

1. forduló

JAVÍTÓKULCS

1. Négyféle asszociáció

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	D	C	A	D	A	B	B	A	D

2. Egyszerű választás

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
C	B	C	D	C	A	A	B	A	C

3. A KÉMIAI ÉS BIOLÓGIAI ENERGIA

1. a) **A** 1. b) **B** 2. negatív 3. **A** 4. **B és D** 5. **A**
 6. **C** 7. a) **B** 7. b) **C** 8. a) **C/A** 8. b) **A** 8. c) **A**
 8. d) **B/C** 9. **E/B** *elemenként 1 p*

10. **nincs örökítőanyagcsere és a szimbiózis néhány generáció során felbomlik 4p**

11.

$V=1 \text{ mm}^3$ (állandó – izochor)

$p_1 = 1 \text{ atm}$

$p_2 = 2300 \text{ torr} = 2300/760 \text{ atm}$

$T_1=25 \text{ °C} = 298,15 \text{ K}$

$T_2=? \text{ °C}$

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \quad \frac{1 \text{ atm}}{298,15 \text{ K}} = \frac{\frac{2300}{760} \text{ atm}}{T_2} \quad T = 902,30 \text{ K} = 629,15 \text{ °C} \rightarrow 629 \text{ °C}$$

12.

1. forduló

$$t = \frac{1}{4} \text{ nap} = 6 \text{ óra} = 6 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 21\,600 \text{ s}$$

$$I = 3320 \text{ mA} = 3,32 \text{ A}$$

$$Q = 21\,600 \text{ s} \cdot 3,32 \text{ A} = 71\,712 \text{ C}$$

1 mol, azaz 18 g víz elbontásához 2 F töltésre van szükség.

m g víz elbontásához 71 712 töltés áll rendelkezésre.

$$\frac{18 \text{ g}}{m} = \frac{2 F}{71\,712}$$

$$m = 6,69 \text{ g}$$

Elfogadható válasz: **7 g**

4. Cikk javítás

Javítások

Mondat	Hibás-e a mondat? (igen/nem)	Javítás	
		Helytelen szó	Helyes szó
A védőoltások a passzív immunizálás eszközei.	igen	passzív	aktív
Jenner 1976-ban fedezte fel, hogy a bárányhimlő hólyagváladékával (vírusával) végzett oltás csak enyhe megbetegedést okoz az emberben, és ezáltal védelmet nyújt a fekete pestissel szemben.	igen	1976	1796
		bárányhimlő	tehénhimlő
		pestis	himlő
Magyarországon 1980 januárjáig kötelező volt a himlő elleni oltás.	nem		

1. forduló

Az Egészségügyi Világszervezet (UNICEF) 1979-ben jelentette be, hogy a himlő felszámolása világszerte sikerrel járt.	igen	UNICEF	WHO
Ma Magyarországon egészséges anyák egészséges csecsemői számára a születést követő első kötelező védőoltás az MMR-oltás.	igen	MMR	BCG
A kötelező védőoltások közül az MMR- és BCG-vakcinák élő kórokozót tartalmaznak.	igen	előlt	élő, attenuált
Az MMR védőoltás kanyaró, mumpsz és rubeola ellen véd.	nem		
A mumpsz egy baktérium okozta fertőző betegség, amely elsősorban a hasnyálmirigyet támadja meg.	igen	baktérium	vírus
		hasnyálmirigyet	nyálmirigyeket
A tetanusz kórokozója a <i>Bordetella tetani</i> baktérium.	igen	<i>Bordetella</i>	<i>Clostridium</i>
A diftéria (torokgyík), pertusszis (szamárköhögés) és tetanusz (merevgörcs) elleni védőoltásokat, amelyek	igen	vírust	toxidot (a toxin nem fogadható el)

1. forduló

előlt baktériumot és vírust tartalmaznak, kombinációs oltásként alkalmazzák.			
A májgyulladást okozó hepatitisz vírusok közül, a vérrel és szexuális úton terjedő hepatitisz A ellen kötelező a védőoltás.	igen	A	B
Ha rossz higiéniajú országba utazunk, akkor javasolt a levegővel terjedő hepatitisz E ellen is beadatni a védőoltást.	igen	levegővel	táplálékkal/étellel/ ivóvízzel/székllettel
		E	A
A humán papillomavírus (HPV) méhnyakrákot és genitális szemölcsöt okozó, elsősorban szexuális úton terjedő vírus.	nem		
A rendelkezésre álló oltóanyagot a szexuálisan aktív kor elérése után ajánlott felvenni.	igen	után	előtt
A HPV védőoltás a rendszeres nőgyógyászati méhnyakrákszűrést is helyettesíti.	igen	is	nem