



8. Kémia a mindennapokban

1. Karikázd be zölddel a tudományra, pirossal az áltudományra jellemzőket!

Kitalálók a tények figyelmen kívül hagyásával tudományosnak állítják be nézetüket.

Beilleszkedik a rokon tudományok logikai rendszerébe.

Olyan ismeretek rendszere, amelyek igazságtartalmát egyértelműen igazolhatjuk.

Elméleteik igazságtartalmát nem tudják tényekkel alátámasztani.

Az ahhoz vezető kísérletek bárki által megismételhetők és azonos eredményt adnak.

Ismereteik folyamatosan fejlődnek az új felfedezések birtokában.

A tudomány módszereivel nem igazolhatók.

Gyakran feltételezéseken alapulnak, nagymértékben építenek az emberek hiszékenységére és érzelmeire.

2. Indokold meg, miért számít tudományos felfedezésnek...

a) Mengyelejev periódusos rendszerének a megalkotása:

.....

.....

.....

b) Miller kísérlete a szerves kismolekulák kialakulására az őslégkör gázaiból:

.....

.....

.....

3. Melyek tudományosak?

A világban felüti a fejét egy veszélyes járvány. Megszületik ellene a védőoltás és a lakosságot meg akarják győzni annak hatékonyságáról. Karikázd be azoknak az állításoknak a betűjelét, amelyek ténylegesen tudományos háttérűek!

A) A média folyamatosan azt közvetíti, hogy az oltóanyag jó, hatékony.

B) A tudományos életben már bizonyított, jól ismert cég állítja elő a vakcinát.

C) Az oltóanyagot több országban is letesztelték, és az eredmények hasonlóak lettek.

- D) Az ország vezetői is beoltatják magukat az új védőoltással.
- E) Az oltóanyag hatékonyságát egy szimpatikus, médiából jól ismert személyiség is dicséri.
- F) A hatóságok közzétesznek egy statisztikát az oltás hatékonysági adatairól, a mellékhatások gyakoriságáról.
- G) Az oltóanyag kifejlesztéséről és teszteléséről több, neves tudományos folyóiratban is cikk jelenik meg.

4. Írj öt áltudományos és öt tudományos érvet az oxigénben dúsított víz fogyasztásáról!

| Áltudományos érvek a hatékonysága mellett | Tudományos érvek a hatástalanság mellett |
|---|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

5. Töltsd ki a táblázatot az ember tápanyagainak a nevével! Segítenek a megadott példák.

| zsírok, olajok | vitaminok | fehérjék | szénhidrátok | víz | ásványi sók |
|----------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|--|
| olívaolaj | A, B, C, D, E, K | kazein (tejben) | búzakeményítő | H ₂ O | Na ⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ |

6. A tápanyagok kémiai szerkezete

Ismerd fel a tápanyagot a meghatározások alapján! Írd a nevét a pontvonalra!

Olyan szerves vegyületek, amelyek óriásmolekuláit aminosavak építik fel. **fehérjék**

Poláris szervetlen kismolekulák alkotják. Kiváló oldószer. **víz**

C-, H- és O-tartalmú kismolekulák vagy ezekből felépülő óriásmolekulák. **szénhidrátok**

Ionrácsos szerkezetű szervetlen vegyületek. **ásványi sók**

Változatos kémiai összetételű, szerkezetű és oldhatóságú szerves (többnyire) kismolekulák. **vitaminok**

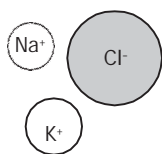
Ismerd fel a tápanyagot a kémiai szerkezete illetve jelölése alapján! Írd a nevét az ábrája alatti pontvonalra!



víz



fehérjék



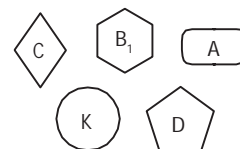
ásványi sók



zsír



szénhidrátok



vitaminok

7. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó fogalom betűjelét!

A) szénhidrátok B) fehérjék C) zsírok, olajok D) mindhárom

1. Nagy mennyiségben található a sovány húsokban. B
2. Mennyiségüket tekintve a legfontosabb, energiát adó tápanyagaink. A
3. Polaritásuknak köszönhetően egyes vitaminok kiváló oldószerei. C
4. Molekuláik felépítésében húszféle aminosav vesz részt. B
5. A csokoládé ebből a tápanyagból keveset tartalmaz. B
6. Szerves vegyületek közé tartoznak. D
7. Egyes képviselőik édes ízű, vízben jól oldódó vegyületek A
8. Egyes óriásmolekulájú képviselői alkotják élelmiszereink rostanyagait. A
9. Elégetésük során grammonként 39 kJ energia szabadul fel a szervezetben. C
10. Széntartalmú vegyületek. D
11. A húsmentes táplálkozás során figyelni kell ezek megfelelő pótlására. B
12. Az ember építő tápanyagai, amelyek elégetve grammonként 17 kJ energiát biztosítanak. B

8. Egészítsd ki a hiányos szöveget a megadott kifejezésekkel!

A zsírok jellemzően **állati** eredetű, szobahőmérsékleten **szilárd** halmazállapotú anyagok. Az olajok ezzel szemben főleg **növényi** eredetűek és szobahőmérsékleten **folyékony** halmazállapotúak. Mindkét anyag keverék, mert többféle **molekulát** tartalmaz. A zsírok és az olajok a molekuláikat felépítő **zsírsavak** méretében és **alakjában** különböznek egymástól.

Az olajok molekulájában több a **megettört** szénláncú zsírsav. Bár a különböző zsírok, olajok egészségre gyakorolt hatása eltérő, energiatartalmuk gyakorlatilag **ugyanakkora**, így egyforma mértékben hizlalnak.

9. Kösd össze az élelmiszer-adalék csoportnevét a jellemzőjével és a képviselőjének a nevével!

| | | |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| Késlelteti az élelmiszer romlását. | tartósítószer | nátrium-benzoát |
| javítja vagy intenzívebbé teszi az étel ízét. | ízfokozó | nátrium-glutamát |
| Visszaállítja az eredeti színt... | élelmiszer-színezék | karamell, brillantkék |
| Segíti a zsír vízzel való keveredését. | emulgeálószer | lecitin |
| Édesebbé teszi az élelmiszert... | édesítőszer | aszpartám, xillit |
| Maga oxidálódik, így óvja meg ... | antioxidáns | nátrium-nitrit |
| Segít a megfelelő kémhatás... | savanyúságot szabályozó anyag | foszforsav |
| A hígabb anyagokból kocsonyaszerűt hoz létre. | sűrítőanyag | pektin, agaragar |

10. Mit nevezünk gyógyszernek?

Betegségek megelőzésére, gyógyítására, valamint kóros tünetek enyhítésére alkalmas készítmény.

11. Egészítsd ki a hiányos szöveget az odailló kifejezéssel!

A gyógyszerek legfontosabb összetevője a **hatóanyag**, amely a gyógyulásért felelős.

A gyógyszerek többi összetevőjét összefoglalóan **segédanyag**nak nevezzük. A gyógyszereket leggyakrabban **hatásuk** alapján csoportosítjuk. Az egyik legősibb hatóanyag a korábban fűzfa kérgéből kivont **szalicilsav**, amelyet régebben befőttek, lekvárok tartósítására is használtak. Ez a vegyület azonban súlyosan károsítja a **gyomor** nyálkahártyáját, ezért kíméletesebb hatású **acetyl-szalicilsavvá** alakították. A gyógyszert **Aspirin** néven kezdték forgalmazni, és napjainkban is az egyik legismertebb láz- és fájdalomcsillapító.

12. Egy gyógyszer betegtájékoztatójának elemzése

Olvasd el figyelmesen a kapott vagy otthonról hozott betegtájékoztatót, majd töltsd ki a táblázatot! Törekedj a lényeges információk kiírására!

| Betegtájékoztató | |
|---|--|
| Mi a gyógyszer neve? | |
| Vényköteles-e? | |
| Mi a hatóanyaga? | |
| Melyek a segédanyagai? (példák) | |
| Hatása alapján mely csoportba tartozik? | |
| Milyen esetben nem szabad szedni? | |
| Hogyan, milyen adagban kell szedni? | |
| Milyen gyógyszerekkel nem szedhető együtt? | |
| Melyek a lehetséges mellékhatásai? (példák) | |
| Hogyan kell tárolni? | |
| Milyen a gyógyszer külleme, megjelenése? | |
| Melyik cég terméke? | |

13. Fogalmazz meg egy-egy szabályt a gyógyszerek szedésével kapcsolatban! A mondat tartalmazza a megadott kifejezést!

azonos hatóanyagú: **Azonos hatóanyagú gyógyszereket a túladagolás veszélye miatt ne szedjünk együtt!**

orvos utasításának: **A gyógyszereket csak az orvos utasításának megfelelően szedjük!**

14. Modellezzük a gyógyszerek készítését!

Készítsünk gyomorsavmegkötő tablettát!

Szükséges anyagok: szódabikarbóna, háztartási keményítő, víz, ételecet, indikátoroldat.

Szükséges eszközök: kis méretű műanyag tál, fém kávéskanál, üres gyógyszeres buborékfólia, főzőpohár.

Az elkészítés menete

A műanyag tálkába mérjük ki egy kávéskanál szódabikarbónát és két kávéskanál keményítőt. Keverjük össze alaposan a porokat! Adjunk hozzá annyi vizet, hogy sűrű péppé keverhető legyen. Alaposan keverjük össze, majd öntsük az üres gyógyszeres buborékfólia mélyedéseibe! Tegyük száraz helyre 2-3 napra.

Az elkészített „gyógyszer” vizsgálata

Öntsünk kevés ételecetet egy főzőpohárba. Hígítsuk fel vízzel, és cseppentsünk bele indikátort. Dobjunk bele az elkészített gyomorsavmegkötő tablettából, és figyeljük meg a változásokat!

- a) Mi a „gyógyszer” hatóanyaga? **szódabikarbóna**
- b) Mi a „gyógyszer” segédanyaga? **keményítő**
- c) Miért kell a két szilárd anyagot alaposan összekeverni? **minél homogénebb keveréket kapjunk**
- d) Melyik anyagot modellezi a kísérletben az ételecet? **a gyomorsavban található sósavat**
- e) Mit tapasztalunk az ételecet és a „gyógyszer” kölcsönhatásakor? **pezsgést**
- f) Hasonló lenne a tapasztalatunk, ha a főzőpohárban sósav lenne. Írd fel a hatóanyag sósavval való reakciójának az egyenletét! **$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$**
- g) Mely tanult reakciótípusokba sorolható be ez a változás? **sav-bázis, gázfejlődéssel járó reakció**

15. Karikázd be azoknak az állításoknak a betűjelét, amelyek igazak a drogokra!

- A) Hatnak az idegrendszerre.
- B) Az idegrendszeren kívül más szervre nem hatnak.
- C) Megváltozott tudati állapotot vagy hangulatot alakítanak ki.
- D) Függőséghez vezetnek.
- E) A fiatalokra kevésbé hatnak, mint az idősebbekre.
- F) Egyesek közülük a felnőttek számára könnyen hozzáférhetőek.
- G) Molekulájuk kémiai szerkezete hasonló.
- H) Kémiaailag tiszta formában jutnak a szervezetbe.

• 16. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó fogalom betűjelét! Egy állításhoz itt több betűt is írhatasz! Ha jól dolgozol, akkor a cellák fele mindkét feladatban üresen marad.

A) nikotin B) etil-alkohol C) koffein

1. A kávé és a tea egyik hatóanyaga. C
2. Hatására tompulnak a reflexek, romlik a figyelem. B
3. A dohány levelének egyik hatóanyaga. A
4. Függőség kialakulásához vezet. A, B, C
5. Élénkítő, figyelemfokozó hatású vegyület. A, C
6. A májban acetaldehiddé alakulhat. B
7. A szeszes italok jellemző drogja. B
8. Molekulájában a szénatomok gyűrűvé záródnak. A, C

A) kokain B) heroin C) marihuána

1. A tiltott drogok csoportjába tartozik. A, B, C
2. Teljes ellazulást okozó, nagyon veszélyes drog. B
3. A serkentő hatású drogok egyik képviselője. A
4. A köznyelvben egyszerűen „kábitószer”. A, B, C
5. Gyorsan alakít ki függőséget. A, B, C
6. A nyugtató hatású drogok közé tartozik. B
7. Hatására nő a fizikai erőnlét és a munkavégző képesség. A
8. Hallucinációt okozó drog. C

17. A szöveg alapján írd anyagismereti kártyát az etil-alkoholról!

Az *etil-alkohol*nak, azaz az etanolnak a képlete $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$. Színtelen, jellegzetes szagú, folyékonyhalmazállapotúvegyület. Forráspontja $78,4\text{ }^\circ\text{C}$, olvadáspontja $-112\text{ }^\circ\text{C}$. Mivel molekulája apoláris ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}$) és poláris (-OH) atomcsoportot is tartalmaz, a benzinnel és a vízzel is korlátlanul elegyedik. Sűrűsége kisebb a vízénél, $0,789\text{ g/cm}^3$. Tökéletes égése során szén-dioxid és víz keletkezik. A természetben érett gyümölcsök cukortartalmából jön létre oxigénmentes körülmények között, így a túlérett, erjedő gyümölcsökben megtalálható. Előállítása is cukros oldatok erjesztésével történik. A legősibb élvezeti szerek egyike, ezenkívül kiváló fertőtlenítő és tartósító hatású szer. Az iparban gyakran használt oldószer, és számos vegyület alapanyaga. Élettani hatását tekintve nagyobb mennyiségben mérgező, a hatás erőssége egyénfüggő. Fiatal szervezetre különösen veszélyes. Egyaránt károsítja a májat, az idegrendszert és a keringési rendszert. Küllemében és ízében megtévesztésig hasonlít a halálosan mérgező metil-alkoholra.

| Etil-alkohol | | |
|-----------------------|------------------------------|--|
| Képlet | Strukturális képlet | |
| | Molekulaképlet | |
| Fizikai tulajdonságok | Szín | |
| | Szag | |
| Kémiai tulajdonságok | Oldhatóság | |
| | Égési egyenlet | |
| Élettani hatás | Mérgezőség | |
| | Élettani hatás | |
| Felhasználás | Ipari felhasználás | |
| | Élelmiszeripari felhasználás | |
| Történelem | Előállítás | |
| | Érett gyümölcsök | |

18. Mi jut egy dohányos szervezetébe? (iskolai kísérlet)

Szükséges anyagok: egy szál cigaretta vagy kevés dohány.

Szükséges eszközök: 10×10 cm-es alufólia, gyufa, borszeszégő, fémczipesz.

Tegyük az alufóliát az asztalra, és helyezzünk az alsó felére egy 2 cm hosszú cigarettadarabot! Tekerjük fel a fóliába a cigarettát, mintha palacsintát töltenénk. A fólia egyik végét sodorjuk össze, másik végébe tegyünk egy gyufaszálat, majd azt is nyomjuk össze. Ha kihúzzuk a gyufaszálat, vékony vezeték keletkezik a dohány és a környezet között.

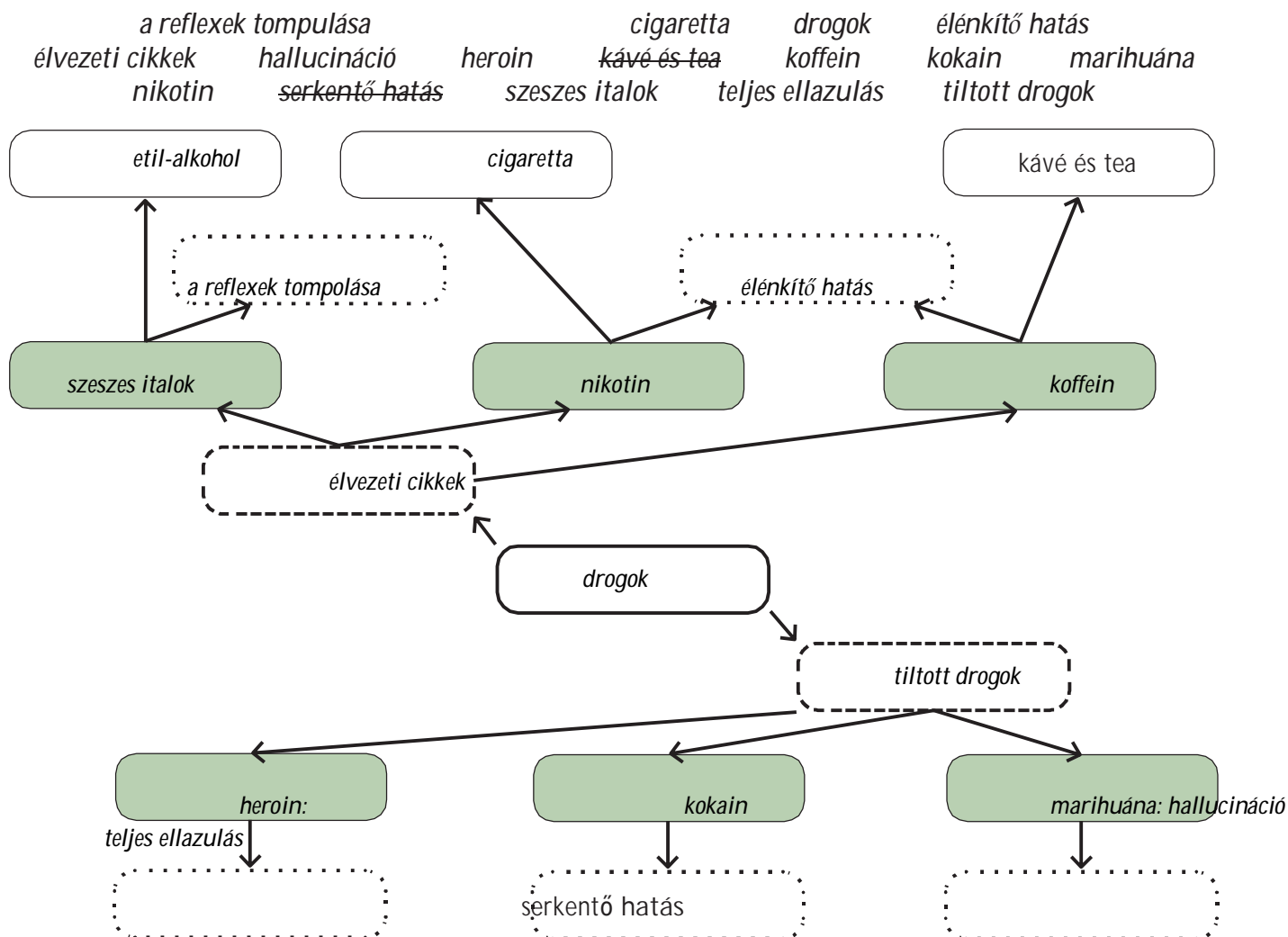
1. Fogjuk fémczipeszbe a fóliát az összesodort részénél, majd hevítjük kb. egy percig a dohány alatt. Gyűjtjük meg a kiáramló gázt!
2. Ha már nem képződik több gáz és a fólia is kihűlt, óvatosan bontuk szét a csomagot. Vigyázzunk, mert mérgező, rákkeltő anyagokat is tartalmaz!

Nézz utána, mit tartalmaz a dohány füstje, kátránya! Sorolj fel leg-

alább öt vegyületet! **nikotin, szén-monoxid, formaldehid, korom, kátrány**



19. Írd a logikai térkép megfelelő helyére a megadott kifejezéseket!



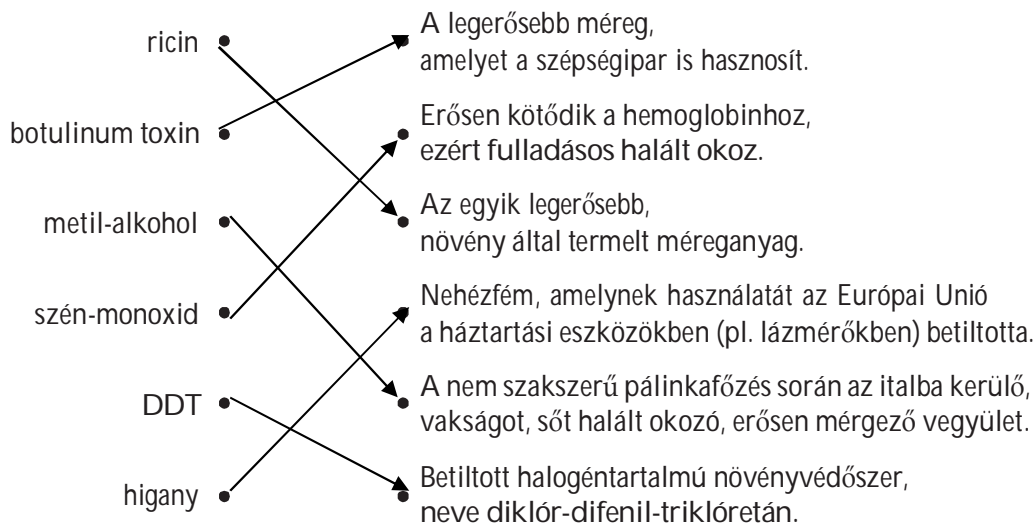
20. Melyik állítás igaz a köznapi értelemben vett mérgekre? Karikázd be az igaz állítások előtti betűket!

- N) Már kis mennyiségben is károsítják az élőlényeket.
- T) Hő hatására elbomlanak, veszélytelenné válnak.
- O) Gyakoriak a növényekben.
- V) A kémiai elemek között is vannak képviselőik.
- B) Egyformán hatnak minden fajra.
- I) A szervezetbe többféle úton is bekerülhetnek.
- N) Főleg mesterségesen előállított anyagok.
- C) Gázok, folyadékok és szilárd anyagok is vannak közöttük.
- S) A legerősebb természetes mérgeket baktériumok termelik.
- O) Többet közülük penészgombák állítanak elő.
- R) Kémiai összetételük nagyon hasonló.
- K) Az élőlények anyagcsere-folyamataiba avatkoznak be.
- I) Mindegyik szerves vegyület.

Ha fentről lefelé összeolvasod a bekarikázott betűket, egy Oroszországban kifejlesztett mérgecsalád nevét kapod meg. Nézz utána az interneten, hogy...

- a) melyik szervrendszerre hat elsődlegesen ez a mérgefajta! **idegrendszer**
- b) igaz-e, hogy ezek halogén- és foszforatomot is tartalmazó szerves vegyületek! igaz - hamis
- c) milyen célra fejlesztették ki ezeket a mérgeket! **vegyi fegyver, katonai célokra fejlesztették ki**

21. Kösd össze a mérgec nevét a jellemzőjével!



22. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó mérgezés típus betűjelét!

A) akut mérgezés B) krónikus mérgezés C) mindkettő D) egyik sem

- Jellemzően ilyen mérgezést okoz a szén-monoxid. A
- Ilyen a gyilkos galóca okozta mérgezés. A
- Ilyen mérgezés következik be, ha a mérgec csekély mennyiségben, de hosszabb időn át jut a szervezetbe. B
- Ilyen mérgezést okozhat az alföldi kutak vizének fogyasztása. B
- A szőlőcukor hosszú időn át tartó fogyasztása ezt eredményezi. D
- A mérgezést okozó anyag rövid idő alatt, többnyire egyszeri érintkezéssel jut a szervezetbe. **A**
- Eredményképpen a sejtek, a szervrendszerek anyagcseréje megváltozik. C
- A szennyezett levegőben eltöltött évek során alakul ki. B
- Jellemzően ilyen mérgezést okoz a dohányzás. B
- Ezt a mérgezésfajtát odafigyeléssel általában megelőzhetjük. C

23. Igazak-e a következő állítások? Indokold a válaszodat egy mondattal!

a) A mesterséges anyagok mérgezőbbek a természeteseknél. igaz – hamis

Indoklás: **Nem az előállítás módja határozza meg a toxicitást.**

b) A mustgáz és a mustárgáz ugyanaz az anyag. igaz – hamis

Indoklás: **A mustgáz a szén-dioxid, a mustárgáz a C₄H₈Cl₂S**

c) A fényen megzöldült krumpli fogyasztása veszélytelen. igaz – hamis

Indoklás: **A zöld szín arra utal, hogy mérgező szolanin termelődött a krumpliban.**

d) A tetanuszbaktérium toxinja erősebb mérég a fekete özvegy pók mérgénél. igaz – hamis

Indoklás: **Mert kevesebb mérgeanyag is elég a LD eléréséhez.**

24. Tudod-e alkalmazni a tanult ismereteket?

Döntsd el az alábbi állításokról, hogy szakszerűen/helyesen járt el a cselekvő vagy sem! Tegyéél pipát a sor végére, ha igen, X-et, ha nem!

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | A fűtési szezon megkezdése előtt szakemberrel ellenőriztettem a tüzelő berendezéseimet. | ☺ |
| 2. | A kiürült műanyag vegyszeres flakonokba más anyagokat töltök, mert azok még újrahasználhatók. | X |
| 3. | A megvásárolt növényvédőszeret kiviszem a fészerbe és zárható helyre teszem. | ☺ |
| 4. | Nem eszem meg a penészes ételt, mert a penészgombák nagyon gyakran erős mérgeket termelnek. | ☺ |
| 5. | Nagy szélben begyűjtök a régóta nem használt cserépkályhámba. | X |
| 6. | A megzöldült krumplit nem fogyasztom el. | ☺ |
| 7. | Télen, a zárt garázsban beindítom a gépkocsim motorját, és járatom pár percre, hadd melegedjen. | X |
| 8. | Nem fogyasztok el a természetben termő, általam ismeretlen bogyókat. | ☺ |
| 9. | A must erjedésekor a borospincébe nem megyek le, illetve ha mindenképpen muszáj, akkor csakis égő gyertyát magam elé tartva megyek. | ☺ |
| 10. | A kutyámnak adok a xillittel édesített kekszemből, ha nekem nem árt, biztosan neki sem. | X |
| 11. | Az általam szedett gomba hasonlít a gombászkönyv képén lévőre, ezért biztonsággal fogyaszthatom. | X |
| 12. | Megjegyzem a segélyhívásokra szolgáló 112-es telefonszámot, bármikor szükségem lehet rá. | ☺ |

25. A konyhasósó is lehet mérgeg

Nagy mennyiségben a konyhasó is mérgező. Ismert, hogy az ember számára testtömeg kilogrammonként kb. 4 gramm a halálos dózis. Számold ki, hogy egy 80 kilogramm testtömegű felnőtt számára egyszerre hány gramm só elfogyasztása okozna valószínűsíthetően végzetes mérgezést!

320g

26. Határozd meg egy-egy mondatban az alábbi fogalmakat!

Kemény víz: **a sok kalcium- és magnéziumionot tartalmazó víz**

Vízlágyítás: **a vízlágyítás során a keménységet okozó kalcium- és magnéziumionokat eltávolítják az oldatból**

27. Keresd meg a kakukktojást!

A megadott négy anyag közül egy nem illik a felsorolásba. Húzd alá, majd indokold meg választásodat!

A) *kalcium-klorid, magnézium-klorid, kálium-karbonát, kalcium-nitrát*

Indoklás: **A kálium-karbonát, mert az nem okoz vízkeménységet, a többi igen.**

B) *desztillálás, forralás, ioncsere, trisó hozzáadása*

Indoklás: **A forralás, mert az nem vízlágyítási folyamat.**

28. Írd az állítás mellé a megfelelő fogalom betűjelét!

A) kemény víz B) lágy víz C) mindkettő D) egyik sem

1. Nagy mennyiségű oldott kalcium- vagy magnéziumvegyületet tartalmaz. A
2. Ebben a szappan jól habzik. B
3. Kémiaailag tiszta víz. B
4. Ilyen az esővíz. B
5. Lehet savas kémhatású. C
6. Ilyen az ioncserélt víz. B
7. A trisóval csapadékot képez. A
8. Ilyen a mészkő repedésein átszivárgott természetes víz. A
9. Nem alkalmas az autók hűtőfolyadékának készítésére. A
10. Ilyen a híg nátrium-klorid-oldat. D

30. A SZAPPAN TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA – gyakorlati feladatlap

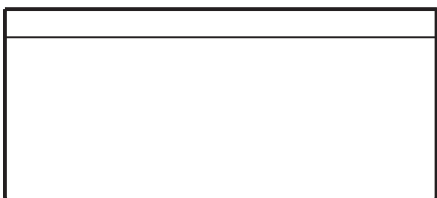
Szükséges anyagok: szappanreszelék, kalcium-klorid-oldat, desztillált víz, étolaj, trisó, indikátorpapír.

Szükséges eszközök: 6 kémcső dugóval, kémcsőállvány, cseppentő, vegyszeres kanál, csipesz.

1. Egy kémcsőbe tölts harmadáig vizet, és szórj bele kevés szappanreszeléket! A kémcsövet zárd le dugóval, és rázd össze! Figyeld meg a kapott oldatot!

Tapasztalat: **hab keletkezik, az oldat opálos**

Magyarázat: **kolloid oldat keletkezett**



Rajzold be az ábrába a szappanoldat felületén kialakuló egyrétegű szappanhártya és a belsejében létrejövő gömböcskék szerkezetét! Használd a tankönyvi jelölést!

a) Hogy nevezzük az oldat belsejében a szappanrészecskékből kialakuló gömböcskéket? **micella**

b) Milyennek látod a keletkező oldatot? Víz tisztának, opálosnak vagy csapadékosnak? **opálosnak**

c) Mely anyagok vizes oldata volt ehhez hasonló? **keményítő**

2. Vizsgáld meg a szappanoldat kémhatását indikátorral!

Tapasztalat: **a fenolftalein ciklámen színű lett** Az oldat kémhatása: **lúgos**

3. Két kémcsőbe tölts harmadáig vizet. Az egyikbe szórj kevés szappanreszeléket! Cseppents 5 csepp étolajat mindkét kémcsőbe! A kémcsöveket zárd le dugóval, és rázd össze a tartalmukat!

Tapasztalat: **A víz és az olaj nem, a szappanreszelék + víz + olaj elegyedik egymással**

Magyarázat: **A poláris víz nem elegyedik az apoláris molekulákból álló olajjal.**

A szappan felületaktív anyag, rendelkezik apoláris és poláris résszel, ezért oldja az olajat is.

4. Két kémcső egyikébe tölts harmadáig vizet, a másikba kalcium-klorid-oldatot. Tegyéél mindkettőbe kevés szappanreszeléket! A kémcsöveket zárd le dugóval, és rázd össze a tartalmukat!

Tapasztalat: **A kalcium-kloridot nem tartalmazó kémcsőben hab keletkezik.**

Magyarázat: **A kalcium-kloridot tartalmazó keményvíz a szappannal vízben oldhatatlan csapadékot képez, ezért nem keletkezik hab..**

5. Egy kémcsőbe tölts harmadáig kalcium-klorid-oldatot! Adj az oldathoz kevés trisót, majd rázd össze a kémcső tartalmát!

Tapasztalat: **fehér csapadék keletkezett**

Magyarázat: **a reakció során vízben oldhatatlan kalcium-foszfát keletkezett**

6. Tegyéél kevés szappanreszeléket ebbe a kémcsőbe. Zárd le dugóval, és rázd össze a tartalmát!

Tapasztalat: **hab képződött**

Magyarázat: **az előbb képződött lágyvízben a szappan habzik**

31. Döntsd el, hogy melyik állítás igaz, és melyik hamis!

Karikázd be a megfelelő betűt, illetve írásjelet! Olvasd össze fentről lefelé a bekarikázott betűket!

| | Igaz | Hamis |
|---|------|-------|
| 1. Az egyik legrégebbi mosószerünk a nátrium-karbonát. | Ü | T |
| 2. A szappanoldat opálos. | G | É |
| 3. A szappanok részecskéit hosszú poláris farkok és kis méretű apoláris fej jellemzi. | N | Y |
| 4. A habképzést segíti, ha nagy mennyiségű kalciumion van az oldatban. | Y | E |
| 5. A szintetikus mosószerek közé soroljuk a szappant is. | L | S |
| 6. A nejlonszálakat nem károsítja a szappan. | E | V |
| 7. Minden mosószer tartalmaz felületaktív anyagot. | A | G |
| 8. A szappanoldatban a lakmusz piros színű. | J | G |
| 9. A szintetikus mosószerek oldata általában semleges kémhatású. | Y | Ó |
| 10. A foszfáttartalmú mosószerek az élővizekben algásodást okozhatnak. | ! | ? |

A megoldás: **Ügyes vagy!**

32. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó fogalom betűjelét!

A) szappanok B) mosószerek C) mindkettő D) egyik sem

- Zsírból vagy olajból állítják elő. A
- A zsírsavak nátrium- vagy káliumsói. A
- Mosóhatásuk kemény vízben csak kismértékben csökken. B
- Elsősorban kőolajból állítják elő. B
- Kemény vízben mosóhatásuk jelentősen csökken. A
- A természetben csak lassan bomlanak le. B
- Vizes oldatuk lúgos kémhatású. A
- Az emberiség már az ókorban is használta tisztításra. A
- A vizes oldatuk erősen savas kémhatású. D
- A felületaktív anyagok közé tartoznak. C

33. Hidegen készíthető szappan

A kísérlet csak kémiatanár jelenlétében, gumikesztyűben és védőszemüvegben végezhető! A nátrium-hidroxid erősen maró hatású anyag, az ezzel történő munka rendkívüli körülmények között igényel!

128 g nátrium-hidroxidot állandó kevergetés közben oldj fel 300 cm³ vízben! Az így kapott oldatot hagyd lehűlni kb. 45 °C-ra. A kapott lúgoldatot vékony sugárban öntsd hozzá 1 kg előzetesen felmelegített (kb. 40 °C-os) olívaolajhoz. Botmixerrel kb. 5 percen keresztül keverd, eközben az anyag kifehéredik

és enyhén megszilárdul. Tehetsz hozzá 1 evőkanál szárított növényi őrleményt (pl. szárított levendulát) és kb. 5 ml illóolajat. Összekeverés után kanállal adagold szét formákba! Két-három napon belül a szappan megkeményedik, ekkor kiemelhető a formából. Csomagold be egyesével műanyag fóliába! 6-8 hetes „érlelés” után a szappan használható. (Mivel a megadott mennyiségű anyagból közel másfél kilogramm szappant kapsz, arányosan dolgozhatsz kisebb mennyiségekkel.)

34. Kísérletelemzés

a) Egy kémcsőben hipermangánra néhány csepp sósavat cseppentünk. Nevezd meg a keletkező gázt!

klór

Jellemezd a keletkező gáz fizikai tulajdonságait a táblázat szempontjai szerint!

| Színe | Szaga | A levegőhöz viszonyított sűrűsége | Oldhatósága vízben |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------|
| sárgászöld | szúrós | nagyobb | gyengén oldódik |

b) A kémcsövet megnedvesített színes krepp-papír dugóval lezárjuk.

Milyen szemmel látható változást tapasztalunk? **a papír kifakul / elszíntelenedik**

Írd fel a keletkező gáz és a víz között lejátszódó reakció egyenletét! Karikázd be színessel a bomlékony termék képletét! $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HOCl}$

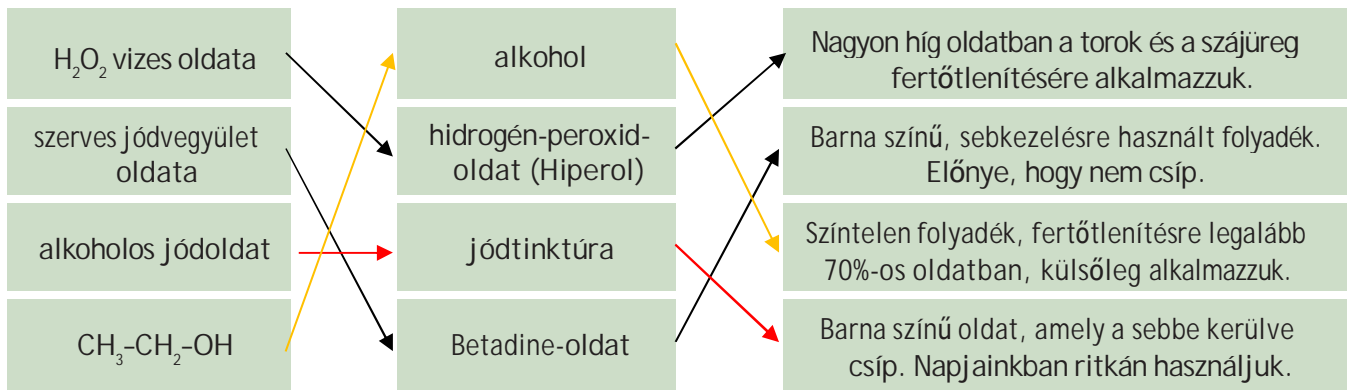
Írd fel a színessel kiemelt vegyület bomlásának a reakcióegyenletét! Karikázd be színessel a kísérletben tapasztaltakért felelős részecske kémiai jelét! $\text{HOCl} \rightarrow \text{HCl} + \text{O}_2$

35. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó fogalom betűjelét!

A) hipó B) klórmész C) mindkettő D) egyik sem

1. Kalciumvegyület. B
2. Nátrium-hipokloritot és nátrium-kloridot is tartalmazó vizes oldat. A
3. Fertőtlenítőszer. C
4. A híg vizes oldatával való kézmosás bevezetése Semmelweis Ignáchoz köthető. B
5. Savas oldattal keverve klórgáz keletkezik. C
6. Kereskedelmi forgalomba szilárd halmazállapotban kerül. B
7. Jódot is tartalmaz. D
8. Árvíz után a kórokozók elpusztítására alkalmazzák. B
9. Használata során védőfelszerelés (pl. gumikesztyű) használata ajánlott. C
10. Bomlása során atomos oxigén keletkezik. C
11. Fehérlítőszerként is alkalmazható. C
12. Csak néhány százalékban tartalmazza a hatóanyagát, mégis kiváló fertőtlenítőszer. A

36. Kösd össze a felsorolt klórmentes fertőtlenítőszer nevé az összetételével és jellemző tulajdonságával, felhasználásával!



37. A klór veszélyei – szövegelemzés

Olvasd el az alábbi képzeletbeli újságcikket, és válaszolj a kérdésekre!

Figyelmetlenség okozott kis híján tragédiát

Hatalmas felfordulás volt tegnap délelőtt az uszodánál. Az utakat és a járdákat lezárták, tűzoltó-, mentő- és rendőrautók lepték el az épület környékét. A maró, szúrós szagból is sejteni lehetett, hogy valamilyen szennyező gáz került a levegőbe. Az intézmény vezetője elmondta, hogy a múlt héten vásárolták a fertőtlenítő- és tisztítószeret, és véletlenül egy sósavat tartalmazó palack a hipós flakonok közé került. Reggel a fertőtlenítésre készülve összeöntötték a két flakon tartalmát, amelyekből azonnal klórgáz képződött. Az eset kapcsán tizenkét iskolást kórházba kellett szállítani. Érdeklődésünkre a szakértő elmondta, hogy a klórgáz súlyosan mérgező hatású, különösen zárt helyiségben. A klórmérgezés tünetei a belélegzett klórgáz koncentrációjától függenek. Enyhe esetben köhögés, nehézlégzés, orrfolyás, könnyezés jelentkezik. Súlyosabb esetekben emellett a gége záróizmának görcse és mellkasi fájdalom jelentkezhet, majd órák múlva tüdőödéma alakul ki. Nagyobb koncentrációban (60 mg/dm^3 fölött) belélegezve a gége záróizmainak és a hörgők izmainak azonnali és súlyos görcse miatt percek alatt bekövetkezhet a fulladásos halál. 500 mg/dm^3 fölötti koncentrációban belélegezve azonnali halált okoz. Bár hazánkban évente átlagosan közel száz klórmérgezés történik, a halálos mérgezés szerencsére ritka. Ez egyfelől annak köszönhető, hogy a klórgáz szaga már nagyon kis koncentrációban (1 mg/dm^3) érezhető a levegőben. Másfelől a klórgáz már kis töménységben is kínzó fulladásérzést vált ki, ami a szennyezett levegőjű terület gyors elhagyására késztet. (Halvany K. Lóránt)

a) A klór melyik tulajdonsága miatt tudták az uszodán kívül is, hogy szennyező anyag került a levegőbe?

maró, szúrós szagáról

b) Milyen forrásból, hogyan került a levegőbe a baleset során a klór?

a hipót és a sósavat összeöntötték

c) Mi a hatóanyaga a szövegben szereplő hipónak? Add meg az anyag nevét és képletét!

NaOCl, nátrium-hipoklorit

d) Sorold fel az enyhe klórmérgezés tüneteit!

köhögés, nehézlégzés, orrfolyás, könnyezés

e) Mi a két oka annak, hogy halálos klórmérgezés ritkán fordul elő?

1. szaga már nagyon kis koncentrációban is érezhető 2. kis töménységben is fulladásérzést vált ki

f) A klórmérgezés elkerülése érdekében hipó helyett melyik klórmentes fertőtlenítőszert használnád a medence vizének fertőtlenítésére? Húzd alá a nevét és indokold meg a választásodat!

Hidrogén-peroxid, mert bomlásakor atomos oxigén keletkezik, amely fertőtlenítő hatású.

g) Az újság cikk szerzőjének vezetékneve egy nyelvújítás korabeli, de ma már nem használt szó. Nézz utána, mit jelent és honnan ered!

jelentése: halvány, amely a klór színéből ered

38. Számítási feladat

Egy laboratórium levegője köbdeciméterenként $0,06 \cdot 10^{23}$ klórmolekulát tartalmaz. Milyen élettani hatása lehet, ha valaki belélegzi a laboratórium levegőjét? Használd az előző feladat szövegében szereplő információkat!

39. Határozd meg egy-egy mondatban az alábbi fogalmakat!

Korrózió: **a fém felületéről kiinduló, környezeti hatásra lejátszódó kémiai változás, amelyben a fém oxidálódik**

Passzív állapot: **egyes fémek a védő oxidrétegük miatt korrózióra nem hajlamosak**

40. Írd a felsorolt fémek vegyjeleit abba a halmazba, amelybe leginkább tartoznak!

alumínium, arany, cink, ezüst, kalcium, króm, magnézium, nátrium, ólom, ón, platina, réz, vas

Korrózióra kis mértékben hajlamosak (nemesfémek)

Au, Ag, Cu, Pt

Korrózióra hajlamos, teljes tömegükben korrodálódó fémek

Ca, Na, Fe

A tömör védő oxidréteg miatt nem korrodálódó fémek

Al, Mg, Pb, Sn, Zn, Cr

41. Írd az állítás mellé a megfelelő fogalom betűjelét!

A) fehérbádog B) horganyzott bádog C) mindkettő D) egyik sem

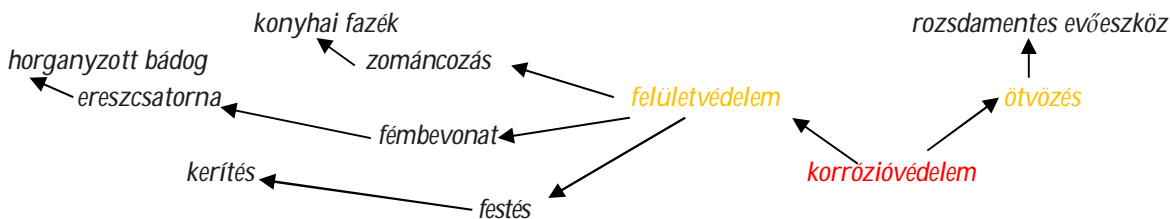
1. Jellemzően konzervdobozok készítésére használják. A
2. Ólommal bevont vaslemez. D
3. A védőréteg a felület sérülésekor is védi a vasat. D
4. A vasat bevonó fém felületét tömör oxidréteg védi a korróziótól. C

5. Ónnal bevont vaslemez. A
6. Gyakran esőelvezető csatornák, locsolókannák készülnek belőle. B
7. A védőréteg sérülésekor a vastárgy korróziója felgyorsul. C
8. Cinkkel bevont vaslemez. B

42. Írd a megfelelő relációs jelet a két-két mennyiség közé! <, <, >, <

- | | | |
|---|--------------------------|---|
| A vasszög korróziójának sebessége száraz levegőn. | <input type="checkbox"/> | A vasszög korróziójának sebessége nedves levegőn. |
| A felületvédelem mint korrózióvédelem hatékonysága. | <input type="checkbox"/> | Az ötvözés mint korrózióvédelem hatékonysága. |
| A vas korrózióra való hajlama. | <input type="checkbox"/> | A réz korrózióra való hajlama. |
| A vas korróziójának sebessége tiszta vízben. | <input type="checkbox"/> | A vas korróziójának sebessége savas oldatban. |

43. Készíts logikai térképet (pókábrát) az alábbi kifejezések felhasználásával!



44. Egészítsd ki a szöveget a megadott szavakkal, kifejezésekkel!

A vas *korrózióra* hajlamos fém. Nedves levegőn a felületén *vörösbarna* színű, szivacsos réteg, *rozsdá* keletkezik. Ez vas-oxidot és *vas-hidroxidot* is tartalmaz. A rozsdásodást gyorsítja az *ionok* jelenléte, ezért a téli *sós* latyak gyorsan tönkreteszti az autók karosszériáját. A környezeti hatásoktól leggyakrabban a felületének bevonásával védjük a vasat. Bevonóként festéket, zománcot, műanyagot vagy *fémeket* használunk. Utóbbira példa az ónnal és a cinkkel bevont vas, amelyeket fehér-, illetve *horganyzott* bádognaként ismerünk. Ötvözéssel is megóvhatjuk vastárgyainkat a korróziótól. Ennek lényege, hogy az olvadt vasat *nikkellel* és krómmal keverik. Így jön létre a *rozsdamentes* acél.

45. A következő tíz állítás a fémek korróziójára vonatkozik. A hat igaz állítás vastagon kiemelt betűiből kirakhatod a latin nyelvből származó korrózió kifejezés eredeti jelentését.

Szabad levegőn a cink passzív **Á**llapotba kerül.

A rozsdá **ke**miailag tiszta anyag.

Az alumínium védőrétege csak dörzsöléssel távolítható el.

Festés előtt ajánlott eltávolítani a rozsdát a vastár**gy** felületről.

Az ezüst semmilyen körülmények között nem oxidálódik **K**.

Az iparban a kor**R**ózióvédő bevonatok kialakításához használhatnak elektromos áramot is.

A korrózió a fé**M**ek szempontjából oxidáció.

A horganyzott bá**D**og vas és cink ötvözetét jelenti.

A nátriumot petróleumban tároljuk, így védjük me**G**a korrózióval szemben.

A kékeszöld rézpatina többféle v**E**gyületet tartalmaz.

A korrózió kifejezés eredeti jelentése: **megrág**

46. Ennyi fém egy autóban! Töltsd ki a táblázatot!

| Fém/ötvözet | Vegyjele | Az adott fémet tartalmazó alkatrész neve |
|-------------------|-----------|--|
| vas (acél) | Fe | kocsi váza, kerék felnije, motor |
| ólm | Pb | akkumulátor |
| réz | Cu | elektromos vezetékek |
| platína | Pt | katalizátor felülete |
| alumínium | Al | kocsi váza. kerék felnije |

47. Mi a különbség

a) a motorbenzin és a dízelolaj összetétele között?

motorbenzin: C5 – C10 szénhidrogének keveréke; a dízelolaj: C14 – C15 szénhidrogének keveréke

b) a dízelolaj és a biodízel eredete között?

A dízelolajat kőolajból nyerik, a biodízelt növényi olajok átalakításával.

c) az autó hűtőfolyadékának és ablakmosó folyadékának összetétele között?

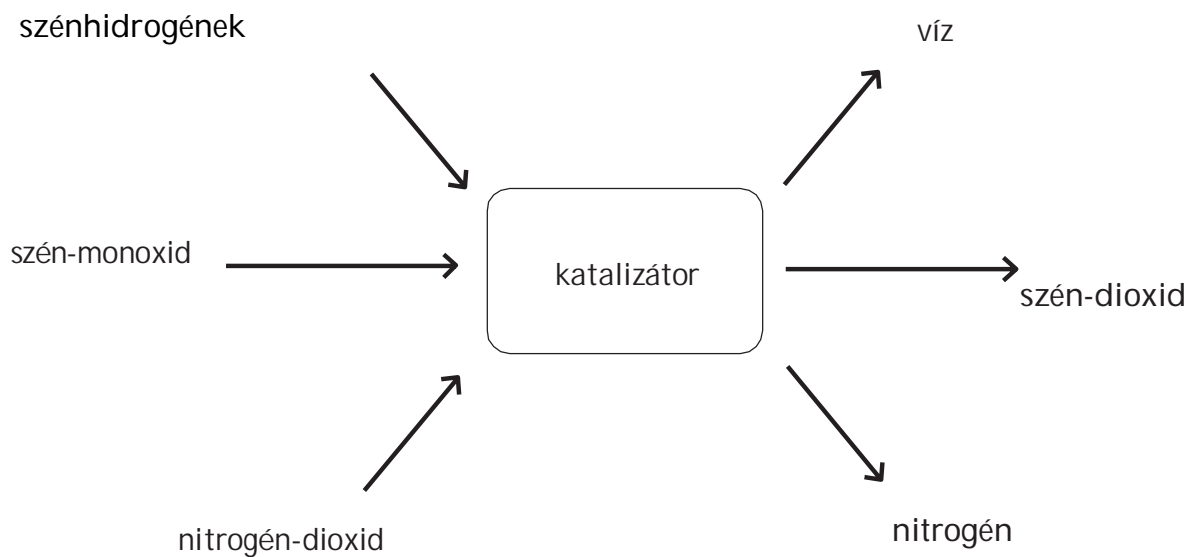
A hűtőfolyadék glikol vizes oldata. Az ablakmosó folyadék víz, alkohol és mosószer keveréke.

48. A dőlt betűvel írt kifejezések közül minden esetben csak egy olyan van, amely igazzá teszi az állítást. Válaszd ki és húzd alá a helyes kifejezést!

A modern autók karosszériájának fő anyaga a(z) *magnézium*, acél, *szén*, ezen kívül könnyűfémeket is tartalmaz, mint például a(z) *kálium*, *ólm*, alumínium. Számos alkatrész készül műanyagból. Ilyenek a lökhárítók és a műszerfal, amelyek anyaga poliuretán, polietilén, *PVC*. Műanyagból készítik a(z) *akkumulátort*, *elektromos vezetékeket*, gumiabroncsokat, aminek fő összetevője a műgumi. Fekete színét a

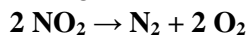
benne található *korom*, *kén*, *kaucsuk* okozza. Az autók szélvédője két síküvegből áll, amelyek között vékony *levegőréteg*, *fémfólia*, *műanyag fólia* van. Ennek köszönhető, hogy az üveg sérüléskor pókhálósan törik. Az elektromos vezetékek leginkább *vasból*, *réz**ből*, *ezüst**ből* készülnek, mert ez viszonylag olcsó és kiváló elektromos vezető. A katalizátorban egy nagy felületű *kerámia*-, *műanyag*-, *alumínium*-szerkezet van, aminek a felületén nemesfémeket, például *grafitot*, *ólmot*, *platinát* találunk. Ezek a fémek az autó működése során keletkező mérgező *szén-monoxidot*, *kén-dioxidot*, *ammóniát* szén-dioxiddá, és az ugyancsak mérgező nitrogén-dioxidot *nitrogénné*, *ammóniává*, *nitrogén-monoxiddá* alakítják.

49. Egészítsd ki az ábrát az anyagok nevével!

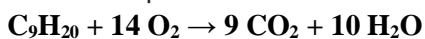


50. A gépkocsik katalizátoraiban számos kémiai reakció játszódik le. Írj fel ezek közül néhányat!

a) Nitrogén-dioxidból nitrogén és oxigén keletkezik:



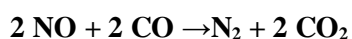
b) A C_9H_{20} képlettel leírható szénhidrogén elég szén-dioxiddá és vízzé:



c) A szén-monoxid elég szén-dioxiddá:



d) Nitrogén-monoxid és szén-monoxid reakciójával nitrogén és szén-dioxid keletkezik:

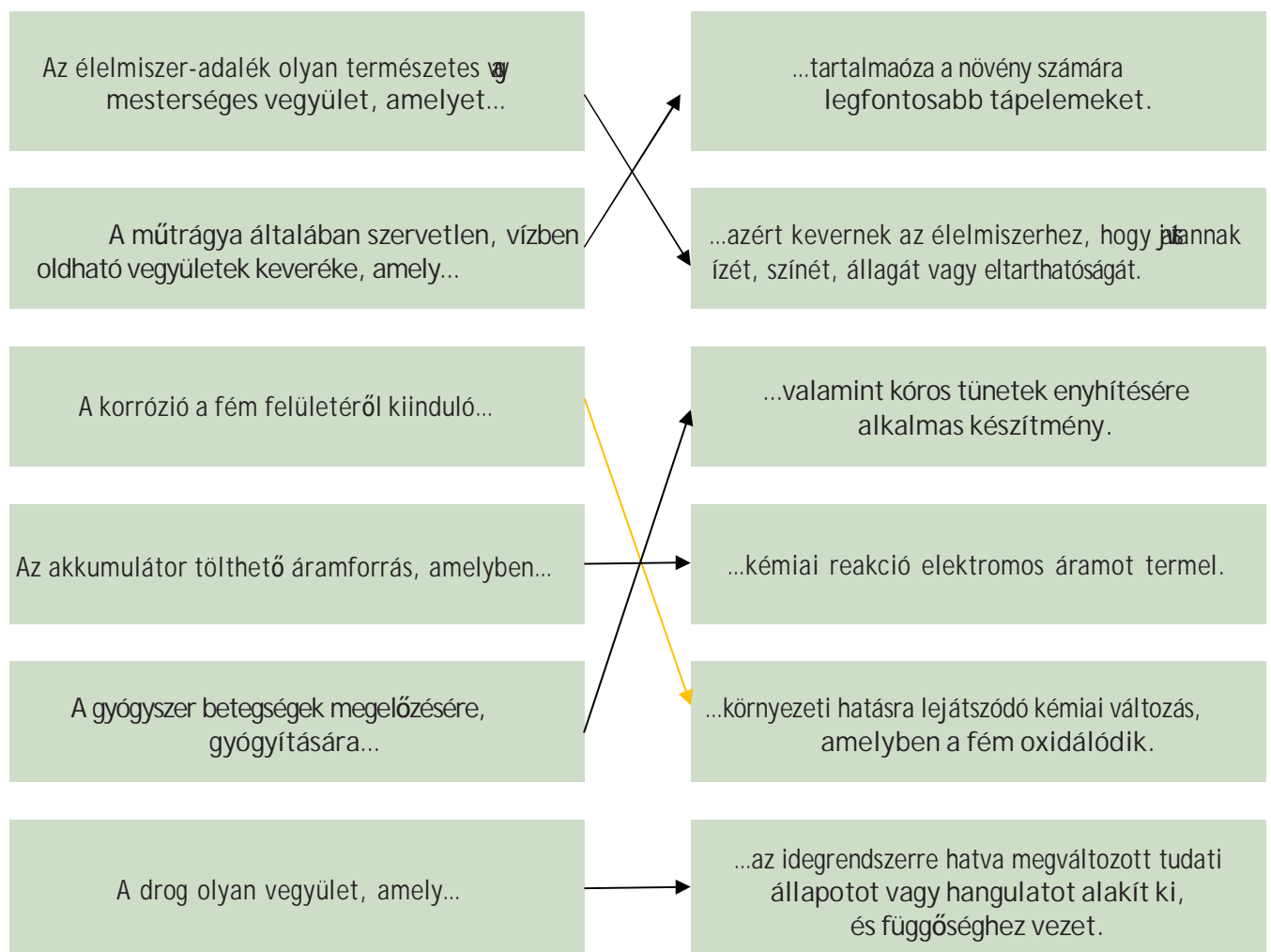


51. Írd az állítás mellé a hozzá tartozó fogalom betűjelét!

A) motorolaj B) hűtőfolyadék C) ablakmosó folyadék D) mindhárom E) egyik sem

1. A mozgó alkatrészek súrlódásának csökkentését szolgáló anyag. A
2. Alkohol és felületaktív anyag vizes oldata. C
3. Szénhidrogének sűrűn folyó elegye. A
4. Glikol vizes oldata. B
5. Viskozitását $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ között megtartja. A
6. Fontos tulajdonsága a jó oldási képesség. C
7. A motor hűtését végzi, „fagyálló” néven is ismert. B
8. Mérgező, emberi fogyasztásra alkalmatlan anyag. D
9. Télen és nyáron eltérő összetételű formáját használják. E
10. A gépjármű motorjának energiaforrása. E

52. Kösd össze a fogalom meghatározásának kezdetét a befejezésével! (Használhatsz több színt.)



53. Oldd meg az alábbi tesztfeladatokat!

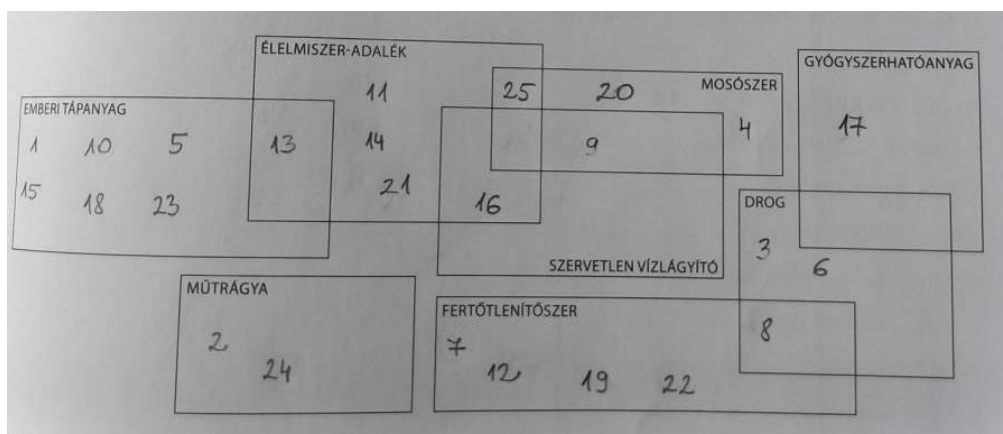
A) kemény víz B) lágy víz C) mindkettő D) egyik sem

1. Csapvíz desztillációjának terméke. B
2. Sok oldott Ca- és Mg-vegyületet tartalmazó víz. A
3. Benne a szappan nem habzik. A
4. Emberi fogyasztásra alkalmas lehet. C
5. Mindenképpen kémiaileg tiszta víz. D
6. Ebben a víztípusban jól használhatók a szintetikus mosószer. C
7. Forralás után a keménysége csökkenhet. D
8. Ilyen az ioncserélt víz. B
9. Ilyen a karsztvíz. A
10. Hosszú távú használata vízkőkiválást eredményez. A

54. Írd a felsorolt anyagok számát az ábra megfelelő cellájába!

Ha nem vagy biztos a megoldásban, nézz utána a tankönyvben vagy az interneten!

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. szőlőcukor | 11. aszpartám | 19. jódtinktúra |
| 2. szuperfoszfát | 12. klórmész | 20. szintetikus mosószer |
| 3. nikotin | 13. keményítő | 21. citromsav |
| 4. szappan | 14. karamell | 22. hidrogén-peroxid |
| 5. tojásfehérje | 15. víz | 23. vitaminok |
| 6. heroin | 16. nátrium-foszfát (trisó) | 24. pézsisó |
| 7. hipó | 17. acetil-szalicilsav | 25. kálium-karbonát (hamuzsír) |
| 8. etil-alkohol | 18. zsír | |
| 9. nátrium-karbonát (szóda) | | |
| 10. olívaolaj | | |



55. Totó. Minden sorban keresd meg és húzd alá az egyetlen helyes megoldást!

| | | | | |
|-----|---|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. | Barna színű alkoholos oldat, sebfertőtlenítő szer. | <u>jódtinktúra</u> | hidrogén-peroxid-oldat | hipó |
| 2. | Élelmiszer-adalék, amely segít a megfelelő kémhatás, pH kialakításában. | antioxidáns | <u>savanyúságot szabályozó anyag</u> | emulgeálószer |
| 3. | Engedélyezett, a felnőttek számára hozzáférhető drog, amely a májban acetaldehiddé alakulhat. | <u>etil-alkohol</u> | nikotin | koffein |
| 4. | Sárgászöld színű, szúrós szagú gáz, is oldata fertőtlenítő hatású. | jód | szén-dioxid | <u>klór</u> |
| 5. | Ízfokozó hatású élelmiszer-adalék. | lecitin | foszforsav | <u>nátrium-glutamát</u> |
| 6. | Felületaktív anyag, mosószerkomponens lehet. A kemény vízben csapadékot képez . | <u>szappan</u> | etil-alkohol | kalcium-klorid |
| 7. | lonja vízkeménységet okoz. | K | <u>Ca</u> | Na |
| 8. | Összetétel alapján ebbe a csoportba tartozik a rozsdamentes acél. | elem | vegyület | <u>keverék</u> |
| 9. | A cinkkel bevont vaslemez neve. | acél | <u>horganyzott bádóg</u> | fehérbádóg |
| 10. | Az autókban a mozgó alkatrészek súrlódását csökkentő anyag. | <u>hűtőfolyadék</u> | ablakmosó folyadék | <u>motorolaj</u> |
| 11. | Molekuláikat glicerín és nagy szénatomszámú zsírsavak építik fel . | nukleinsavak | szappanok | <u>zsírok és olajok</u> |
| 12. | Melyik szintetikus mérgező? | aflatoxin | botox | <u>mustárgáz</u> |
| 13. | Az összegyűjtött növényi anyagok lassú bomlásával keletkezik. | <u>komposzt</u> | istállótrágya | szuperfoszfát |
| +1 | Melyik áltudományos jellemző? | <u>bizonyítatlanság</u> | tényszerűség | ellenőrizhetőség |

56. Írd fel az alábbi kémiai reakciók egyenleteit!

- a) szőlőcukor tökéletes égése: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 9\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- b) szódadikarbóna reakciója sósavval: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- c) magnézium-oxid reakciója sósavval: $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) etil-alkohol égése szén-dioxiddá és vízzé: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- e) mészkő reakciója szén-dioxid tartalmú esővízzel: $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{CaCO}_3 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- f) magnézium-karbonát reakciója szénsavval: $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{MgCO}_3 = \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- g) hevítés hatására vízkő válik ki a fűtőszálon: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- h) vízkő oldása sósavval: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- i) CaCl_2 -oldat reakciója szódával: $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
- j) kemény víz lágyítása trisóval: $3\text{CaCl}_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{NaCl}$
- k) klór reakciója vízzel: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HOCl}$
- l) hipó reakciója sósavval: $\text{NaOCl} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
- m) C_6H_{14} szénhidrogén tökéletes égése: $\text{C}_6\text{H}_{14} + 9,5\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
- n) ammónia reakciója salétromsavval: $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$

57. Számítási feladat

Az alkoholos befolyásoltság három szintje az ittasság, a részegség és az alkoholmérgezés. Ezek mindegyikére jellemző az egyén nemétől, testsúlyától és több más tényezőtől is függő véralkoholszint. Ezt ezrelékben (‰) adják meg. Az interneten több véralkoholszint-kalkulátor is elérhető.

| 0,5–1,5 ezrelék (‰) | 1,5–2,5 ezrelék (‰) | 2,5–4 ezrelék (‰) |
|---|---|---|
| Ittasság | Részegség | Alkoholmérgezés |
| Az egyén emelkedett kedélyállapotban van, vidám és bőbeszédű. Hevesen gesztikulál, olykor nehézségei támadnak a szavak érthető kimondásával. Az egyensúlyérzékét kezdi elveszíteni. | Az egyén agresszivitása fokozódik. Egyensúlyát gyakran elveszíti, beszéde akadozó. Gyakran társul hozzá hányinger és aluszékonyság. Nagy a veszélye a különböző testi sérüléseknek, baleseteknek. | Az egyén aluszékony, nehezen ébreszthető. Vérnyomása, pulzusa alacsony, légzése rendszertelen. Vizelet- és széklettartó képessége megszűnik. Könnyen megfulladhat, hideg esetén megfagyhat. |

Nézz utána, hogy egy 70 kg-os férfi hány dl 12 térfogat%-os bor elfogyasztásával éri el a részegség állapotát!

Hogy az 1,5 ezreléket elérje, 10,9 dl bort kell innia.



1% alatt



1-2%



2-3%



3-4%



4-5%



5% fölött