



Indicazioni per lo svolgimento del test

Il test seguente tratta 4 argomenti e per ogni argomento ti pone una o più domande. Leggi attentamente cosa ti chiedono le domande e poi rispondi cercando di essere il più preciso/a possibile.

Il tempo a tua disposizione è di 1 ora e 30 minuti.

Grazie per la tua collaborazione

ANNO SCOLASTICO 2011-2012

SCUOLA _____ CLASSE _____

1 - SALINITÀ DELL'ACQUA DI MARE

Senza dubbio conosci per esperienza l'acqua del mare, che è salata, a differenza di quella dei laghi e dei fiumi che è detta dolce. L'acqua marina, infatti, è una soluzione mediamente composta per il 96,5 per cento da acqua e per il 3,5 per cento da sali diversi, il più noto dei quali è il cloruro di sodio.



a) ● Acqua

b) ● Sali

Gli specialisti preferiscono esprimere la concentrazione dei sali come "**salinità**" in parti per mille.

La salinità media delle acque oceaniche è attorno a 35‰. Esistono però mari con salinità decisamente diverse. Due fattori influiscono principalmente sulla salinità: il tasso di evaporazione e l'apporto di acque dolci (apporti fluviali o precipitazioni atmosferiche).

1.1 Osservando i dati in tabella, pensa alle aree geografiche nelle quali si trovano i mari indicati. Nello spazio accanto, spiega, per ciascuno di essi, quali sono i fattori che a tuo parere determinano queste differenti salinità.

Mare	Salinità	Fattori determinanti
Mediterraneo	38-39‰	
Mar Rosso	40‰	
Mar Baltico	5-15‰	
Mar Nero	20‰.	

1.2 La salinità influisce sul galleggiamento. Infatti è più facile nuotare nel mare che in una piscina di acqua dolce. Perché?

.....

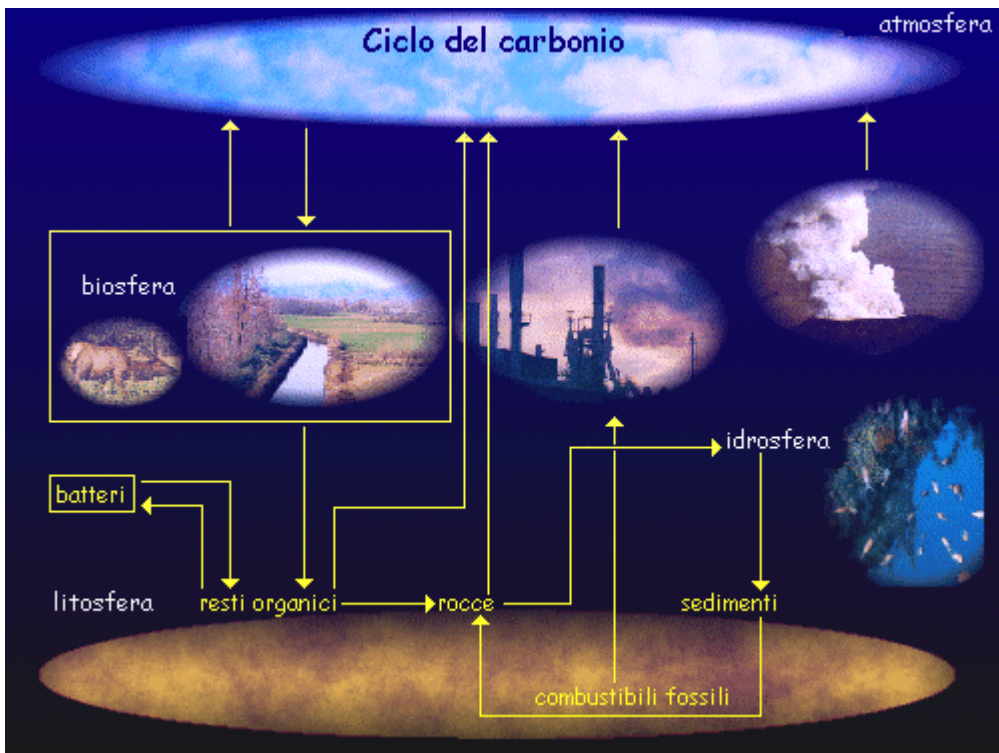
.....

.....

.....

2 - CICLO DEL CARBONIO

I cambiamenti che continuamente avvengono sulla Terra, compresi quelli che regolano la vita di uomini, piante e animali, dipendono da insiemi di trasformazioni chimiche, fisiche e biologiche che coinvolgono molto spesso i composti del carbonio. Nello schema che vedi sono rappresentati sinteticamente le direzioni dei flussi dei composti del carbonio (sostanze organiche, anidride carbonica, rocce carbonatiche) tra le varie sfere: **atmosfera** (aria), **litosfera** (terra), **idrosfera** (ambienti acquosi) **biosfera** (organismi viventi).



2.1 Rispondi alle domande seguenti tenendo presente che questo esercizio ti può aiutare a rielaborare gli argomenti:

a) L'anidride carbonica è una sostanza gassosa; in quale "sfera" si accumula?

.....



b) Cosa significa il termine combustione?

.....
.....

c) Quali, tra i seguenti materiali non sono combustibili fossili?
Carbone, petrolio, legno, metano, cartone.

.....

d) Quale freccia indica il processo della fotosintesi?

.....

e) Quali sono gli organismi viventi in grado di produrre la trasformazione dell'anidride carbonica in sostanza organica?

.....
.....

f) Come si chiama il processo attraverso il quale gli organismi viventi producono anidride carbonica?

.....

2.2 Utilizzando le immagini dello schema e i circuiti indicati dalle frecce, descrivi con parole tue le cause dell'entrata dell'anidride carbonica nell'atmosfera e della sua uscita dall'atmosfera per entrare a far parte dei viventi e del mondo inorganico e spiega perché si può usare il termine "ciclo del carbonio".

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

2.3 Se l'Ecosistema Terra si mantiene in uno stato di equilibrio grazie alla contemporaneità di tutte le trasformazioni che producono e consumano l'anidride carbonica, perché le attività umane che utilizzano la combustione per produrre energia (per scopi industriali e per riscaldamento domestico) devono essere limitate e sostituite da altre fonti energetiche?

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

3 - LA NASCITA DEL VULCANO PARICUTIN

La nascita del vulcano Paricutin nel Messico (20 febbraio 1943)

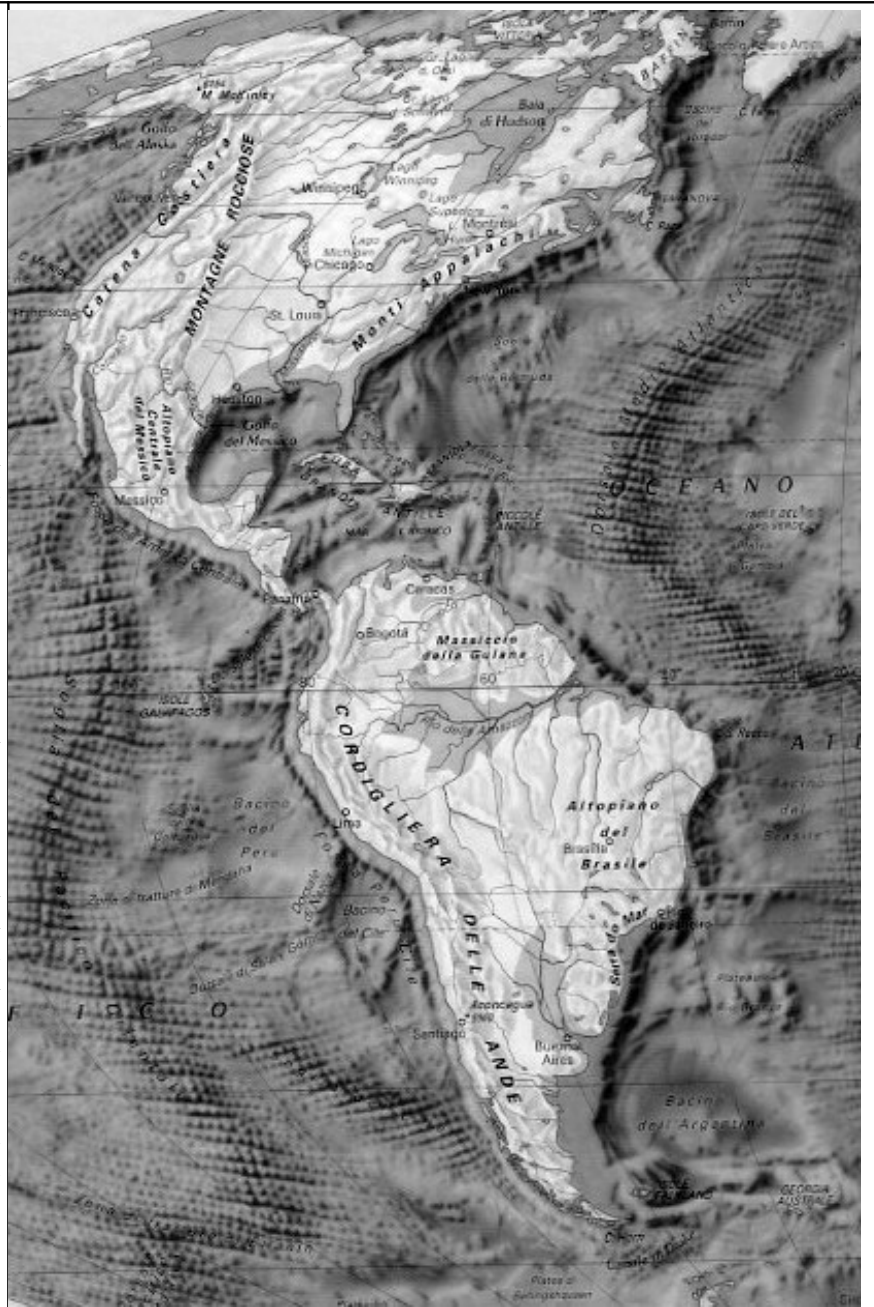
Nella valle del Cuyizirio, nel sud ovest del Messico c'era un campo di grano particolarmente favorito dalla natura: il terreno era più caldo che tutt'intorno nella fattoria, tanto che il contadino Dionisio Polido nelle notti più fredde trovava più confortevole dormire su quel terreno che nella sua casa.

Un giorno vide un filo di fumo sprigionarsi da una spaccatura del terrenodopo alcuni giorni vide che le spaccature erano divenute molte e da ciascuna usciva un filo di fumo. Andò al villaggio e raccontò tutto al parroco. Questi gli fece osservare che bevendo troppo si rischia di credere di vedere cose inverosimili e lo rimandò a casa.

...Qualche giorno dopo si udì un boato accompagnato da una scossa di terremoto e una altissima colonna di fumo salì al cielo.... Cominciarono a cadere al suolo lapilli e pietre...Panico nel villaggio e fuga precipitosa degli abitanti. La notte i boati si moltiplicarono.... Il cielo si accese dei bagliori rossi dei brandelli di lava incandescente che venivano lanciati in aria. La mattina seguente si vide che il materiale infuocato, ricadendo, aveva già formato un primo rudimentale cono vulcanico. ...Dopo una settimana il vulcano aveva un cono alto 200 metri.

Dopo la fase esplosiva da un fianco del vulcano uscì una grande corrente di lava che coprì il vicino villaggio che si chiamava Paricutin....

(L.Trevisan-E.Tongiorgi, *La Terra*, Utet)



3.1 *Che impressione ti ha fatto la lettura di questo testo che descrive l'avventura del contadino messicano che invece di possedere un campo possiede un vulcano... ? Con le conoscenze che possiedi, se ti fossi trovato al posto del contadino messicano che ipotesi avresti formulato rispetto alle prime anomalie?*

.....

.....

.....

.....



4 - PENTOLA A PRESSIONE

La pentola a pressione si usa in cucina per avere una cottura accelerata dei cibi. Ad esempio, se per lessare completamente delle patate in acqua bollente occorrono dai 20 ai 30 minuti di cottura, in una pentola a pressione bastano 8 - 10 minuti grazie alle alte temperature che possono generarsi al suo interno. La mamma di Antonio ne ha appena comperata una e nelle istruzioni vi sono le informazioni seguenti:

“La pentola a pressione è dotata di un particolare coperchio a incastro, con una guarnizione di gomma, per assicura una chiusura ermetica. Il vapore che si produce durante l’ebollizione dell’acqua si accumula, quindi, all’interno della pentola aumentando di conseguenza la pressione. Un foro, cui è applicato un piccolo peso, serve ad equilibrare la pressione, in modo che il vapore in eccesso possa essere rilasciato dalla caldaia. Nel caso, molto raro, in cui questo meccanismo si inceppi, una valvola di sicurezza garantisce il rilascio del vapore prima che la pentola a pressione possa diventare pericolosa.”



4.1 *Immagina di essere Antonio che aiuta la mamma a capire come usare questa pentola e, aiutandoti con le conoscenze scolastiche, descrivi con parole tue il principio di funzionamento della pentola.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 *Perché la temperatura alla quale bolle l’acqua può variare al variare della pressione?*

.....

.....

4.3 *Quindi, aumentando la **pressione**, aumenta o diminuisce **la temperatura di ebollizione** dell’acqua?*

.....