

Nome.....Cognome.....Data.....Classe.....Sez.....

Verifica di scienze: Le rocce

1) Completa le seguenti frasi con i termini corretti:

- Una sostanza naturale allo stato solido, caratterizzata da una struttura cristallina ordinata e da una composizione chimica ben definita è chiamata _____
- La grafite e il diamante sono entrambi composti esclusivamente da atomi di carbonio ma cristallizzando in ambienti diversi presentano una diversa struttura interna, questa caratteristica è chiamata _____
- I cristalli che presentano forme geometriche perfette sono chiamati _____
- Le rocce sono aggregati di minerali, quelle formate da un unico minerale vengono chiamate rocce _____
- Una roccia ignea che presenta cristalli ben sviluppati immersi in una matrice di cristalli più piccoli (pasta di fondo), ha una tessitura chiamata _____

2) Vero o Falso?

- La crosta terrestre è caratterizzata per la maggior parte da minerali appartenenti alla classe dei silicati.
- La scala di Mohs riporta i valori relativi alla durezza di 10 minerali ordinati dal più tenero (diamante) al più duro (talco).
- Le miche e il talco sono fillosilicati caratterizzati da una struttura a strati.
- Gli gneiss sono rocce che hanno subito un metamorfismo di alto grado.
- Gli ossidi, sono minerali non silicatici, un esempio è la galena dalla quale si estrae il ferro.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

3) Le rocce vengono classificate convenzionalmente in tre gruppi: rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche, analizzandole è possibile risalire al loro processo di formazione. Tra i processi di formazione delle rocce (processi litogenetici) esistono dei legami che possono essere schematizzati nel ciclo litogenetico. Descrivi tale ciclo.

4) Di seguito vengono elencati i nomi di alcune rocce, per ognuna stabilisci se si tratta di una roccia ignea (effusiva o intrusiva), metamorfica o sedimentaria (clastica, organogena o chimica).

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| a. Basalto _____ | f. Marmo _____ |
| b. Fillade _____ | g. Gabbro _____ |
| c. Argillite _____ | h. Travertino _____ |
| d. Riolite _____ | i. Granito _____ |
| e. Selce _____ | j. Calcare nummulitico _____ |

5) I geologi studiando le facies, associazioni di strati sedimentari formati in ambienti deposizionali differenti, riescono a ricostruire la storia passata di una regione. Di seguito viene riportato un esempio di facies prova ad interpretarla.



6) Metti in ordine gli stadi progressivi della formazione del carbone (antracite):

- ___ Seppellimento e compattazione del materiale vegetale parzialmente decomposto (Lignite).
- ___ Parziale decomposizione di resti vegetali in ambienti poveri di ossigeno (Torba).
- ___ Inizio di fenomeni metamorfici che portano ad un aumento del contenuto di carbonio e formazione di antracite.

- d. _____ Ulteriore seppellimento che comporta un aumento di temperatura e pressione causando un aumento del contenuto in carbonio e formazione del carbone nero e tenero (Litantrace).

7) Come si origina il magma e qual è la differenza tra magma e lava?

8) I sedimenti dopo essere stati trasportati ad opera del vento, delle acque fluviali, delle acque marine o dei ghiacciai vengono depositati in ambienti continentali, marini o di transizione. I conoidi di deiezione sono:

- Depositi di sedimenti glaciali trasportati verso valle dal lento scorrimento di un ghiacciaio. La deposizione avviene quindi in ambiente continentale.
- Depositi di sedimenti fluviali all'uscita di una valle, dove la variazione di pendenza del suolo favorisce la sedimentazione. La deposizione avviene quindi in ambiente continentale.
- Depositi di sedimenti terrigeni e carbonati in ambiente tidale, situato tra i limiti dell'alta e della bassa marea. La deposizione avviene quindi in ambiente di transizione.
- Deposito di argille e di fanghi carbonatici in ambiente pelagico. La deposizione avviene quindi in ambiente marino

9) I sedimenti vengono prodotti attraverso fenomeni di degradazione di una roccia. La degradazione di una roccia può avvenire attraverso fenomeni di disgregazione fisica o alterazione chimica. Collega i fenomeni di degradazione con il rispettivo nome:

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Disgregazione della roccia provocata dal gelo. L'acqua penetra nei pori di una roccia e gelando aumenta di volume causando un allargamento della fessura con conseguente formazione di clasti. | a. Termoclastismo |
| 2. Alterazione chimica di una roccia dovuta all'introduzione di acqua nel reticolo cristallino dei minerali che vengono trasformati in idrati. | b. Crioclastismo |
| 3. Disgregazione della roccia provocata dalle continue dilatazioni e compressioni per effetto delle variazioni di temperatura dell'ambiente esterno. | c. Ossidazione |
| 4. Alterazione chimica di una roccia dovuta all'azione solvente dell'acqua sul salgemma o altri sali. L'acqua ricca di anidride carbonica produce acido carbonico che intacca le rocce calcaree. | d. Idratazione |
| 5. Alterazione chimica di una roccia dovuta all'ossigeno atmosferico, interessa solfuri e solfati dando origine ad ossidi o idrossidi. | e. Dissoluzione |

10) I minerali si formano in un determinato intervallo di temperatura e pressione, la variazione di queste condizioni comporta una nuova organizzazione dei minerali (ricristallizzazione) rispetto alla roccia di partenza. Il processo metamorfico indica quindi la trasformazione di un tipo di roccia in un altro, esso avviene in diversi ambienti pertanto possiamo distinguerne diversi tipi, il metamorfismo cataclastico si verifica:

- In rocce superficiali, quando il magma ad elevata temperatura, risalendo attraverso la crosta, cede calore alle rocce ivi presenti provocandone una ricristallizzazione dei minerali preesistenti.
- In corrispondenza di zone di subduzione, in cui le rocce vengono trasportate a profondità maggiori rispetto alla posizione originaria incontrando temperature e pressioni sempre più elevate da provocare trasformazioni metamorfiche.
- In corrispondenza di zone di faglia, dove il movimento delle masse rocciose lungo il piano di faglia, provoca una forte pressione sulle rocce determinandone dei cambiamenti nella struttura e composizione e provocandone infine la frantumazione.

- d. In rocce superficiali, causato da un impatto meteoritico in cui l'energia meccanica si trasforma in calore provocando una trasformazione metamorfica.

Soluzioni

Domande	Risposte
1a	Minerale
1b	Polimorfismo
1c	Euedrali o Idiomorfi
1d	Omogenee
1e	Porfirica
2a	Vero
2b	Falso
2c	Vero
2d	Vero
2e	Falso
4a	Roccia ignea intrusiva
4b	Roccia metamorfica
4c	Roccia sedimentaria clastica
4d	Roccia ignea effusiva
4e	Roccia sedimentaria chimica
4f	Roccia metamorfica
4g	Roccia ignea intrusiva
4h	Roccia sedimentaria chimica
4i	Roccia ignea intrusiva
4j	Roccia sedimentaria organogena
6a	2
6b	1
6c	4
6d	3
8	b
9.1	b
9.2	d
9.3	a
9.4	e
9.5	c
10	c

5) Poiché lo strato più antico è quello più profondo si deduce che un tempo la regione era sommersa dal mare, in seguito si è verificata una regressione marina come testimoniano lo strato di sabbia con lamine inclinate tipico dell'ambiente di battigia, il successivo strato tipico dell'ambiente di spiaggia e infine l'ultimo strato tipico di un ambiente con dune sabbiose.