



**SZERB KÖZTÁRSASÁG
OKTATÁSI MINISZTERIUM**



**SZERB KÉMIKUSOK
EGYESÜLETE**

**KÖZSÉGI VERSENY KÉMIÁBÓL
(2026. március 15.)**

FELADATLAP A 8. OSZTÁLY SZÁMÁRA

A tanuló jeligéje

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

(három betű és három szám)

A feladatlapon 20 feladat található. Figyelmesen olvasd el mindegyik szövegét, a válaszokat pedig úgy írd le, ahogy azt a feladat kéri (a válasz előtti betű bekarikázásával, a válasz leírásával a megadott vonalra stb.), mivel a bizottság csak ebben az esetben pontozza majd a feladatot! A feladat szövege alatt lévő üres helyre leírhatod a megoldás menetét. A feladatlapon kék vagy fekete golyóstollal kell kitölteni, a grafitceruzával írt megoldásokat nem veszik figyelembe. A feladatok megoldásához írószereket és számológépet használhatsz, a mobiltelefonok, az okosórák és más elektronikus készülékek alkalmazása tilos! Nem engedélyezett a nyomtatott anyagok, így a periódusos rendszer használata sem!

A feladatlapon megoldására 120 perc áll rendelkezésre!

A relatív atomtömegek: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Na})=23$

Avogadro-szám: $6 \cdot 10^{23}$

Sok sikert kívánunk!

A bizottság tölti ki:

Az elért pontok száma: _____ (a 100-ból)

A községi bizottság elnökének aláírása

1. Az alábbi oxidok közül melyik ad a vízzel lejátszódó reakció során olyan oldatot, amelyiknek a pH-értéke kisebb 7-nél? Karikázd be a helyes válaszok előtti betűt!

a) MgO b) SO₂ c) CO d) P₄O₁₀ e) K₂O

2. Lenka táblázatot készített, és az 1-es, 2-es, 3-as oszlopba a nemfémek nevét írta be egy olyan fizikai tulajdonságuk alapján, amellyel ezek a nemfémek standard feltételek mellett rendelkeznek.

1	2	3
jód, szén, kén, foszfor	bróm	klór, nitrogén, oxigén

A) Írd a vonalra azt a fizikai tulajdonságot, amely alapján az 1-es, 2-es vagy a 3-as oszlopba kerültek az elemek!

Fizikai tulajdonság: _____

B) Írd a vonalakra, mi lehetne az oszlopok neve, hogy azok leírják az A) alatti rész válaszában megadott fizikai tulajdonságot!

1: _____ 2: _____ 3: _____

3. Az A, B, C, D betűk négy különböző sómintát jelölnek. Két só kristályhidrát. Két só kationként nátriumionokat tartalmaz. Két só szulfát-anionokat tartalmaz. Írd a só felhasználását leíró állítás melletti vonalra a só képletét!

- a) Az A-t gipszelésre (gipszkötésként) használják a csontok törésénél. _____
- b) A B-t konyhasóként használják. _____
- c) A C a sütőpor fő alapanyaga. _____
- d) A D-t a mezőgazdaságban alkalmazzák a növények védelmére. _____

4. Az E-vel jelölt elem atomjában az elektronok eloszlása az elektronhéjakon K-2 L-8.

I. Írd a vonalra az alábbiakat!

- a) Az elektronok eloszlását az A elem atomjának elektronburkában, ha az A elem a periódusos rendszerben közvetlenül az E elem előtt található _____
- b) Az elektronok eloszlását a B elem atomjának elektronburkában, ha a B elem a periódusos rendszerben közvetlenül az E elem után található _____
- c) Az A és a B elem által alkotott vegyület képletét _____

II. Karikázd be a **kiemelt** szavak közül a helyeset!

- a) Az E elem **fém/nemfém/nemesgáz**.
- b) Az E elem **fém/nemfém/nemesgáz**.
- c) A B elem **fém/nemfém/nemesgáz**.
- d) Az A és a B elem **poláris kovalens/ionos/apoláris kovalens** kötést tartalmazó vegyületet alkot.
- e) Az A és a B elem vegyülete standard feltételek mellett **szilárd/cseppfolyós/gáz**.

5. Miközben a szekrénybe tette a vegyszereket, Bojana tanárnő tévesen egymás mellett hagyta a sósav és az ammónia tömény (koncentrált) oldatát tartalmazó üvegeket. Mivel az üvegek nem voltak jól lezárva, az anyagok párologtak, mindkét üveg dugójánál szilárd, fehér színű anyag rakódott le. Írd a vonalra a leírt reakció egyenletét!

6. A szárazjég elnevezés arra a szén(IV)-oxidra, CO_2 , vonatkozik, amely standard légköri nyomás mellett és -79°C hőmérsékleten szilárd halmazállapotú. Azonos nyomás mellett, magasabb hőmérsékleten a CO_2 a szilárdból közvetlenül gáz-halmazállapotúvá válik, amit látható jelenség kísér, mesterséges füst jön létre, amit gyakran alkalmaznak a színpadi effektusként vagy ünnepeken.

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!

I.	A szárazjég kristályszerkezete az alábbiakból épül fel:		
	a) atomokból	b) molekulákból	c) ionokból
II.	A szén(IV)-oxid szobahőmérsékleten és standard légköri feltételek mellett:		
	a) szilárd	b) cseppfolyós	c) gáz
III.	A szilárd halmazállapotból közvetlenül gáz-halmazállapotúvá alakulás folyamatának elnevezése:		
	a) kondenzáció	b) szublimálás	c) kristályosítás

7. Írd a vonalra a felsorolt anyagok közül HCl , NH_3 , SO_3 , CaO , NaCl azokat, amelyek víz hatására:

A) a piros lakmuszpapír színét kékre változtatják

B) a kék lakmuszpapír színét pirosra változtatják

C) nem változtatják meg sem a kék, sem a piros lakmuszpapír színét

8. A háztartásokban gyakran eldugulnak a lefolyók csövei. A zsírtalanításra a kereskedelemben forgalmazott nátrium-hidroxid oldatot használják, amelynek a tömegrésze 0,2. Mennyi nátrium-hidroxidra és vízre van szükség, hogy az iskolai laboratóriumban 400 gramm azonos tömegszázalékos oldatot készítsünk? Írd a választ a vonalakra!

$m(\text{NaOH}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
egész szám

$m(\text{H}_2\text{O}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
egész szám

9. Nagyon régen, 1774-ben az angol tudós, Joseph Priestley a napsugarakat egy kétvegyértékű fém oxidjára irányította. A folyamat során az oxid elemeire bomlott. Az oxid összetételében lévő fém szobahőmérsékleten cseppfolyós.

I. Írd a vonalra a leírt kísérlet során végbemenő reakció egyenletét!

II. Karikázd be a leírt kémiai reakció termékeire vonatkozó állítások közül azokat a betűjelét, amelyek helyesek!

- a) Az egyik reakciótermék szilárd halmazállapotú.
 - b) Az egyik reakcióterméknek negatív (káros) hatása van az emberek egészségére.
 - c) Az egyik reakciótermék elengedhetetlen az égési folyamathoz.
 - d) Az egyik reakciótermék piros színű.
10. Az A és a B elemek különböző vegyületeket alkotnak. A táblázatban ezen elemek három vegyületének képlete, valamint a vegyületek molekulájában lévő protonok száma látható.

A vegyület képlete	A_2B	AB_2	A_2B_5
A protonok száma a molekulában	22	23	54

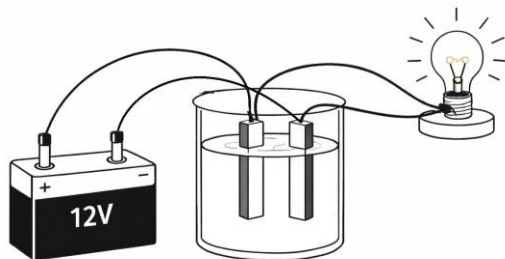
Írd a vonalra, hogy a periódusos rendszer (PR) hanyadik csoportjában, és hanyadik periódusában található meg az A és a B elem!

Az A elem a PR _____ csoportjában és _____ periódusában található.

A B elem a PR _____ csoportjában és _____ periódusában található.

11. A képen az oldat elektromos vezetőképességének vizsgálatára szolgáló eszköz látható. Amennyiben az anyag elektrolit, világít az égő, miután az elektródokat beletettük az adott anyag vizes oldatába.

I. Karikázd be azt az anyagot jelölő betűt, amelyik **nem** elektrolit!



- a) konyhasó
- b) kénsav
- c) cukor
- d) nátrium-hidroxid

II. Karikázd be azon részecskék fajtáját jelölő betűt, amelyek lehetővé teszik, hogy a képen lévő eszköznél az elektrolitok oldatában világítson az égő!

- a) atomok
- b) ionok
- c) molekulák

12. Két kémcsőbe ismeretlen só színtelen oldatát öntöttük. Az egyik kémcső tartalmához kénsav, a másikéhoz ezüst-nitrát oldatot adtunk hozzá. Mindkét kémcsőben fehér színű csapadék jött létre.

Karikázd be az ismeretlen só neve előtt álló betűt!

- a) nátrium-klorid b) nátrium-szulfát c) bárium-klorid d) bárium-nitrát

13. A bőrbetegség gyógyítására a radioaktív foszfidiont, P^{3-} ($Z=15$, $A=32$) alkalmazzák. Írd a vonalra az ionban található protonok, elektronok és neutronok számát!

$N(p^+)$ _____ $N(e^-)$ _____ $N(n^0)$ _____

14. Egy kétfegyértékű fém karbonátjának égetése során a szilárd anyag kezdeti tömege 52,38%-kal csökkent. Számítsd ki a fém relatív atomtömegét!

A_r (fém) _____
(egész szám)

15. Karikázd be azon oxid képlete előtt álló betűt, amely a molekulájában legkevesebb hidrogénatomot tartalmazó sav anhidridje!

- a) CO_2 b) N_2O_5 c) P_4O_{10} d) SO_3

16. A gyógyszertárakban a hidrogén-peroxid 3%-os oldatát (a tömegrész %-ban kifejezve) árulják fertőtlenítőszerként. A gyógyszerészek a hidrogén-peroxidot 30%-os oldat formájában szerzik be. Számítsd ki, hány gramm vízzel kell a gyógyszerésznek felhígítania 100 gramm 30%-os hidrogén-peroxid oldatot, hogy a kapott oldat 3%-os legyen? Írd a választ a vonalra!

$m(H_2O) =$ _____ g
(egész szám)

17. Számítsd ki a reaktánsok részecskéinek számát, amely ahhoz szükséges, hogy a bemutatott egyenlet alapján 0,1 mol reakciótermék keletkezzen!



Válasz: _____

18. Az X és az Y elemek a periódusos rendszer harmadik periódusában találhatók, ahol az alábbi elemek helyezkednek el: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. Az oxigénnel végbemenő reakcióban az X fehér színű oxidot alkot, amely szobahőmérsékleten szilárd anyag. Ez az oxid reakcióba lép a vízzel, miközben olyan vegyület jön létre, amelyben kétszer annyi hidroxidion található, mint amennyi X-ion. Az argon mellett az Y az egyetlen elem a harmadik periódusban, amely szobahőmérsékleten gáz-halmazállapotú.

Írd a vonalra az X és az Y elem vegyjelét és nevét, valamint az általuk alkotott vegyület képletét és nevét is!

X: _____ Y: _____ Vegyület: _____

19. A nitrogén három vegyületének képlete látható.



Írd a vonalra annak a vegyületnek a képletét:

a) amelyben a legkisebb a nitrogén tömegszázaléka _____

b) amelyben a nitrogén vegyértéke III _____

c) amely standard feltételek mellett szilárd halmazállapotú _____

d) amelyet közismert nevén nevetőgázként ismerünk _____

20. Anna két fém és két nemfém elektromos vezetőképességét vizsgálta a laboratóriumban. Az eredményeket táblázatban mutatta be úgy, hogy + jelet tett, ha az anyag rendelkezik a feltüntetett tulajdonsággal, vagy – jelet, ha nem rendelkezik vele.

Fizikai tulajdonság/anyag	1	2	3	4
Elektromos vezetőképesség	+	+	–	+

Karikázd be az I-t, ha igaz, vagy a H-t, amennyiben hamis az állítás!

a) A 3-as anyag a réz lehet.

I

H

b) A 3-as anyag a grafit lehet.

I

H

c) A 3-as anyag a kén lehet.

I

H

d) A 3-as anyag a gyémánt lehet.

I

H