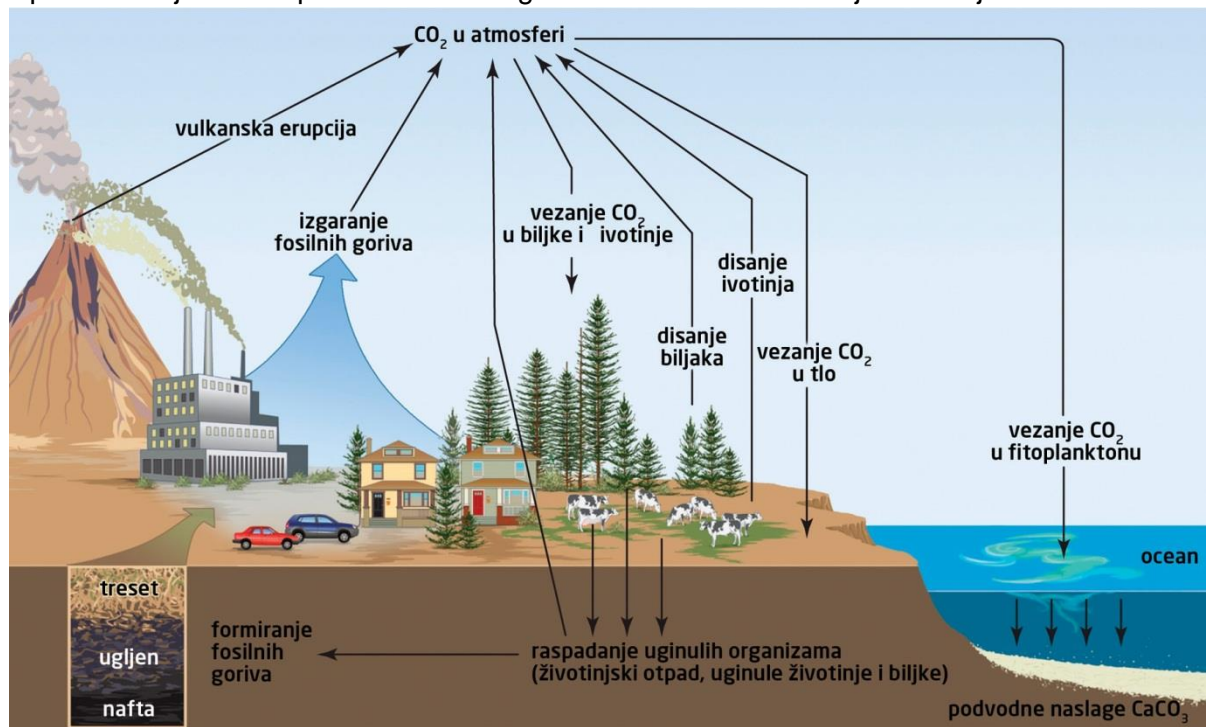


**Odgovori se upisuju na listu za odgovore.****10****1. Slika prikazuje kruženje ugljika u prirodi s ključnim procesima poput fotosinteze, respiracije i izgaranja fosilnih goriva.**

<https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/703858/kemija-8/m02/j02/index.html>



(2.3.2026)

a) Promatrajući priloženu sliku, utvrdite koji proces izravno smanjuje količinu CO<sub>2</sub> u atmosferi pohranjujući ugljik u biomasu drveća, što mjerimo GLOBE protokolom za biometriju?

*Napišite slovo koje se nalazi ispred točnog odgovora.*

- A. Respiracija
- B. Otapanje CO<sub>2</sub> u oceanu
- C. Fotosinteza**
- D. Izgaranje fosilnih goriva

1

b) Na slici je prikazano i izgaranje fosilnih goriva. Zašto se taj proces smatra poremećajem u prirodnom kruženju ugljika?

*Napišite slovo koje se nalazi ispred točnog odgovora.*

- A. Jer fotosinteza proizvodi više ugljika nego izgaranje.
- B. Jer izgaranje fosilnih goriva smanjuje razinu kisika u oceanima.
- C. Zato što je taj ugljik po kemijskom sastavu drugačiji od onog u drveću.
- D. Jer vraća u atmosferu ugljik koji je bio izvan ciklusa milijunima godina.**

1

c) Zadatak: Koliko ugljika čuva naš "školski hrast"?

Podaci s terena:

Učenici su na školskom dvorištu pomoću ključa za određivanje biljnih vrsta, mjerne trake i klinometra identificirali i izmjerili hrast lužnjak i dobili sljedeće podatke:

- Vrsta stabla: hrast (*Quercus robur*)
- Izmjerena svježa masa stabla ( $M_{\text{svježa}}$ ): 1200 kg

(Napomena: U GLOBE protokolu do biomase dolazite koristeći tablice za promjer debla i visinu, ali za ovaj zadatak uzet ćemo gotovu vrijednost).

Izračunajte masu suhe tvari i masu ugljika pohranjenu u izmjerenoj biomasi navedenog hrasta lužnjaka koristeći standardne GLOBE protokole. Odnos mase suhe i svježe tvari je 1:2, a masa pohranjenog ugljika odgovara polovini mase suhe tvari.

A. Izračun mase suhe tvari:

$$\begin{aligned} \text{Masa suhe tvari} &= M_{\text{svježa}} \times 0,50 \\ &= 1200 \text{ kg} \times 0,50 \end{aligned}$$

Masa suhe tvari: 600 kg

B. Izračun mase pohranjenog ugljika.

$$\begin{aligned} \text{Masa ugljika (C)} &= \text{Masa suhe tvari} \times 0,50 \\ &= 600 \text{ kg} \times 0,50 \end{aligned}$$

Masa pohranjenog ugljika: 300 kg

1

0,5

1

0,5

## 2. Praćenje rasta lista (*Green-up*)

Proučite donju tablicu koja prikazuje rezultate mjerenja duljine listova jedne mlade bukve (*Fagus sylvatica*) tijekom travnja 2025. godine, prikupljene prema GLOBE *Green-up* protokolu.

Tablica: Mjerenja duljine lista (u milimetrima)

Datum (2025.)	List 1 (mm)	List 2 (mm)	List 3 (mm)	Prosječna duljina (mm)
05. travnja	5	4	6	5,0
10. travnja	12	10	14	12,0
15. travnja	25	22	28	25,0
20. travnja	45	42	48	45,0
25. travnja	46	43	49	46,0

<p>A. Na temelju podataka iz tablice, u kojem je razdoblju zabilježen najbrži prirast u duljini lista? 15. i 20. travnja</p> <p>B. Pogledajte podatke za 20. i 25. travanj. Što mala razlika u mjerenjima (samo 1 mm) govori o stanju lista i fazi ciklusa ozelenjavanja? list dosegao konačnu veličinu</p> <p>C. Ako su 2025. godine pupovi nabubrili 10 dana ranije nego 2024. godine, na koji klimatski čimbenik (atmosfersko mjerenje) to najvjerojatnije ukazuje? više temperature zraka</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>3. Zamislite da se vaš GLOBE tim nalazi na terenu 15. svibnja 2025. godine. Stojite u središtu testne plohe veličine 90 × 90 metara. Vaš je zadatak odrediti tip pokrova i pripremiti podatke za unos u GLOBE bazu podataka.</b></p> <p>Podaci s terena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokacija: Školsko dvorište i susjedna šuma (Lat: 45.81, Lon: 15.98) u Zagrebu.</li> <li>• Promatranje: Više od 60% površine prekriveno je drvećem visine iznad 5 metara. Lišće je široko i opada u jesen.</li> <li>• Tlo: Ispod drveća nalazi se sloj otpalog lišća (stelja).</li> <li>• Fotografije: Snimili ste fotografije u smjeru sjevera, juga, istoka i zapada, te prema gore (nebo) i dolje (tlo).</li> </ul> <p>Pitanja i koraci za unos:</p> <p>a) Od ponuđenih MUC kodova, koji bi kod dodijelili ovoj plohi?</p> <p><i>Napišite slovo koje se nalazi ispred točnog odgovora.</i></p> <p>A. 121 Listopadna šuma sušnog područja.  <b>B. 016 Šuma umjerenog pojasa, s listopadnim širokolisnim drvećem.</b>  C. 022 Listopadna šuma u kojoj ima vazdazelenog drveća i grmlja u hladnom području.  D. 221 Listopadno grmlje u sušnom razdoblju, miješano s vazdazelenim drvenastim drvećem.</p> <p>b) Učenik stoji na udaljenosti od 10 m od stabla. Njegove oči su na visini od 1,6 m od tla. Pomoću klinometra izmjerio je kut prema vrhu stabla od 45°.</p> <p>(Podsjetnik: <math>\tan(45^\circ)=1</math>)</p> <p>Izračunajte ukupnu visinu stabla (H).  <b><math>H = 10 \times \tan(45^\circ) + 1,6</math></b>  <b><math>= 10 + 1,6</math></b>  <b><math>= 11,6 \text{ m.}</math></b></p>	<p>0,5</p> <p>1</p>

c) Zašto je u GLOBE bazu, uz brojčane podatke, nužno učitati i onih 6 fotografija (sjever, jug, istok, zapad, gore, dolje)?

*Napišite slovo koje se nalazi ispred točnog odgovora.*

- A. Fotografije služe učenicima za snalaženje u prostoru.
- B. Fotografije su dokaz znanstvenicima da su učenici odradili mjerenje na terenu.
- C. Fotografije služe znanstvenicima za provjeru valjanosti satelitskih podataka.**
- D. Fotografije služe učenicima da bi usporedili svoje snimke sa satelitskim.

**0,5**