

# 1. KÖZÉPSZINTŰ SZÓBELI ÉRETTSÉGI TÉTEL

## A. feladat: Enzim vizsgálata

A kísérletben az *amiláz* enzim oldatát kell használni.

Három kémcsőbe adja a táblázat szerinti anyagokat a leírt sorrendben! *Az enzimet kell utoljára az elegyhez adnia.*

A kémcsövek tartalmát minden anyag hozzáadása után óvatos rázogatóssal keverje össze!

Az oldatok kiméréséhez használja a külön-külön mellékelt fecskendőket!

Figyelje meg, hogy néhány perc elteltével, milyen különbség mutatkozik a három kémcső között! Tapasztalatát a táblázat utolsó sorába írja le.

	1. kémcső	2. kémcső	3. kémcső
Keményítő-oldat	2 cm <sup>3</sup>	2 cm <sup>3</sup>	2 cm <sup>3</sup>
Jódoldat (Lugol-oldat)	3 csepp	3 csepp	3 csepp
Hozzáadott anyag	1 cm <sup>3</sup> víz	2 cm <sup>3</sup> víz	1 cm <sup>3</sup> sósav (10% HCl)
Amiláz enzim oldata	1 cm <sup>3</sup>	—	1 cm <sup>3</sup>
Tapasztalat: Észlelhető-e színváltozás? Milyen?			

Röviden válaszoljon a következő kérdésekre!

1. Mire szolgál a kísérletben a Lugol-oldat?

Milyen változás észlelhető a kémcsövekben a Lugol-oldat hozzáadása után?

Röviden magyarázza meg a Lugol-oldat hozzáadására lejátszódó változás okát!

2. Milyen reakciótípusba sorolható a keményítő átalakulása az enzim hatására?

3. Melyik kémcsőben (v. kémcsövekben) zajlott le a keményítő átalakulása?

Mi és hogyan bizonyítja az átalakulást?

4. Melyik kémcsőben (v. kémcsövekben) *nem* zajlott le a keményítő átalakulása? Mivel magyarázható, hogy nem történt meg az átalakulás?

5. Mely szervben vagy szervekben képződik a vizsgált enzim az ember szervezetében és mi a jelentősége?

## B. feladat: Energiatermelés és környezet

Ismertesse a nem megújuló és a megújuló energiaforrások fogalmát, értelmezze különbségüket!

Röviden foglalja össze, hogy a kőszén és a kőolaj áramtermelésre történő (erőművi) felhasználása milyen környezeti problémákat okozhat!

Soroljon fel érveket az atomerőművek használata mellett és ellen! Milyen károsító hatásai lehetnek a radioaktív sugárzásoknak?

Nevezzen meg legalább négy megújuló energiaforrást! Említse meg ezek felhasználásának legalább négy hátrányát!

## ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ (Itt részletes útmutatót adunk, de ez nem kötelező.)

### 1. A. feladat értékelési útmutatója

A feladat megértése és helyes végrehajtása	8 pont
Az elvégzett feladat értelmezésének tartalmi helyessége:	
1. keményítő kimutatása	1 pont
a folyadék színe kékre/szürkéskékre változik	1 pont
a jódmolekula a keményítőmolekula hélixébe illeszkedik, ez a színreakció oka	1 pont
2. hidrolízis	1 pont
3. az első (amilázos) kémcsőben eltűnt a kék szín	1 pont
4. a második kémcsőből hiányzott az átalakulást katalizáló enzim	1 pont
a harmadik kémcsőben a sósav denaturálta az enzimefehérjét,	1 pont
ezért az inaktiválódott	1 pont
5. a nyálmirigyekben és a hasnyálmirigyben	2 pont
a táplálék keményítőtartalmát emészti	<u>1 pont</u>
Összesen	20 pont

### 1. B. feladat értékelési útmutatója

- nem megújuló és megújuló energiaforrás fogalma, különbsége	4 pont
- a légköri szén-dioxid felhalmozódása az üvegházhatás fokozódásán keresztül felmelegedést / éghajlatváltozást okoz	3 pont
- a kéntartalmú tüzelőanyagok elégetése savas csapadék kialakulásához vezet	2 pont
- az atomerőművek mellett szülő érvek (pl.: fajlagosan olcsó áramtermelés, normális működés esetén csekély szennyezőanyag-kibocsátás, viszonylag bőséges nyersanyag-utánpótlás stb.; más helyes érvelés is elfogadható)	3 pont
- az atomerőművek ellen szülő érvek (a radioaktív hulladékok elhelyezése megoldatlan, az erőmű működési zavarai esetén sugárzó anyagok juthatnak a környezetbe; a hűtővíz hőszennyezése terheli a környezetet stb.; más helyes érvelés is elfogadható)	3 pont
- a radioaktív sugárzások mutagén hatásúak, és ennek következtében daganatos betegségeket, fejlődési rendellenességeket stb. okozhatnak	2 pont
- négy megújuló energiaforrás (pl. geotermikus, szél- és napenergia, folyók vízenergiája, hullám, árapály stb.)	4 pont
- négy megújuló energiaforrás felhasználásának hátránya (pl. napelemgyártás környezetszennyező, vízierőművek természeti károkat okoznak, szélerőművek kedvezőtlen tájképi hatásúak, mindegyik költségigényesebb, mint a meg nem újulók stb.)	<u>4 pont</u>
Összesen	25 pont

A felelet felépítése, nyelvi kritériumok (a két feladatra összesen)	5 pont
---	--------