

.....

Beküldési határidő:

8. osztály

4. forduló

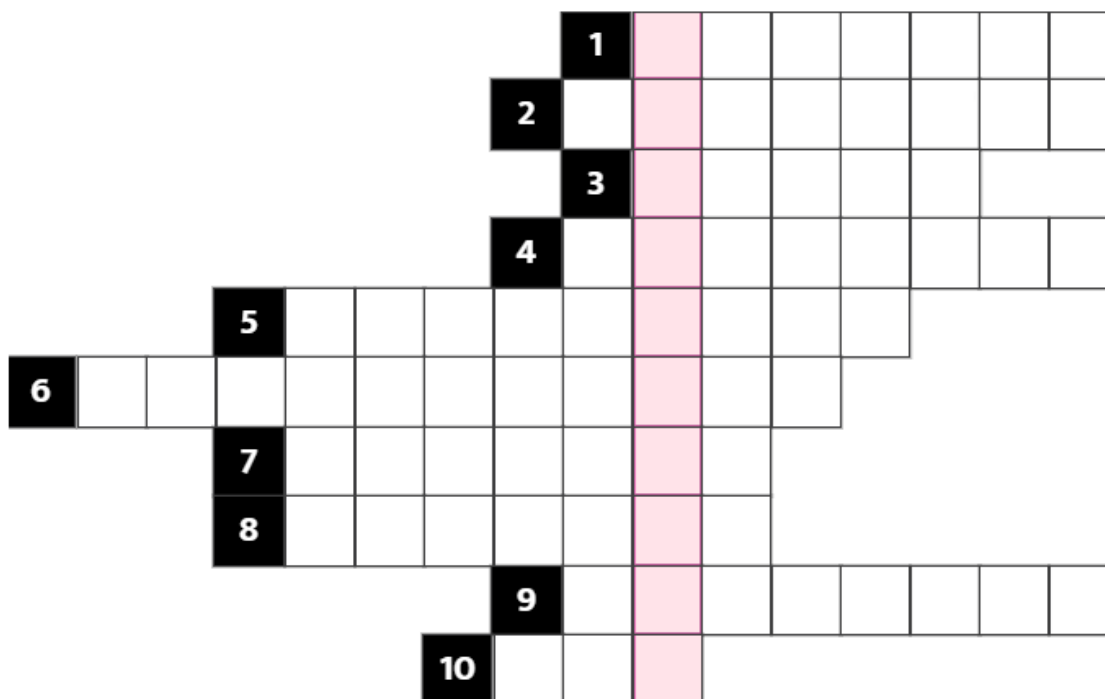
1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
22/	12/	12/	17/	14/	77/		

1. Feladat - Műanyagok:

22 pont

Az alábbi feladat elkészítésével közelebb juthatsz az óriásmolekulák és a műanyagok világához.

a) Oldd meg az alábbi keresztrejtvényt! (Folytatás a következő oldalon!)



Megoldás:

.....

1. Így nevezünk másképp egy óriásmolekulát, amely sok kisebb egységből áll.
2. Amerikai kémikus, akihez köthető a gumi felfedezése: Charles
3. Így hívják a kaucsukfa tejnedvét. Tejszerű, fehér folyadék.
4. Természetes alapanyagú, tartós padlóburkolat, amely lenolajból, fából és mészkőből készül.
5. Így nevezzük az óriásmolekulákat alkotó kis méretű molekulaegységeket, melyek tovább nem bonthatók.
6. Alapanyagának eredete szerint a gumi egy műanyag.
7. Kemény, hőálló műanyag, a régi tárcsás telefonok ilyen anyagból készültek.
8. A hőre műanyagok hő hatására megolvadnak és újra formázhatóvá válhatnak.
9. Az ilyen szerkezetű műanyagok óriásmolekuláinak láncait erős kovalens kötések kapcsolják össze.
10. A gumi keménységét ezzel az elemmel lehet szabályozni a vulkanizálás nevű eljárásban.

b) Járj utána!

1. Mire használják a megfajtásban szereplő műanyagot? Írj három példát!

.....
.....

2. Milyen alternatív megoldásokkal lehet az egyszer használatos műanyag bevásárlótáskákat helyettesíteni? Írj egy példát, és indokold, hogy az általad választott módszer miért környezetbarátabb megoldás?

.....
.....
.....

3. A megoldásban szereplő óriásmolekula egységei a következő összegképletű molekularészetek: C_2H_4 . Ha 200 db ilyen molekularészlet összekapcsolódik egy hosszú láncba, mekkora tömegű lesz az óriásmolekulánk? Írd le a megoldás menetét!

.....

- c) Az alábbiakban egy kis szövegrészletet olvashatsz a mai ember egy fontos megoldandó problémájáról, a mikroműanyagokról, és azoknak hatásáról:

A Soós Labor által is kutatott mikroműanyagok olyan apró műanyag részecskék, amelyek 5 milliméternél kisebbek, és különböző forrásokból származhatnak, pl. a műanyag termékek lebomlásából. Ezek a részecskék a környezetbe kerülve komoly problémákat okozhatnak, mivel a vízi élőlények elfogyaszthatják őket, és így a táplálékláncba kerülhetnek. Ezáltal a mikroműanyagok nemcsak a természetre, hanem az emberi egészségre is veszélyt jelenthetnek.

1. Miért írja a fenti szöveg, hogy az ember egészségére is veszélyt jelentenek a mikroműanyagok?

.....
.....

2. Hogyan kapcsolódhat a szelektív hulladékgyűjtés fontossága a mikroműanyagok problémájának enyhítéséhez? Írd le 1-2 mondatban!

.....
.....
.....

2. Feladat – Elemző és számítási feladat:

12 pont

Az ipar egy fontos kémiai reakciója a mészégetés. A mészkő megfelelő hőmérsékleten (kb. 1000°C) történő hevítése során egy szintelen gáz és égetett mész keletkezik.

- a) Milyen gáz keletkezik a folyamat során?
- b) Írd fel a lejátszódó folyamat rendezett reakcióegyenletét!

- c) A mészoltás folyamata során égetett mész reagál vízzel. Írd fel a lejátszódó folyamat rendezett reakcióegyenletét!

- d) Mi a kémiai neve a mészoltás során keletkező terméknek?

.....

.....

- e) Igaz vagy hamis? Döntsd el a fenti reakciókkal kapcsolatos állításokról!
1. A mészégetés reakciótípusa bomlás.
 2. A mészégetés erősen exoterm folyamat.
 3. A mészsoltás veszélyes folyamat, hiszen nagy hő felszabadulásával jár. ...
 4. Az oltott mész erősen savas kémhatású.
 5. A mészsoltás reakciótípusa egyesülés.
- f) 15 kg mészkő hevítésekor mekkora tömegű szén-dioxid gáz keletkezik? Írd le a számolás menetét!

3. Feladat – Szerves anyagok

12 pont

Melyik anyagra/anyagokra igaz az állítás? Írd betűjelüket az állítások után!

Egy betű többször is szerepelhet!

A) szőlőcukor B) keményítő C) cellulóz D) fehérjék E) zsírok

1. Vízben nem oldódnak, ebbe a csoportba tartozik az étolaj is.
2. Összegképlete $C_6H_{12}O_6$
3. Óriásmolekula.
4. Felépítőik az aminosavak.
5. A növényi sejtfalet felépítő molekula.
6. Szénhidrátok közé tartozik.
7. Állati szervezetben szerepet játszanak a hőszigetelésben.
8. Jóddal kék színreakciót mutat.

.....

4. Feladat - Alumínium és bauxit**17 pont**

A bauxit az alumínium legfontosabb érce, amely különböző ásványokat, többek között alumínium-oxidot (Al_2O_3) tartalmaz. Egy bauxitminta 52% alumínium-oxidot tartalmaz. Számítsd ki, hogy:

- a) Hány kg alumíniumot lehet kinyerni 1 tonna (1000 kg) bauxitból?
Megoldásod 2 tizedesjegy pontossággal add meg!

- b) Egészítsd ki a szöveget! Használhatsz internetes forrást is!

A bauxit az alumínium színű érce. Az alumíniumtartalmat-oldattal kioldják, így timföld, azaz teljes tisztaságú alumínium-oxid keletkezik. A timföld halmazállapotú, színű anyag. A tiszta alumíniumhoz a timföldből végül segítségével jutnak. Az alumíniumgyártás mellékterméke, a vörösiszap erősen kémhatású. Ennek tárolására különösen nagy figyelmet kell fordítani. Magyarország legsúlyosabb vegyipari katasztrófája(évszám) évi vörösiszapkatasztrófa. A katasztrófhhoz az településen található tározó gátjának átszakadása vezetett. Másik két Veszprém megyei települést, -t és -t is érintett a katasztrófa.



.....

A folyóba jutva a vörösiszap további súlyos problémákat idézett elő, az ott élő növények és állatok nagy többsége elpusztult a megváltozott kémhatás és nehézfémionok miatt. Szerencsére azóta regenerálódott az élőhely. A veszélyes hulladékok tárolására kiemelt figyelmet kell fordítanunk!

- c) Az alumínium rendkívül sokoldalúan felhasználható fém. Írd le három különböző felhasználási módját!

.....

- d) Mely tulajdonságok jellemzik az alumíniumot? Karikázd be a helyes válaszok betűjelét!

- A) Szürke színű.
- B) Kristályszerkezetű ionos kötés tartja össze.
- C) Könnyen formázható, hengerelhető, ezért fólia is készíthető belőle.
- D) Nehézfém.
- E) Vízzel hevesen reagál.
- F) Kristályszerkezetében delokalizált elektronok is találhatóak.

5. Feladat - Kémiás totó:

14 pont

Melyik a helyes válasz betűjele? Tegyel egy X-et a megfelelő oszlopba! Ha egyik állítás sem igaz, az O jelzésű oszlopba tedd az X-et!

	A	B	C	O
1. Melyik anyagcsoportba tartozik a kén-dioxid? A) Elem B) Vegyület C) Keverék				
2. Milyen gáz képződik nátrium és víz reakciójakor? A) Ammónia B) szén-dioxid C) nátrium- oxid				
3. Melyik műanyag hőre keményedő? A) Polietilén B) Bakelit C) Gumi				
4. Melyik anyagból készülnek az üdítős palackok? A) Polietilén-tereftalát B) Polivinil-klorid C) Szilícium-dioxid				
5. Melyik rács típusra jellemző, hogy az atomok között erős kovalens kötések alakulnak ki? A) Ionrács B) Atomrács C) Fémrács				
6. Melyik indikátor jelzi a lúgos kémhatást lila színnel? A) Univerzál B) Lakmusz C) Metilvörös				
7. Szén-dioxid kimutatását szeretnénk elvégezni. Milyen anyagot tartalmazó oldatba kell szívószállal belefűjünk? A) Kalcium-karbonát B) Nátrium-klorid C) Hidrogén-peroxid				
8. Milyen elsőrendű kötéssel kapcsolódnak össze a vízmolekulák oxigén és hidrogén atomjai? A) Ionos kötés B) Kovalens kötés C) Fémes kötés				
9. Melyik rács típus vezet jól elektromos áramot? A) Atomrács B) Molekularács C) Fémrács				
10. Melyik exoterm folyamat az alábbiak közül? A) Párolgás B) Égés C) Olvadás				
11. Melyik NEM folyékony az alábbiak közül? A) Bauxit B) Benzin C) Higany				
12. Melyik oldószerben oldható fel a kvarc? A) Benzin B) Desztillált víz C) Alkohol				
13. Melyik anyag jelenlétében mutat a jódkék színt? A) Benzin B) Keményítő C) Alkohol				
13+1. Minek a hatóanyaga az ammónium-nitrát? A) kőszó B) szuper-foszfát C) pétisó				