OKTATÁSI, TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉSI MINISZTÉRIUM

SZERB KÉMIKUSOK EGYESÜLETE

KÖZSÉGI VERSENY KÉMIÁBÓL
2018. március 3.

TUDÁSFELMÉRŐ FELADATLAP A VII. 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), mert a bizottság kizárólag azokat pontozza. 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 rendelkezésetekre.

Sikeres munkát kívánunk!

u = 1,66·10^{-27} kg

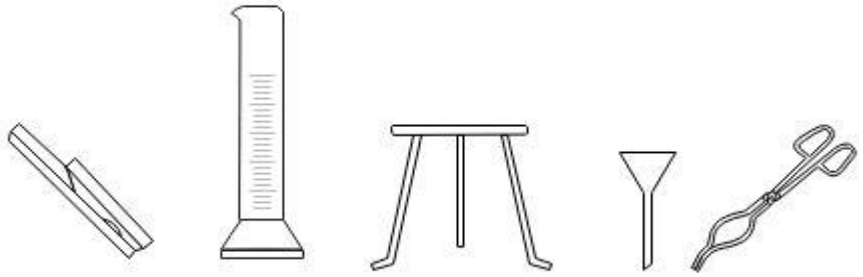
A bizottság tölti ki:

Elért pontszám _____

Községi bizottság elnökének aláírása

_____

1. Írd a vonalakra a megfelelő számokat, melyekkel a laboratóriumi eszközöket és edényeket jelölték!



1 2 3 4 5

HÁSZNÁLJÁK:
- térfogat mérésére _____
- kémcső fogására melegítéskor _____
- szűrésre _____

KÉSZÍTIK:
- üvegből _____
- fémből _____
- fából _____

2. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!

A periódusos rendszer különböző periódusában találhatók azok az elemek, melyeknek az atomszámai:

a) 16 és 17 b) 17 és 18 c) 18 és 19 d) 19 és 20

Munkafelület

3. 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!

Csak a megadott leírás alapján arra következtethetünk hogy:

a) a kémcsőben kémiai reakció játszódott le

b) a szűrlet tiszta szubsztancia

c) a sárga színű üledék keverék

d) a kémcső tartalma sárga színű, homogén keverék.

4. Az elemek atomjainak vegyjelei növekvő elektron szám szerint vannak sorba rakva. A vonalakra írd a megfelelő számokat úgy, hogy minden vegyjel annak az elemnek az atomját képviselje, melyben azonos számú a különböző nukleon.

$^{_}_{_}H$ $^{_}_{_}He$ $^{_}_{3}Li$

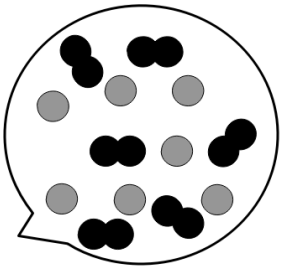
5. Minden kijelentésnél karikázd be az IGEN szót, ha helyes az állítás, és a NEM szót, ha az hamis! A pohárban lévő vízben kémiai változás következik be, ha a vízhez adunk:

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

6. A kép a homogén keverék részecskéinek modelljét mutatja be standard feltételek mellett.



Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!

Ennek a keveréknek az alkotói lehetenek:

a) vas és kén
b) hélium és hidrogén
c) hidrogén és oxigén
d) vas és hidrogén

7. Az $MgCl_2$ és NaCl molekulaképletű vegyületeket a periódusos rendszer harmadik periódusának elemei alkotják. A táblázatba írd be az elemek megfelelő atomszámát!

Ion	**Mg^{2+}**	**Cl^-**	**Na^+**
Atomszám			

Munkafelület

8. Az alábbi szövegben a kiemelt szavakat írd át a táblázat megfelelő mezőjébe!

A paraffinból készült gyertyát késsel kétfelé **vágták.** A kettévágott gyertyának azon a felén, melyből nem lógott ki a kanóc, késsel **lefaragták** a paraffint a kanóc körül, és kihúzták azt. Bunsen égőhöz, melyben propán és bután keveréke **égett**, annak lángjához tartották mindkét darab gyertyát és a kanócok **meggyulladtak**. A gyertyákat égni hagyták. A kanóc körül **olvadással** cseppfolyós paraffin keletkezett. A kanócok sárga lánggal **égtek**, mert a kanóc körül **kipárolgott** paraffin égett.

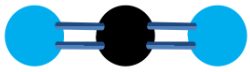
Fizikai változás	**Kémiai változás**

9. Karikázd be annak az elemnek a vegyjelét, amelyik EH_3 típusú vegyületet képez!

$_6$**E** $_7$**E** $_8$**E** $_9$**E**

Munkafelület

10. A képen látató az a molekulamodell, amelyet a periódusos rendszer második periódusának elemei alkotnak. Két atom a molekulában a $_8$E elem atomjai. Az E elem vegyjele előtti vonalra írd oda ennek a molekulát alkotó harmadik atomnak a megfelelő adatát!



_E

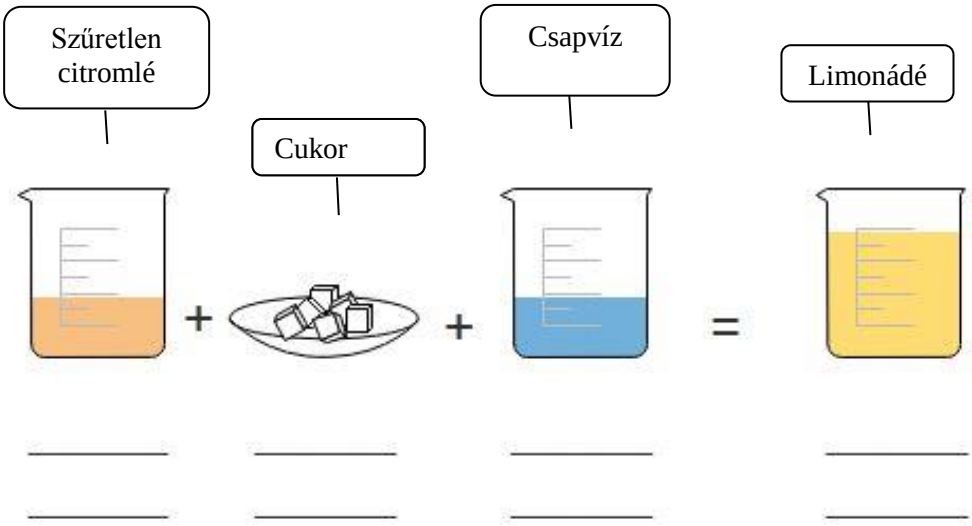
Munkafelület

11. A periódusos rendszer ugyanazon csoportjában és három szomszédos periódusában található három különböző elem atomjában összesen 36 elektron van. Az egyik elem vegyérték elektronjai a negyedik energiaszinten találhatók. Írd a vonalra ezeknek az elemeknek atomszámait!

_X **_Y** **_Z**

Munkafelület

12. Az ábrán a limonádé készítéséhez szükséges alkotók láthatók. Az alkotóelemek alatti vonalra írd oda, melyik **tiszta szubsztancia, homogén keverék** vagy **heterogén keverék**!



13. Karikázd be az azonos elemek izotópjainak vegyjelét!

$^{90}_{41}E$ $^{41}_{19}E$ $^{40}_{18}E$ $^{90}_{40}E$ $^{39}_{19}E$

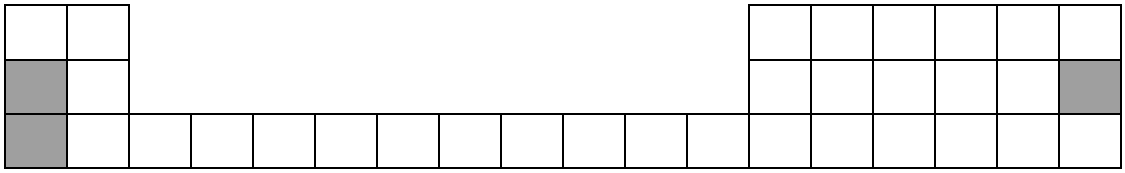
Munkafelület

14. A sztroncium relatív atomtömege, melyben 50 neutron található, 88. A vonalra írd a sztroncium atom megfelelő adatait!

$^{_}_{_}Sr$

Munkafelület

15. Az ábrán az elemek priódusos rendszerének egy része látható.



Írd a vonalakra azon elemek ektronjainak eloszlását az energiaszinteken, melyek elhelyezkedése a képen árnyékolva vannak és tartalmaz:

- telített M szintet _____
- vegyérték elektront az M szinten_____
- 1 vegyérték elektront _____

Munkafelület

16. Karikázz be **csak** a szubsztanciákra vonatkozó olvadás és forráspont adatok alapján két szubsztancia előtti betűjelet, amelyek standard feltételek mellet **biztosan** homogén keveréket képeznek!

	Olvadáspont °C	Forráspont °C
a)	-101,5	-34,0
b)	- 97,6	64,7
c)	5,5	80,1
d)	0,0	100,0
e)	-77,7	-33,3

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

NaCl $MgCl_2$ Cl_2 HCl

18. Különböző elemek három atomja a periódusos redszer ugyanazon periódusában és szomszédos csoportjában találhatók, és összesen 57 nukleont és azonos számú neutront tartalmaznak. Az egyik atom nemesgáz. Töltsd ki az atomok adataival a táblázatot!

	Z	A	$N(n^0)$	A_r
1. atom				
2. atom				
3. atom				

Munkafelület

19. Karikázd be annak az elemnek a vegyjelét, amelyik elem az $_8X$ elemmel E_2X molekulát alkot!

$_{17}E$ $_{18}E$ $_{19}E$ $_{20}E$

Munkafelület

20. Az A, B és C szubsztanciák közül az egyik gáz halmazállapotú elem. Írd be a felsorolt adatokat a táblázat megfelelő mezőjébe!

-223; -183; 78; apoláros kovalens; ionos; poláros kovalens;

Szubsztancia	**Olvadáspont (°C)**	**Forráspont (°C)**	**A kémiai kötés típusa**
A	801	1465	
B	-114		
C			