificare le rocce ignee su base mineralogica (QAPF), se è disponibile un'analisi normativa. Non possono essere classificate le rocce con più di 90% di minerali mafici
 - c) Classificare le rocce ignee su base mineralogica (QAPF), se è disponibile un'analisi completa dei minerali accessori. Non possono essere classificate le rocce con più di 90% di minerali mafici
 - d) Classificare le rocce ignee su base mineralogica (QAPF), se è disponibile un'analisi modale. Non possono essere classificate le rocce con più di 90% di minerali mafici**
- 15) **Le pegmatiti**
- a) Sono rocce effusive
 - b) Sono rocce intrusive collegate con la formazione di batoliti granitici
 - c) Sono rocce effusive collegate con la formazione di scudi basaltici
 - d) Sono rocce intrusive**
- 16) **Quali tra questi minerali non si trova in ambiente pegmatitico**
- a) Beryl
 - b) Tormalina
 - c) Epidote**

d) Zircon

- 17) Quale tra queste fasi non si forma nelle scorie durante il processo di riduzione del rame da calcopirite?
a) Cuprite
 b) Fayalite
 c) Wuestite
 d) Covellina
- 18) Quale tra questi minerali non è stato utilizzato in passato come pigmento blu?
a) Cuprorivaite
 b) Palygorskite
 c) Aerinite
 d) Lazurite
- 19) Quale di questi minerali non può essere utilizzato come pigmento arancione?
 a) Crocoite
b) Cinabro
 c) Alacranite
 d) Orpimento
- 20) A quale sistema cristallino appartengono i minerali del gruppo della tormalina?
 a) Esagonale
b) Trigonale
 c) Ortorombico
 d) Monoclino
- 21) Quale tra questi minerali contiene l'elemento chimico niobio (Nb) nella formula chimica?
 a) Epididymite
 b) Allanite
 c) Wairakite
d) Columbite
- 22) In quale fase della silice il Si ha una coordinazione diversa da quella tetraedrica?
 a) Cristobalite
 b) Coesite
 c) Trydimite
d) Stishovite
- 23) Il feldspato potassico che tipo di minerale forma nella trachite?
 a) Ortoclasio
 b) Microclino
c) Sanidino
 d) Adularia
- 24) In che roccia effusiva dei Colli Euganei si rinviene maggiormente l'anortoclasio?
 a) Trachite
b) Riolite
 c) Latite
 d) Basalto

- 25) Quali sono le rocce più antiche dei Colli Euganei? Che età hanno?
- a) Calcari grigi, Giurassico inferiore
 - b) Rosso ammonitico, Giurassico superiore**
 - c) Latiti, Giurassico medio
 - d) Trachiti, Giurassico superiore
- 26) Quale è la Formazione sedimentaria maggiormente affiorante nell'area dei Colli Euganei?
- a) Marne Euganee
 - b) Maiolica (Biancone)
 - c) Scaglia Rossa**
 - d) Rosso ammonitico
- 27) Cosa sono i laccoliti?
- a) Corpi rocciosi di forma lenticolare, con la parte inferiore piatta, formatasi per iniezione di magma entro rocce stratificate preesistenti, fra le quali trova posto incurvando in alto gli strati**
 - b) Particolari strutture di colata, che si formano per attività effusive su pendii ripidi
 - c) Strutture derivate dalla contrazione da raffreddamento di spesse colate di lava
 - d) Minerali tipicamente di genesi idrotermale
- 28) Il Basamento metamorfico Sudalpino in quali aree del Veneto affiora?
- a) Montello, Pieve del Soligo
 - b) Feltre, Pedavena, Fonzaso
 - c) Recoaro-Schio, Valsugana, Agordo**
 - d) Verona, M.ti Lessini
- 29) La faglia Schio-Vicenza che direzione ha?
- a) N-S
 - b) NE-SW
 - c) ~E-W
 - d) NW-SE**
- 30) Le Alpi meridionali del veneto sono una catena a sovrascorrimenti, in attività dal Miocene ad oggi, con quale vergenza ed orientazione?
- a) Sud-vergenti, con orientazione ~ NE-SW**
 - b) Sud-vergenti, con orientazione ~ NW-SE
 - c) Nord vergenti, con orientazione ~ NE-SW
 - d) Nord-vergenti, con orientazione ~ NW-SE