

8. osztály

Döntő

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
24	25	14	8	10			

1. Feladat – Fertőtlenítés:

1. Számos kémiai anyag alkalmas lehet különböző felületek fertőtlenítésére. Párosítsd ezeket a megfelelő jellemzésükkel! Írd az anyag betűjelét a megfelelő leírás mögötti pontozott vonalra! Vigyázz, van olyan anyag, amely egyik állításhoz sem tartozik!

A) klórmész B) sósav C) hidrogén-peroxid D) jód-tinktúra E) ecetsav
F) Lugol-oldat G) klór H) ózon I) kén

1. A borászok hordók fertőtlenítésére használják rugalmas, „szalagos” formáját. Égésekor redukáló tulajdonságú színtelen, szúrós szagú gáz keletkezik.

2. A háztartásokban kedvelt környezetbarát tisztító- és fertőtlenítőszer, amely enyhén savas közeget teremt, így nem tudnak a baktériumok és gombák megélni. Tartósítószerként is használható fenti tulajdonsága miatt.

3. A víztisztítás során is használt erős oxidálószer, sárgászöld, szúrós szagú gáz. Vízben való oldásakor sósav és hipoklórossav keletkezik.

4. Sebfertőtlenítésre használatos alkoholos oldata egy halogén elemnek.

5. Erősen maró hatású anyag, amely a háztartásban elsősorban vízkő oldására használható, az iparban azonban fertőtlenítési célból is alkalmazzák.

6. Erős fertőtlenítőszer, amelyet Semmelweis Ignác javaslatára alkalmaztak elsőként a kórházak orvosainak kézfertőtlenítésére, hogy csökkentsék a fertőzések terjedését.

7. Hatékony fertőtlenítőszer, amelynek nagyon híg vizes oldatát sebek vagy a száj nyálkahártyájának fertőtlenítésére is használják. A vegyület bomlékony, vízre és oxigénre bomlik.

8. Fertőtlenítő hatású gáz, amely erős oxidáló tulajdonságának köszönhetően kiválóan képes elpusztítani a kórokozókat. Az oxigén módosulata.

.....

2. Mit gondolsz, miért káros az, ha valaki túlzásba viszi a kézfertőtlenítést?

.....

3. Mire használják még az etil-alkoholt a fertőtlenítésen kívül? Írj további egy felhasználási módot!

.....

4. Írd le a hidrogén-klorid és víz között lejátszódó reakció egyenletét! Nevezd meg a keletkező termékeket!

5. Milyen színnel jelezne a lakmusz indikátor a hidrogén-klorid vizes oldatának kémhatását?

6. Rajzold fel a klór és a hidrogén-klorid szerkezeti képletét a nemkötő elektronpárok feltüntetésével, majd oldd meg a feladat további részeit!

a) hidrogén-klorid szerkezeti képlete:

- nemkötő elektronpárok száma:.....
- molekula polaritása:.....
- hidrogén-klorid halmazállapota:

b) klór szerkezeti képlete:

- nemkötő elektronpárok száma:.....
- molekula polaritása:.....
- klór halmazállapota:

7. A baktériumsejtek fő anyaga a fehérje. Kémiai tudásod szerint indokold, hogyan segíthet a hőkezelés vagy a savak hatása a baktériumok elpusztításában!

.....

.....

2. Feladat – Égi reakciók:**25 pont**

a) Egészítsd ki a szöveget a megadott szavakkal! Vigyázz, vannak olyan szavak, melyeket nem kell felhasználnod!

Felhasználható szavak: oxidálószer, redukálószer, exoterm, endoterm, szén-dioxid, szén-monoxid, klorid, magnézium, nátrium, kén, elektron, réz, oxigén, kén-dioxid, ózon, nitrogén-oxidok, korom, üvegházhatás, égéstermékek, savas eső, részecskeszennyezés

A tűzijátékok látványos színei és hanghatásai különböző kémiai anyagok égésén alapulnak. Az égés egy _____ reakció, amely során egy anyag _____-nel egyesül, miközben hő és fény szabadul fel

A rakéták hajtóanyaga gyakran tartalmaz kálium-nitrátot, amely erős _____-ként biztosítja a szükséges oxigént a gyors égéshez. Ezenkívül a puskapor egyik fontos összetevője a nyolc atomos gyűrűkből álló molekulájú _____ és a faszén.

A tűzijáték színeit különböző fémek vagy fémvegyületek adják. Például a kékes színt a _____ vegyületei hozzák létre, míg a fehér fényt a _____ égése eredményezi. Az égés során keletkező gázok, például _____, segítik a rakéta emelkedését és a robbanás látványos terjedését.

Bár a tűzijátékok látványosak és szórakoztatóak, a használatuk jelentős hatással van a környezetre. Az égés során különböző _____ keletkeznek, amelyek szennyezik a levegőt. Egyesek hozzájárulhatnak az _____ fokozódásához, amely a globális klímaváltozás egyik fő oka.

A rakéták és petárdák elégetésekor olyan gázok szabadulnak fel, mint a _____ és a _____, amelyek hozzájárulhatnak a savas eső kialakulásához. Emellett a folyamat során finom szilárd részecskék, pl. _____ is a levegőbe kerül, amelyek belélegezve károsak lehetnek a légzőszervünk egészségre.

b) Milyen káros hatásait ismered a savas esőnek az épített, illetve a természetes környezetre nézve? Írj le legalább két káros hatást!

.....
.....

.....

c) Egy tűzijátékokat is készítő pirotechnikai üzlet különböző méretű rakétákat és tűzijátéktelepeket készít.

Az üzletben kapható rakéták tulajdonságait az alábbi táblázat foglalja össze¹:

Pirotechnikai eszköz neve	Egy rakéta tömege	Egy csomagban található rakéták száma	Egy rakéta összetétele (m/m%)	
			széntartalom	kéntartalom
Bombardino crocodilo	30 g	6 db	15%	10%
Pattogó Pingvin	25 g	1 db	12%	8%
Süvöltő Sünkommandó	8 g	25 db	13%	8%
Tűzokádó Főnix	15 g	3 db	12%	8%

Feltételezzük, hogy az égés során a szén szén-dioxiddá, a kén pedig kén-dioxiddá alakul.

Tibi és Peti nagyon szeretik a tűzijátékokat, viszont szeretnék, ha a hobbijuk minél kisebb környezetterheléssel járna. Idén Szilveszterkor úgy szeretnék kiválasztani a rakétákat, hogy tisztában legyenek azzal, hogy mekkora a keletkező szén-dioxid mennyisége a felhasználásukkor.

1. A fiúk mindenképp szeretnék kipróbálni a vadonatúj *Bombardino crocodilo* nevű tűzijátékot. Számítsd ki, mekkora tömegű szén-dioxid, illetve kén-dioxid keletkezik egy egész csomag ilyen rakétaszett begyújtásakor! Számításaid indokold reakcióegyenletekkel is!

¹ A táblázatban található adatok kitalációk.

.....

2. Melyik esetben keletkezik több szén-dioxid, ha a fiúk a *Bombardino crocodilo* rakétákat választják, vagy ha egy *Süvöltő Sünkommandó* telepet gyújtanak be? Számítással igazold állításod!

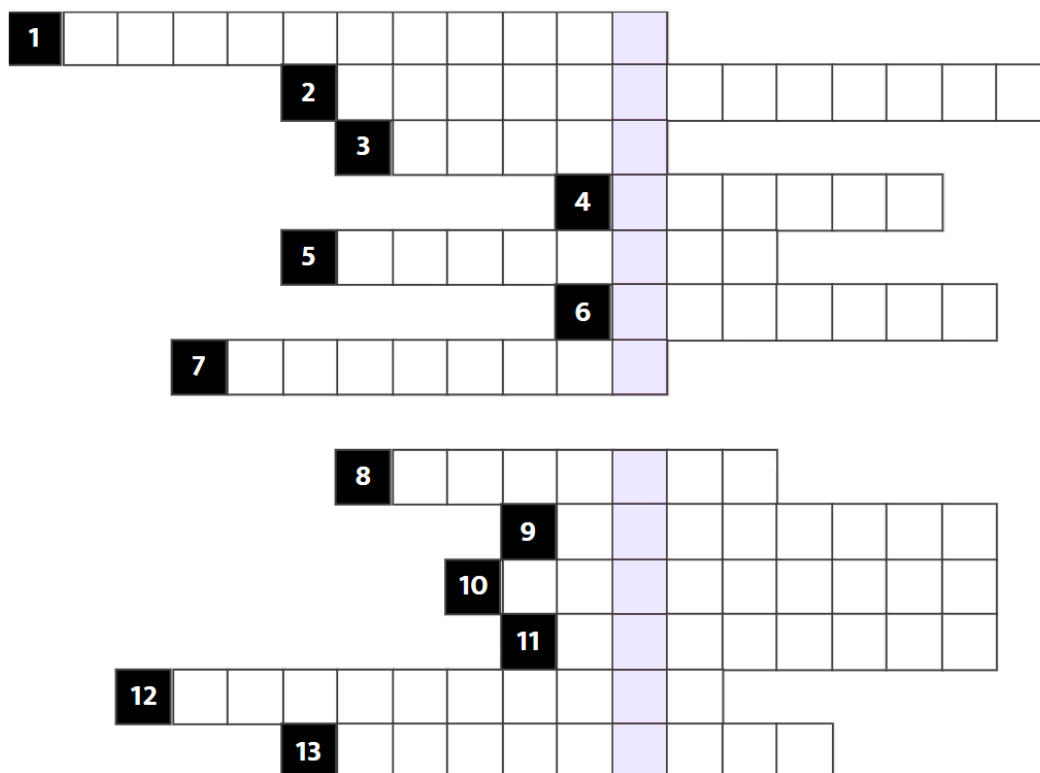
3. A táblázat és számításaid alapján karikázd be a helyes állítás betűjelét!

- A) Egy db *Pattogó Pingvin* begyújtásakor kevesebb SO_2 keletkezik, mint egy db *Tűzokádó Főnix* rakéta begyújtásakor.
- B) Azonos tömegű *Süvöltő Sünkommandó* és *Tűzokádó Főnix* begyújtásakor egyforma anyagmennyiségű SO_2 keletkezik mindkét esetben.
- C) Egy csomag *Tűzokádó Főnix* rakétaszett összesen 7 g szénport tartalmaz.
- D) 2 db *Pattogó Pingvin* rakétában kevesebb tömegű szénpor van, mint egy *Tűzokádó Főnix* rakétaszettben összesen.

3. Feladat – Keresztrejtvény:

14 pont

Oldd meg az alábbi keresztrejtvényt! Ha jól dolgozol, megtudod, ki volt az első hazai gyógyszergyár megalapítója.



1. Olyan kémiai anyag, amely gyorsítja a kémiai reakciókat. A reakció végén eredeti minőségben és mennyiségben visszamarad.
2. Az ammónia vizes oldatának elnevezése.
3. Atomrácsban kristályosodó anyag, amelynek legtisztább formája a hegyikristály.
4. Fémrácsban kristályosodó elem, amely folyékony halmazállapota miatt különleges.
5. Dán kémikus, aki először nevezte a hidrogénion átadásával járó reakciókat sav-bázis reakcióknak.
6. A NaOH vízben való oldódása energetikai szempontból folyamat, mivel oldódáskor a környezet energiája nő.
7. Bolygónkat körülvevő legelső gázelegy, amely oxigént még nem tartalmazott, viszont az erős vulkanikus tevékenységek miatt megtalálható volt benne a metán, ammónia, kén-hidrogén, valamint szén-monoxid is.

.....

8. Hazánkban leginkább fűtésre használt fosszilis energiahordozó, amely nagy mennyiségben tartalmaz kis szénatomszámú szénhidrogéneket, pl. metánt. Levegővel keveredve robbanóelegyet alkot.

9. Ezzel a jelzővel illetjük azt az oldatot, amelyben több oldandó anyag már nem oldható fel.

10. Olyan anyag, amely színváltozással jelzi az oldat aktuális kémhatást.

11. Elektron felvételével járó folyamat.

12. A savak vizes oldatában sav-bázis reakciók eredményeként megnő ennek az összetett ionnak a mennyisége.

13. Jól formázható fém, amelynek a bauxit az érce.

Megoldás:.....

4. Feladat – Savak és tulajdonságaik:

8 pont

Tölts ki a táblázat hiányzó celláit!

Sav neve	Sav képlete	Savmaradékion neve	Savmaradékion jele	Sav értékűsége	Sav erőssége
kénsav	1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	NO_3^-	9.	10.
11.	12.	foszfátion	13.	14.	15.

.....

5. Feladat – Kakukktojás:

10 pont

Melyik a kakukktojás? Tegyel X-et a megfelelő betűjelhez. Indokold a döntésed!

	A	B	C	D	Indoklás
A) alumínium B) réz C) acél D) ezüst					
A) jód B) klór C) kén D) bróm					
A) kén égése B) vas rozsdásodása C) CuO és H ₂ reakciója D) NaOH és HCl reakciója					
A) ammónia B) konyhasó-oldat C) levegő D) cink- és kénpor keveréke					
A) kénsav B) sósav C) ecetsav D) salétromsav					