

A SZERB KÖZTÁRSASÁG OKTATÁSI ÉS TUDOMÁNYÜGYI
MINISZTERIUMA
SZERB VEGYÉSZTÁRSASÁG

KÖZSÉGI KÉMIAVERSENY
(2012. március 3.)

FELADATLAP A VII. OSZTÁLYOS VERSENYZŐK RÉSZÉRE

A tanuló kódja

Figyelmesen olvasd el a feladatok szövegét. A feladatlapok kitöltésére töltőtollat vagy örökíró-t használj (kék vagy fekete színűt). Kötelezően írd le a feladatlapon a számítási feladatok teljes megoldását és levezetését az arra előrelátott helyen.

A feladatok kidolgozására 120 perc áll rendelkezésedre.
Eredményes munkát kívánunk!

A bizottság tölti ki:

I **Elért pontszámok:** _____ x 2 = _____ (a lehetséges 20-ból)

II **Elért pontszámok:** _____ x 3 = _____ (a lehetséges 48-ból)

III **Elért pontszámok:** _____ x 2 = _____ (a lehetséges 12-ből)

IV **Elért pontszámok:** _____ x 4 = _____ (a lehetséges 20-ből)

Elért összpontszám: _____ (a lehetséges 100-ból)

A községi bizottság elnökének aláírása:

I. Karikázd be a helyes választ.

A – elem; B – vegyület; C – homogén keverék; D – heterogén keverék.

1.	Desztillált víz	A	B	C	D
2.	Rostos narancslé	A	B	C	D
3.	Higany	A	B	C	D
4.	Csokoládés tej	A	B	C	D
5.	Szódabikarbóna	A	B	C	D
6.	Ivóvíz	A	B	C	D
7.	Szűrt tea	A	B	C	D
8.	Hélium	A	B	C	D
9.	Ózon	A	B	C	D
10.	Virágporszerű méz	A	B	C	D

II. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

1. A felsoroltak közül melyik a nem szén?

- (a) grafit (b) fullerén (c) selyem (d) gyémánt (e) aktív szén

2. A kobalt (atomszáma 27) a B₁₂ vitamin alkotója. A kobalt egyetlen természetes izotópjának tömegszáma 59. Mennyi elektront tartalmaz a kobalt atom?

- (a) 86 (b) 30 (c) 32 (d) 59 (e) 27

3. Az alábbi elemek közül melyik nem alkot a természetben kétatomos elemmolekulát?

- (a) ${}_1\text{H}$ (b) ${}_7\text{N}$ (c) ${}_9\text{F}$ (d) ${}_{10}\text{Ne}$ (e) ${}_8\text{O}$

4. A felsoroltak közül melyik nem szubsztancia?

- (a) virág (b) könyv (c) levegő (d) macska (e) zene

5. Két nitrogén molekulát szimbolikusan az alábbi képlettel ábrázoljuk:

- (a) N+N (b) 2N₂ (c) 2N (d) N₂ (e) 2N²

6. Az atom elektronburok első három szintje telített. Ekkor az atomszám:

- (a) 18 (b) 20 (c) 10 (d) 12 (e) 24

7. A képen látható rajz jelentése:



- (a) veszélyes vegyszer
- (b) tűzveszélyes vegyszer
- (c) radioaktív vegyszer
- (d) robbanás-veszélyes vegyszer
- (e) korrozív vegyszer

8. A molekula, melyben az atomok poláros kovalens kötéssel kapcsolódnak (${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$):

- (a) K_3N
- (b) Ca_3N_2
- (c) NaCl
- (d) F_2
- (e) NH_3

9. Az anyag fizikai változása során melyik állítás mindig igaz?

- (a) a sűrűség nem változik
- (b) a sűrűség változik
- (c) nem keletkeznek új anyagok
- (d) megváltozik az anyag színe
- (e) megolvad az anyag

10. Az alábbi kijelentések közül melyik nem igaz?

- (a) a hidrogénnek három izotópja ismert
- (b) az izotópok egymástól tömegszámban különböznek
- (c) a hidrogén izotópjait különböző vegyjellel ábrázoljuk
- (d) a trícium az oxigén izotópja
- (e) minden kijelentés igaz

11. Gáz halmazállapotú anyag átalakulása cseppfolyós halmazállapotú anyaggá:

- (a) lecsapódás/kondenzáció/
- (b) desztilláció
- (c) leöntés/dekantálás/
- (d) kristályosítás
- (e) szűrés

12. Melyik állítás írja körül az atommag sűrűségét?

- (a) az atommag az atom térfogatának nagyobb része, tömege nagyon kicsiny az atom tömegéhez viszonyítva
- (b) az atommag az atom térfogatának kicsiny része, tömege nagyon kicsiny az atom tömegéhez viszonyítva
- (c) az atommag az atom térfogatának nagyobb része, tömege nagy az atom tömegéhez viszonyítva

- (d) az atommag az atom térfogatának kicsiny része, tömege nagy az atom tömegéhez viszonyítva
 (e) az atommagnak nincs sűrűsége

13. Az alábbi elemek vegyjele közül melyik pontos?

- (a) Ka, kálium (b) H, hélium (c) Fl, fluór (d) Ag, arany (e) Mn, mangán

14. Miért található a periódusos rendszerben a kobalt (Co) a nikkelt (Ni) előtt, holott nagyobb az átlagos atomtömege?

- (a) a Ni több protont tartalmaz
 (b) a Co-t hamarabb fedezték fel
 (c) a Ni-nek kevesebb elektronja van
 (d) a Co sűrűsége kisebb

15. Az alábbi egyenlőségek közül melyik nem igaz?

- (a) 1 mikrométer = 10^{-6} méter
 (b) 100 centiméter = 1 méter
 (c) 1 kilogramm = 10^3 gramm
 (d) 1 liter = 10^1 deciliter
 (e) minden kijelentés igaz

16. A periódusos rendszerben a legnagyobb atomsugarú atomok:

- (a) saját csoportjuk/oszlop/ elején találhatók
 (b) saját csoportjuk/oszlop/ közepén találhatók
 (c) saját csoportjuk/oszlop/ végén találhatók
 (d) csoporton belül nem lehet előlátni helyüket

III. Töltsd ki a táblázatot.

Csoportosítsd a kijelentéseket aszerint, hogy fizikai tulajdonságról (a táblázatba F betűt írd) vagy kémiai tulajdonságról (a táblázatba K betűt írd) van-e szó.

	Kijelentés	Tulajdonság
1.	Ha a fémdarabkát savba helyezzük, annak felületén gázbuborékok keletkeznek.	
2.	A kristályos anyag sárga színű.	
3.	A fényes színű fém 650 °C-on megolvad.	
4.	Az oldat sűrűsége 1,84 g/cm ³ .	
5.	A mágnes vonzza a vasat.	
6.	A meggyújtott gyufaszál a levegőben tovább ég.	

IV. Számításos feladat

1. Egy vegyület relatív molekulatömegét úgy számítjuk ki, hogy a molekulát alkotó összes atomok relatív tömegét összeadjuk. Mekkora a nitroglicerín relatív molekulatömege ($C_3H_5N_3O_9$)? [Relatív atomtömegek: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16]

Megoldási eljárás:

2. A Holt-tenger a világ legsósabb vizű tengere, mivel 1000 gramm tenger víz 332 gramm sót tartalmaz. Hány gramm só található 2012 gramm tengervízben?

Megoldási eljárás:

3. Az Eliophyllin[®] gyógyszer ajánlott napi dózisa 6,0 mg/kg test tömegre számítva, melyet asztmában szenvedő felnőtt betegek használnak betegségük gyógykezelésére. Mekkora egy felnőtt ember napi gyógyszer dózisa milligrammokban kifejezve, ha testének tömege 115 font? [1 font = 453,59 gramm]

Megoldási eljárás:

4. Az etanol sűrűsége $0,789 \text{ g/cm}^3$. 0,205 liter etanolnak mekkora a tömege grammokban kifejezve?

Megoldási eljárás: