



SZERB KÖZTÁRSASÁG
OKTATÁSI, TUDOMÁNYÜGYI
ÉS TECHNOLÓGIAI
FEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM



SZERB
KÉMİKUSOK
EGYESÜLETE

KÖZSÉGI VERSENY KÉMIÁBÓL

(2014. március 8.)

TUDÁSFELMÉRŐ FELADATLAP A VIII. OSZTÁLY SZÁMÁRA

A tanuló jeligéje

Figyelmesen olvassátok el a feladatok szövegét! A feladatlapot kék vagy fekete színű golyóstollal töltsétek ki! Mindenképp írjátok be a kijelölt helyre a számítás menetét és a feladatok megoldását! A számításhoz számológépet használhattok, mobiltelefon használata viszont nem engedélyezett.

*A feladatlap kidolgozására 120 perc áll rendelkezésetekre.
Sikeres munkát kívánunk!*

A bizottság tölti ki:

Összpontszám: _____ (a 100-ból)

A községi bizottság elnökének aláírása:

1. A levegőben legelterjedtebb elem öt oxidot alkot, amelyekben az adott elem vegyértékei I, II, III, IV és V.

a) Írjátok fel az adott oxidok molekulaképletét és nevét!

Az oxidok molekulaképlete	Az oxidok neve

b) Írjátok fel annak a vegyületnek a molekulaképletét, amelyik a víz és az az oxid reakciója során keletkezik, amelyikben az említett elemnek a legnagyobb a vegyértéke!

2. Az **E** elem, amelynek tömeg- és atomszáma kétszer nagyobb a $^{16}_8\text{O}$ oxigén tömeg- és atomszámánál, olyan oxidot alkot, amelyben az adott elem és az oxigén tömegaránya 1:1.

Írjátok a vonalakra:

- a) az oxid molekulaképletét, _____
- b) az **E** elem vegyértékét az oxidban, _____
- c) az **E** elem atomjaiban lévő elektronok szintenkénti eloszlását, _____
- d) a periódusos rendszer hányadik csoportjában van az **E** elem, _____
- e) a periódusos rendszer hányadik periódusában van az **E** elem, _____
- f) az **E** elem fajtáját! _____

3. Miloš egy szívószálon keresztül fűjt a kémcsőben lévő átlátszó oldatba, amelyikben a $\text{pH} > 7$. Karikázzátok be a helyes válasz betűjelét! Az oldat pH -értéke:

- a) csökkent,
 b) növekedett,
 c) nem változott.

Egy idő múlva a kémcsőben lévő oldat már nem volt átlátszó.

Írjátok fel annak a reakciónak az egyenletét, amelyik megfelelne a leírt változásnak!

4. Karikázzátok be a csak savas oxidok képletét tartalmazó sor betűjelét!

- a) CaO , N_2O_5 , SO_2 b) SO_2 , CuO , CO_2 c) N_2O_5 , SO_3 , P_2O_5 d) Al_2O_3 , CuO , MgO

5. Írjátok be a megfelelő $<$, $=$ vagy $>$ jelet a mezőkbe, hogy az **A** és **B** sóoldatokban lévő összes részecske számának arányát fejezze ki! A választ számítással is támasszátok alá!

$$A_r(\text{K}) = 39; A_r(\text{Cl}) = 35,5; A_r(\text{S}) = 32; A_r(\text{O}) = 16$$

Az A anyag oldata	A B anyag oldata
a) 100 cm^3 víz + 0,01 mol kálium-klorid	<input type="checkbox"/> 100 cm^3 víz + 0,01 mol kálium-szulfát
b) 100 cm^3 víz + 10 g kálium-klorid	<input type="checkbox"/> 100 cm^3 víz + 10 g kálium-szulfát

A kidolgozásra szánt hely:

6. Ha az égővel és az elemmel összekötött elektródokat beleengedjük valamilyen anyagot tartalmazó edénybe, az égő világítani kezd. Karikázzátok be az edényben lévő anyag betűjelét!

- a) kén (por)
- b) vörös foszfor (por)
- c) konyhasó (kristályok)
- d) grafit (por)

7. A kémcsőben átlátszó, színtelen folyadék található. Milan úgy gondolja, hogy ez híg sósav (kloridsav). Karikázzátok be annak az anyagnak a betűjelét, amelyiket beletehetné a kémcsőbe, majd a lejátszódó reakció alapján megállapíthatná, hogy a kémcső savat tartalmaz-e!

- a) Homok
- b) Mészke
- c) Víz
- d) Konyhasó

Írjátok fel a kémiai reakció egyenletét! _____

8. A kémcső az **A** színtelen folyadékot tartalmazza. Üvegbot segítségével a folyadék egy cseppjét átvittük az óraüvegen lévő kék lakmuszpapír darabra. A kék lakmuszpapíron piros folt jelent meg. Az üvegbotot lemostuk desztillált vízzel, azután pedig a segítségével átvittünk egy cseppet a piros foltra a másik kémcsőből, a **B** anyag oldatából. A folt kék lett.

Válasszátok ki az A oszlopban lévő anyagok közül azt, amelyik tulajdonságai megfelelnek az **A** anyagnak, a B oszlopból pedig a **B** anyag tulajdonságainak megfelelőt. Minden oszlopban egy képlet betűjelét karikázzátok be!

A	B
a) K_2SO_4	a) MgCl_2
b) KOH	b) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
c) H_2SO_4	c) HCl
d) H_2O	d) H_2O

9. Amikor a vas(III)-klorid oldatához hozzáadtunk egy keveset a felsorolt anyagok egyikéből, vörös csapadék vált ki. Karikázzátok be a hozzáadott anyag képletét jelölő betűt!

- a) NaCl b) NaOH c) KCl d) HCl

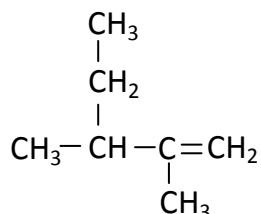
10. Biljana tudta, hogy az **1-es** számmal jelölt kémcső nátrium-kloridot, a **2-es** számmal jelölt pedig az alábbi négy só egyikét tartalmazza: nátrium-nitrátot, kálium-nitrátot, ezüst-nitrátot vagy ammónium-nitrátot. Összekeverte az 1-es és 2-es kémcsőben lévő oldatokat. Átlátszó oldat jött létre.

Melyik só **NINCS** feloldva a **2-es** számmal jelölt kémcsőben? Karikázzátok be annak a válasznak a betűjelét, amellyel egyetértetek!

- a) Nátrium-nitrát b) Kálium-nitrát c) Ezüst-nitrát d) Ammónium-nitrát

Milyen kémiai reakció ment volna végbe, ha a kémcső azt a sót tartalmazta volna, amelyiket kizártátok? Írjátok fel a kémiai reakció egyenletét!

11. Karikázzátok be az alábbi szerkezeti képlettel rendelkező vegyület IUPAC szerinti nevét!



- a) 2-metil-3-etil-1-butén b) 2,3-dimetil-1-pentén c) 2-etil-3-metil-3-butén
 d) 3,4-dimetil-4-pentén e) 3-etil-2-metil-1-butén f) 2,3-dimetil-pentán

12. 1 mol klór addíciós reakciója során 1 mol alkin teljesen elreagált. Olyan termék keletkezett, amelyiknek a relatív molekulatömege 125. Írjátok fel az alkinek szerkezeti képletét és az IUPAC szerinti elnevezését! $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Cl})=35,5$

AZ ALKINEK SZERKEZETI KÉPLETE	AZ ALKINEK NEVE

13. Karikázzátok be az IGEN-t, amennyiben helyesnek, vagy a NEM-et, amennyiben helytelennek ítéletek az állítást!

- | | |
|---|----------|
| a) A polivinil-klorid a klór-etán molekulák polimerizációjával jön létre. | IGEN NEM |
| b) A benzén szobahőmérsékleten folyadék. | IGEN NEM |
| c) Az izomer szénhidrogének azonos számú hidrogénatomot tartalmaznak. | IGEN NEM |
| d) Az alkének izomerek az alkinekkel. | IGEN NEM |
| e) Az etilcsoport az etén alkilcsoportja. | IGEN NEM |
| f) Az aszfalt a kőolaj szakaszos lepárlásának egyik terméke. | IGEN NEM |

14. Karikázzátok be az izomer vegyületek nevét jelölő betűket!

- a) 2,2-dimetil-bután
- b) 1-hexén
- c) 2-metil-bután
- d) 1-pentén
- e) 2-metil-2-butén

15. Karikázzátok be a helyes állítás betűjelét!

- a) Mindegyik széntartalmú vegyület szerves vegyület.
- b) A szénhidrogének a vízzel homogén keveréket alkotnak.
- c) Az alkinekben a szén vegyértéke négy.
- d) A szerves vegyületek csak élő szervezetekben fordulnak elő.
- e) Az izomer szénhidrogéneknek nem kell azonos molekulaképlettel rendelkezniük.

16. A klór addíciójával az X szénhidrogénre olyan vegyületet kapunk, amelyiknek az IUPAC szerinti elnevezése 2,3-diklór-bután. Írjátok a vonalakra az X szénhidrogén molekulaképletét és nevét!

Az X szénhidrogén molekulaképlete

Az X szénhidrogén neve

17. Egy telített szénhidrogén 0,2 moljának teljes égése során 26,4 g szén(IV)-oxid keletkezik. Állapítsátok meg az adott szénhidrogén molekulaképletét!

A kidolgozásra szánt hely:

Molekulaképlet: _____

Írjátok fel az adott szénhidrogén égésének egyenletét!

18. A kémiai reakció során gáz-halmazállapotú szénhidrogén keletkezett, amelyet káliumpermanganátot tartalmazó kémcsőbe vezetünk. Az oldat elszíntelenedett. Írjátok a vonalra azoknak a szénhidrogéneknek a molekulaképletét, amelyek a leírt kémiai tulajdonságot mutatnák!

19. Írjátok a megfelelő fogalom melletti vonalra az alábbi anyagok nevét:

kőolaj, benzén, n-bután, dízelolaj, benzin, polietén, földgáz, tetraklór-metán

Tiszta anyagok: _____

Keverékek: _____

20. Karikázzátok be a helyes válasz betűjelét! A háztartásokban tüzelőanyagként az alábbi molekulaképletekkel rendelkező szénhidrogének keverékét használják:

a) CH_4 és C_2H_2

b) C_2H_6 és C_3H_6

c) C_3H_8 és C_4H_{10}

d) C_4H_6 és C_5H_{12}

e) C_6H_6 és C_6H_{12}