



OKTATÁSI, TUDOMÁNYOS ÉS  
TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM



SZERB KÉMİKUSOK  
EGYESÜLETE

KÖZSÉGI VERSENY KÉMIÁBÓL  
2018. március 3.

TUDÁSFELMÉRŐ FELADATLAP A VIII. OSZTÁLY SZÁMÁRA

A tanuló jeligéje

--	--	--	--	--	--

(három betű és három szám)

A feladatlap 20 feladatot tartalmaz. Figyelmesen olvasd el minden feladat szövegét! A választ kötelezően úgy írd, ahogy azt a feladat kéri (karikázd be a választ, az előrelátott helyre írd), és írd le a megoldás lépéseit, ahol azt kéri a feladat. A feladatlapot kék vagy fekete színű golyóstollal töltsétek ki! Grafitceruzával írt válaszok nem fogadhatók el. A feladatlap megoldásához csak íróeszközt és zsebszámológépet használhatsz. Más írott/nyomtatott anyag, mobiltelefon és más eszközök használata nem engedélyezett. A feladatlap kidolgozására 120 perc áll rendelkezésedre.

Sikeres munkát kívánunk!

Avogadro- szám:  $6 \cdot 10^{23}$

Relatív atomtömegek:

$A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$ ;  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Na})=23$ ;  $A_r(\text{K})=39$ ;  $A_r(\text{Ca})=40$ ;  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ;  $A_r(\text{Cu})=63,5$ ;  
 $A_r(\text{Zn})=65,4$

A bizottság tölti ki:

Elért pontszám \_\_\_\_\_

Községi bizottság elnökének aláírása

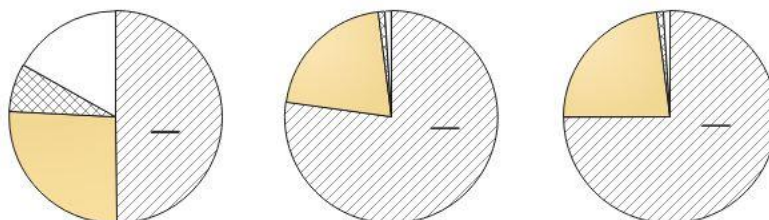
---

1. Az üres vonalakra írd fel a vegyületek anhidridjeinek képletét melyekből, semlegesítési reakció során kalcium-szulfát keletkezik!

\_\_\_\_\_ és \_\_\_\_\_

Munkafelület

2. Az alábbi ábrák grafikusán bemutatják, melyik három elem leggyakoribb a Föld kérgében, a levegőben és a világűrben. A fehér színű körök az összes többi elem gyakoriságát mutatja. Írd a kördiagramon lévő vonalra a leggyakoribb elem vegyjelét!



a földkéreg összetétele

a levegő összetétele

a világűr összetétele

3. A pohárban lévő oldathoz, mely 0,02 mol nátrium-nitrátot tartalmaz, hozzáadunk azonos térfogatú oldatot, mely 0,01 mol sósavat tartalmaz. Karikázd be az A és B oszlopban azt az adatot, amelyik a pohár tartalmára vonatkozik, amelyet az oldatok keverésével kapunk!

A	B
pH<7	Heterogén keverék
pH=7	Színes oldat
pH>7	Színtelen oldat

Munkafelület

4. Karikázd be a szubsztancia előtti betűt, amelyik NEM tartalmaz szénatomot!

a) acél

b) grafit

c) kréta

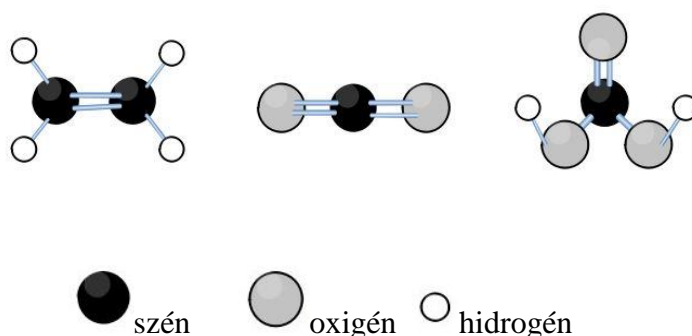
d) oltott mész

5. Az elemek atomjainak vegyjelei növekvő elektronszám szerint vannak sorba rakva. Írd a vonalakra a megfelelő számokat úgy, hogy minden vegyjel annak az elemnek az atomját képviselje, melyben azonos számú a különböző nukleon!



Munkafelület

6. Az ábrán szénvegyületek molekula modelljei láthatók.



Írd a vonalra a bemutatott vegyületek molekulaképletét, aszerint hogy hova tartozik:

- szervetlen vegyület \_\_\_\_\_
- szerves vegyület \_\_\_\_\_

7. A táblázatban kénvegyületekre vonatkozó adatok találhatóak: oxidja, savja és semleges nátrium sója. A kén vegyértéke megegyezik a savban és sóban, és különbözik a kén vegyértéke annak oxidjában, amelyik háromatomos molekula. Töltsd ki a táblázat megfelelő üres mezőit a vegyületek képleteivel!

Vegyület képlete	Olvadáspont (°C)	Forráspont (°C)
	884	1429
	10	337
	-72	-10

Munkafelület

Mutasd be reakcióegyenlettel a felsorolt kénvegyületek közül azt, amelyik reagál vízzel!

\_\_\_\_\_

8. Az  $\text{MgCl}_2$  és  $\text{NaCl}$  molekulaképletű vegyületeket a periódusos rendszer harmadik periódusának elemei alkotják. Írd a táblázatba az elemek megfelelő atomszámát!

Ion	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Cl}^-$	$\text{Na}^+$
Atomszám			

Munkafelület

9. A képen egy palackozott víz részben sérült címkéje látható. A címkén látható ionok a vízben oldódó sóktól származnak. Számítsd ki és írd a vonalra a címkén hiányzó adatot!

Munkamenet



*Запремина 1 литар = Térfogat 1 liter; Вода извор = Forrásvíz; Садржај = Tartalom*

\_\_\_\_\_ mg  $\text{K}^+$

10. Karikázd be annak az oxidnak a képletét, amelyik nem reagál vízzel!



11. Az oldatban, miután befejeződött a kalcium-karbonát és a sósav között a reakció,  $3 \cdot 10^{22}$  kalcium-ion található. Számítsd ki és írd a vonalra a kalcium-karbonát tömegét, amely reagált a sósavval!

Munkamenet

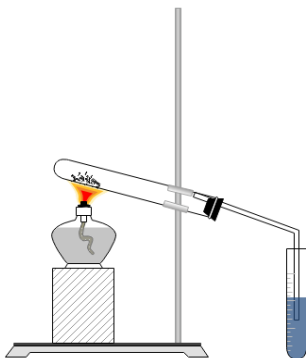
\_\_\_\_\_ g

12. Minden kijelentésnél karikázd be az IGEN szót, ha az helyes, vagy a NEM szót, ha hamis az állítás!

A pohárban lévő vízben kémiai változás következik be, ha a vízhez adunk:

- a) konyhasót, és a keveréket forralásig melegítjük. IGEN NEM
- b) pezsgőtablettát, amikor is gázbuborékok válnak ki. IGEN NEM
- c) néhány darab aprított jégkockát, és a pohár tartalmát megkeverjük. IGEN NEM

13. Egy szilárd, tiszta szubsztancia reakciójának analízise melegített kémcsőben zajlott, amely a képen látható berendezés része. Az egyik reakció termék szilárd halmazállapotú. A másik kémcsőben, amely kalcium-hidroxid oldatot tartalmaz, a reakció során fehér színű csapadék/üledék/ keletkezett.



Karikázd be a szubsztancia neve előtti betűt, amelyik a melegített kémcsőben lehetett!

- a) higany(II)-oxid
- b) kalcium-karbonát
- c) ammónium-klorid
- d) kálium-permanganát

14. A keverék, amely egyenként 0,1 mol szén, nitrogén és kén oxidjából áll, összesen  $6 \cdot 10^{23}$  oxigén atom található. Az elemek vegyértéke, amelyek ezt a három vegyületet alkotják, különböznek. Írd a vonalra a keveréket alkotó oxidok képleteit!

Munkafelület

---

15. Az elkészített oldatokban azonos mennyiségű négy különböző só közül egy található. Karikázd be azon sók elnevezése előtti betűket, melyek oldataiban azonos számú az anion!

- a) vas(II)-szulfát
- b) alumínium-klorid
- c) magnézium-klorid
- d) kalcium-nitrát

Munkafelület

16. Karikázd be azon szubsztanciák molekulaképletét, melyek halmazállapota standard feltételek mellett szilárd!



17. A kémcsőbe két fehér színű, szilárd halmazállapotú szubsztanciát szórtunk. Vizet adtunk hozzá majd a kémcső tartalmát összeráztuk. A kémcső tartalma sárga színű lett. A kémcső tartalmát leszűrtük, és sárga színű üledéket és színtelen szűrletet kaptunk. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!

A kémcsőbe:

- a) nátrium-kloridot és nátrium-szulfátot öntöttek
- b) bárium-szulfátot és nátrium-kloridot öntöttek
- c) ólom(II)-nitrátot és kálium-jodidot öntöttek
- d) bárium-kloridot és nátrium-szulfátot öntöttek

Munkafelület

18. 81,75 g tömegű sárgarézet sósavban állni hagyták. Amikor a reakció befejeződött, meghatározták, hogy 0,5 g gázhalmazállapotú szubsztancia keletkezett. Határozd meg a sárgarézt mintában a cink és réz tartalom tömegszázalékos összetételét!

Munkamenet

Cink \_\_\_\_\_ %  
Réz \_\_\_\_\_ %

19. A felsorolt tulajdonságok után található pontot kösd össze a vegyületek sora előtt találhatóval az alapján, hogy a sorban mindegyik szubsztancia – melynek molekulaképlete látható – rendelkezik az adott tulajdonsággal!

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Standard körülmények között gáz halmazállapotú          | • | • | KOH; NaCl; HCl                               |
| Vizes oldata megváltoztatja a piros lakmuszpapír színét | • | • | HCl; NH <sub>3</sub> ; CO                    |
| Vízben azonos számú kationra és anionra disszociál      | • | • | Ca(OH) <sub>2</sub> ; NH <sub>3</sub> ; NaOH |
| Csak nemfémek atomjaiból áll                            | • |   |  |

20. Karikázd be a párok előtti betűt, melyekben mindkét szubsztancia vezeti az elektromos áramot!

- a) grafit és kén
- b) kén és réz
- c) réz és alumínium
- d) alumínium és oxigén
- e) oxigén és grafit