

BAREM DE EVALUARE
CONCURSUL ȘCOLAR ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI,
ETAPA JUDEȚEANĂ / MUNICIPALĂ BUCUREȘTI
29 MAI 2010

1. Se acordă 12 puncte pentru răspunsul corect și complet:

1.1. Apa are o mare forță de adeziune și datorită tensiunii superficiale poate urca în corpul plantelor, participând la procesul de fotosinteză (1,8 p).

1.2. Proprietățile calorice specifice îi permit apei să mențină căldura, acumulând-o greu și redând-o treptat, avându-se în vedere faptul că termoconductibilitatea apei este de 25 de ori mai mare decât cea a aerului (3,6 p)

1.3. Repartiția apei în natură este determinată de climă și, în primul rând, de variațiile de temperatură. În zonele calde, unde evaporarea este puternică, se află sub formă de hidrol și dihidrol; iar în zonele reci și temperate sub formă de monohidrol, dihidrol și trihidrol (6,6 p).

2. Se acordă 13,6 puncte pentru răspunsul corect și complet:

2.1. Prin îngheț, apa își mărește volumul cu 1/10. La un volum de apă cu densitatea = 1, densitatea gheții este de 0,91, fapt care permite măsurarea grosimii gheții sub apă. Deci, grosimea părții din apă a gheții este de 9 m (3,6 p).

b. ● Răspuns corect: A (Forța pe unitatea de suprafață): (1 p)

● Ordinea corectă C, B, A, E, D: (1 p)

Argumentație: Din alura graficului se observă că presiunea atmosferică scade odată cu altitudinea. Odată cu creșterea altitudinii densitatea aerului din pătura atmosferică scade și, în consecință, la aceeași diferență de presiune între marginile stratului, grosimea este mai mare la altitudini mai mari (2 p)

1. Grosimea stratului de aer $\Delta z = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g}$ (2 p)

$\Delta z \approx 5,600 \text{ Km}$ (1 p)

Deoarece din grafic rezultă că la altitudinea zero presiunea atmosferică este de 1000 hPa, rezultă că altitudinea cerută este $\Delta z \approx 5,600 \text{ Km}$ (3 p)

1. Se acordă 40, 4 puncte pentru răspunsul corect și complet:

a. Cel mai răspândit proces de impurificare a apei este turbiditatea. Aria de proveniență a particulelor solide în suspensie este variată: aluviunile aduse de râuri și fluvii, ca urmare a proceselor de eroziune de pe versanți sau din albi, din acțiunile antropice: apele uzate menajere și industriale deversate, rezultate din spălarea cărbunilor, de la flotarea minereurilor neferoase, a nisipurilor pentru industria sticlei, din industria

textilă, celulozei și hârtiei, de la transportul hidraulic al produselor vegetale și animale: cartofi, sfeclă de zahăr, pătlăgele roșii, abatoare etc (10,4 p).

b. Razele solare acționează asupra proceselor biologice determinând sintetizarea substanțelor organice prin intermediul *fotosintezei*, întrucât fotosinteza face ca planta să producă substanță organică, în care este înglobată *energie chimică potențială*(3,0 p). Lumina solară face ca plantele verzi să consume *apă și săruri minerale* din sol și *dioxid de carbon* din aer, fabricându-se, astfel, *glucide, lipide, protide* și eliminându-se *oxigenul* și, prin transpirație, *surplusul de apă* (6,0 p).

Activitatea solară, prin afluxul de corpusculi și unde electromagnetice influențează procesele fiziologice în viața plantelor: în anii de maximă periodicitate a acestora (2,5 p), arborii cresc mai repede, grâul dă recolte mai bogate, iar producția și calitatea vinurilor sunt mai bune (2,5 p)

Radiațiile infraroșii acționează asupra organismelor umane și animale prin supraîncălzire, accelerează transpirația și produc arsuri și înroșiri ale pielii, insolajie, creșterea tensiunii arteriale, congestia meningelui (4,0 p); afectează ochii în condițiile excesului de lumină prin oftalmia nisipului în zona caldă (2,0 p), oftalmia zăpezii în zona rece și mai puțin în zona temperată (1,5 p); - razele ultraviolete susțin helioterapia, care fortifică organismul și îi măresc rezistența la boli, dar și arsuri ale pielii, ulceratii și alte boli, precum fotodermatozele, holera, febra tifoidă, dizenteria, meningita etc (6,0 p); influențează metabolismul general prin activizarea arderilor și schimbul de substanțe, iar absența radiațiilor ultraviolete determină apariția rahitismului (2,5 p) ;

4. Se acordă 24 de puncte pentru răspunsul corect și complet:

A. a. 6 caracteristici esențiale pentru apa potabilă x 1 punct = 6 p.

b. 6 utilizări pentru apa potabilă în industrie x 1 punct = 6 p.

c. 2 ecuații chimice x 1 p = 2 p

B. Pentru explicarea faptului că deversarea petrolului reprezintă o catastrofă ecologică se acordă 2 puncte; pentru faptul că sunt dificile limitarea petelor de petrol și reducerea efectelor poluării se acordă 4 puncte; Pentru menționarea a 4 efecte ale poluării cu petrol a ecosistemelor se acordă 4 puncte.

DIN OFICIU: 10 puncte

TOTAL GENERAL: 100 puncte

NICOLAE ILINCA

DANIELA BOGDAN

INSPECTORI GENERALI,

TRAIAN ȘĂITAN

SORIN TROCARU