



### Indicazioni per lo svolgimento del test

Il test seguente tratta 6 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 - SEPARAZIONE DI UNA MISCELA DI SOLIDI

Immagina di essere un bravo investigatore. Ti trovi in un appartamento dove qualcuno è entrato forzando la porta ed ha rovistato dappertutto, mettendo a soqquadro la cucina. In particolare la tua attenzione si concentra sulle sostanze sparse sul pavimento che a prima vista ti sembrano ZUCCHERO, LIMATURA DI FERRO e FONDI DI CAFFÈ. Decidi di raccogliere e separare questa miscela di sostanze per capire meglio la dinamica dei fatti.

Per separare i componenti di questa miscela hai a disposizione **vari recipienti** e i seguenti materiali: **acqua, calamita, carta assorbente, piastra riscaldante, passino, petrolio.**

**1.1** Nella tabella sottostante **INDICA** i materiali che ti possono servire a **SEPARARE** i componenti della miscela, tracciando una **X** nella casella corrispondente a sinistra e **SPIEGA** il motivo della tua scelta nello spazio corrispondente a destra.

X	MATERIALI	PERCHÉ
	acqua	
	calamita	
	carta assorbente	
	petrolio	
	passino	
	piastra riscaldante	
	altro	

## 2 - PUNTO DI EBOLLIZIONE

*Rifletti sulla situazione che ti viene posta:*

Sei in campeggio con i tuoi compagni a 1250 metri sul livello del mare.

Ti è stato affidato l'incarico di cuoco e devi cuocere la pasta per il tuo gruppo per le ore 13. Non avendo mai svolto questo compito in montagna devi decidere a che ora accendere il gas. Sai che a casa tua, a Venezia, con una pentola delle stesse dimensioni l'acqua fredda comincia a bollire dopo 15 minuti e ti poni la domanda:

**A questa altezza, ci vorranno tempi più lunghi, più brevi o uguali per portare la pentola di acqua ad ebollizione?**

**2.1** Trova le relazioni tra **PRESSIONE ATMOSFERICA** e **TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE** che ti permettono di risolvere logicamente la questione e spiega in 5-6 righe il tuo ragionamento

.....

.....

.....

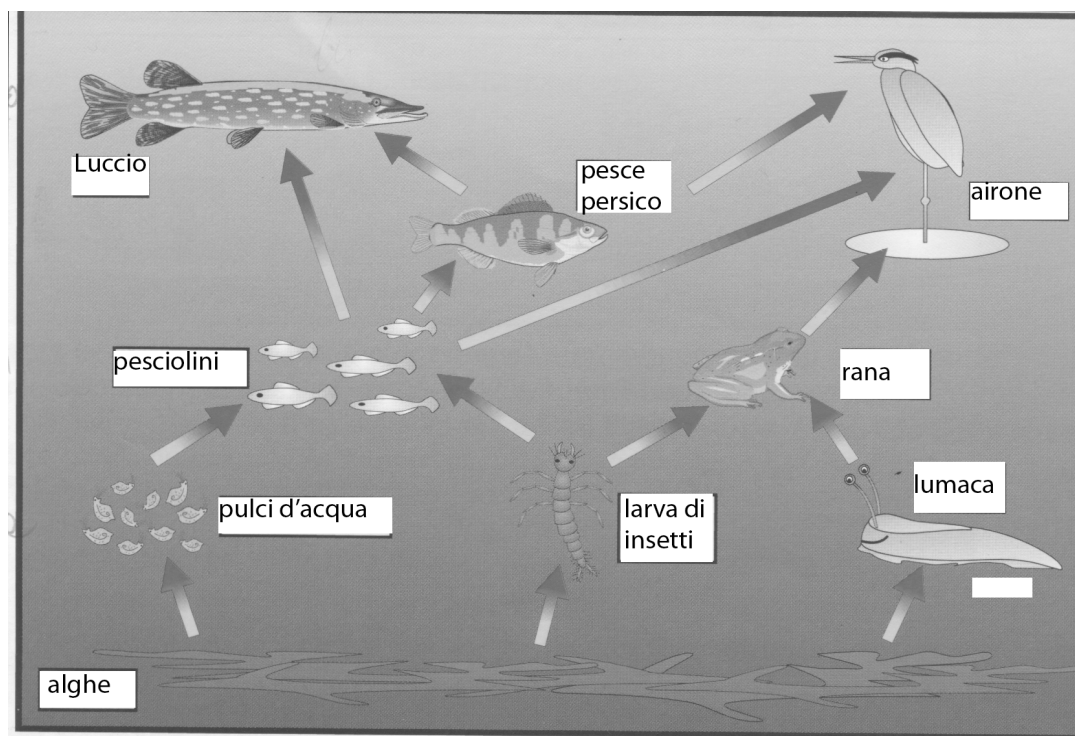
.....

.....

.....

## 3 - L'ECOSISTEMA STAGNO

Nello schema sottostante è rappresentato un ecosistema: ogni freccia orientata indica che un organismo "è mangiato da". Ad esempio, le alghe sono mangiate dalla lumaca, la lumaca è mangiata dalla rana..... ecc.



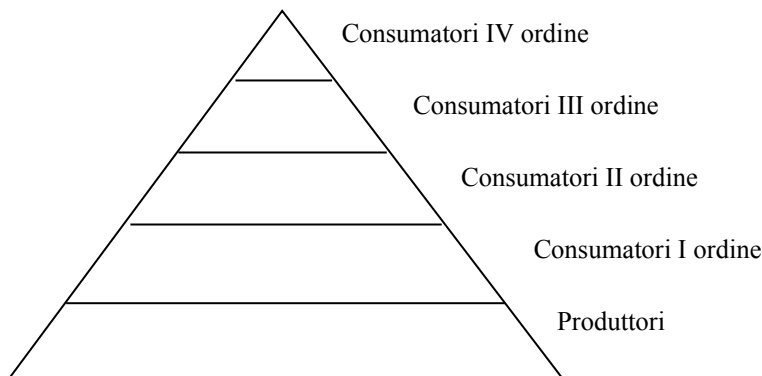


Nell'ecosistema sono rappresentati "produttori" (cioè gli organismi che producono sostanza organica a partire da quella inorganica) e "consumatori" (di sostanza organica). Questi ultimi si possono classificare in consumatori di primo, di secondo, di terzo e di quarto ordine a seconda del numero di passaggi alimentari che li separa dai produttori.

**3.1** Quali organismi fanno parte dei consumatori di I ordine?

- a) alghe
- b) pulci d'acqua, larva di insetti, lumaca
- c) pesciolini, rana, pesce persico
- d) lumaca, rana, airone.

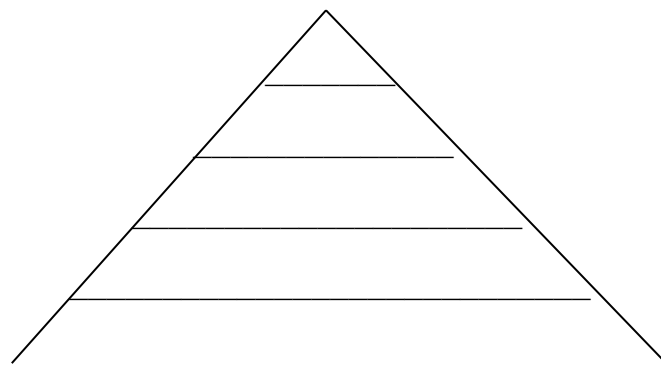
L'ecosistema può essere descritto per mezzo della piramide rappresentata qui sotto



**3.2** A quale/i livello/i della piramide si colloca l'airone?

- a) solo IV livello
- b) II e IV livello
- c) solo III livello
- d) III e IV livello

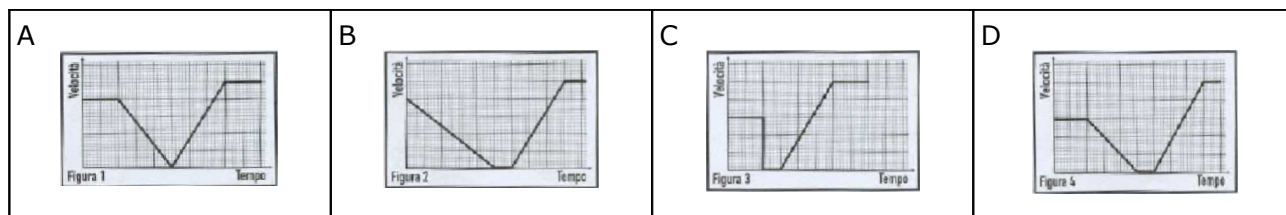
**3.3** Se invece si studiasse un ecosistema costituito da campi coltivati e da fossati con filari di alberi, con la presenza di lumache, lepri, bisce, gufi, rane, falchi, volpi, dove collocheresti questi organismi nella piramide alimentare?



## 4 - IL MOTO DI UN TRENO

Un treno giunge in prossimità della stazione a velocità costante, entra nella stazione frenando fino a fermarsi; dopo una breve sosta, riparte accelerando uniformemente per proseguire poi con moto uniforme.

4.1 Quale dei grafici descrive il moto del treno?



a) A

b) B

c) C

d) D

4.2 Come hai ragionato per rispondere alla domanda?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5 - INQUINAMENTO AMBIENTALE

Le attività dell'uomo hanno un impatto sempre più forte sull'ambiente. Basta pensare alla quantità di rifiuti urbani e industriali che vengono prodotti ed alle emissioni di gas e polveri che provengono dagli impianti industriali o di riscaldamento e dai trasporti: tutte cause di inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Per esercitare un'azione costante di prevenzione e di controllo esistono Norme di legge ed Enti che ne controllano l'applicazione ma ciascuno di noi può, a modo suo, contribuire alla salvaguardia dell'ambiente e della salute. Per questo è importante comprendere i problemi.

### Inquinamento del suolo

Leggi con attenzione il brano seguente:

I metalli sono una categoria di elementi solidi a temperatura ambiente (ad eccezione del mercurio) duttili, malleabili, buoni conduttori di elettricità e di calore e per le loro proprietà trovano moltissime applicazioni.

Occorre però sapere che possono essere anche un fattore di rischio di malattie professionali e, in generale, di danni alla salute per la popolazione.

Ad esempio, alcuni "metalli pesanti" come il mercurio, il cromo, il piombo, il cadmio, il cobalto e il nichel, tendono ad ACCUMULARSI NEL SUOLO. Da qui possono entrare nelle catene alimentari ed ACCUMULARSI NEGLI ORGANISMI provocando intossicazioni.

Nell'uomo possono causare danni al sistema nervoso o all'apparato gastrointestinale o all'apparato respiratorio; possono sensibilizzare anche la pelle e causare eczemi.





## 6 - PUNTO DI FUSIONE

Ad una data pressione, la temperatura alla quale una sostanza *fonde*, cioè passa dallo stato solido allo stato liquido, è detta **punto di fusione**.

Nella seguente tabella sono riportati i punti di fusione di alcune sostanze.

Sostanza	Punto di fusione (in °C)
alcool	-130
mercurio	-38
olio di oliva	+2
acqua	0
piombo	327
alluminio	660
argento	960
oro	1070
rame	1083
ferro	1535

**6.1** A  $-50^{\circ}\text{C}$  quali di queste sostanze si trovano allo stato liquido?

.....

.....

**6.2** In un pianeta la temperatura è di  $800^{\circ}\text{C}$ . Quali delle sostanze elencate nella tabella si trovano sempre allo stato solido?

.....

.....

**6.3** Marco ha lasciato una lattina di olio di oliva in frigorifero (temperatura  $+4^{\circ}\text{C}$ ). Dopo averla tolta dal frigorifero, potrà utilizzare subito l'olio per condire l'insalata?

SI       NO

Motiva la tua risposta

.....

.....

.....

.....