

A SZERB KÖZTÁRSASÁG OKTATÁSI ÉS TUDOMÁNYÜGYI
MINISZTERIUMA
SZERB VEGYÉSZTÁRSASÁG

KÖZSÉGI KÉMIAVERSENY
(2012. március 3.)

FELADATLAP A VIII. 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 30-ból)

III Elért pontszámok: 1. _____ (a lehetséges 8-ből)
 2. _____ (a lehetséges 10-ből)
 3. _____ (a lehetséges 12-ből)

IV Elért pontszámok: _____ x 5 = _____ (a lehetséges 20-ból)

Elért összpontszám: _____ (a lehetséges 100-ból)

A községi bizottság elnökének aláírása:

I. Töltsd ki a táblázatot.

<u>Képlet/vegyjel</u>	<u>Halmazállapota</u>	<u>Az anyag színe</u>	<u>Az anyag egy tulajdonsága</u>
_____	gáz	_____	A vizet fertőtleníti
_____	szilárd	fehér	Víz alatt tárolják
_____	_____	piros/vörös/	Vegyértéke: I, II
_____	szilárd	_____	Oltott mész állítható elő belőle
_____	szilárd	_____	Levegőn rozsdásodik
_____	gáz	színtelen	Az égést táplálja

II. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

1. Melyik gáz szabadul fel hígított kénsav és cink reakciója során?

- a) SO₂ b) SO₃ c) H₂ d) CO e) CO₂

2. Az alábbi ionok közül melyik képez vízben oldhatatlan kloridot?

- (a) K⁺ (b) Li⁺ (c) Ag⁺ (d) S²⁻ (e) F⁻

3. Az alábbi sók közül melyik oldhatatlan vízben?

- (a) Na₂S (b) K₃PO₄ (c) CaCl₂ (d) Ba(NO₃)₂ (e) mindegyik oldódik

4. Erős savak és karbonátok reakciója során mindig keletkezik:

- (a) O₂ (b) C (c) CH₄ (d) H₂ (e) CO₂

5. A felsorolt vegyületek közül melyik a sav?

- (a) H₂CO₃ (b) Al₂O₃ (c) BaO (d) KCl (e) NH₃

6. A 0,60 mol/dm³ koncentrációjú AlCl₃ oldatban mennyi a Cl⁻ ionok koncentrációja?

- (a) 0,60 mol/dm³ (b) 0 mol/dm³ (c) 1,80 mol/dm³ (d) 0,20 mol/dm³ (e) 0,15 mol/dm³

7. Az alábbiakban felsorolt vegyületek közül melyikre nem vonatkozik az oktett szabály?

- (a) CO₂ (b) CO (c) NO (d) C₂H₄ (e) egyikre sem

8. Melyik elem atomjai alkothatnak saját atomjaival hosszú, stabilis láncot, közben egyszeres, kétszeres és háromszoros kovalens kötést képezve?

- (a) szén (b) nitrogén (c) oxigén (d) hidrogén (e) szilícium

9. A savakkal kapcsolatban melyik állítás igaz?

- (a) a savak és bázisok nem reagálnak egymással
(b) a savak a piros lakmuspapír színét kékre változtatják
(c) minden fém a savakból hidrogént szorít ki
(d) a szénsavban a szén atom IV vegyértékű
(e) Minden sav összetételében kötelezően megtalálható az oxigén

10. Melyik állítás nem igaz (hamis) az N₂-re vonatkozóan?

- (a) szobahőmérsékleten gázhalmazállapotú
(b) szobahőmérsékleten reagál más anyagokkal
(c) hármas kovalens kötést tartalmaz
(d) hidrogénnel reagálva ammónia keletkezik
(e) két szabad elektrópárt tartalmaz

III. Válaszolj a kérdésekre.

1. Rendelkezésedre áll az alábbi vegyületek vizes oldata: CH₃COOH, Na₂CO₃, NaOH, HNO₃, CaCl₂, KCl, Na₂SO₄ és NH₃.

(a) Válaszd ki közülük a gyenge savat és az erős bázist és írd fel vegyi reakciójuk kémiai egyenletét:

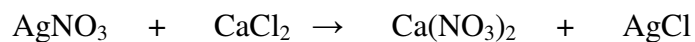
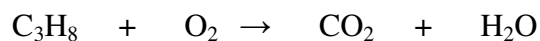
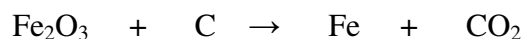
(b) Összeöntöttél HNO₃ és Na₂CO₃ oldatokat. Milyen megfigyelés mutat rá, hogy kémiai reakció játszódott le?

(c) Mi marad vissza a szűrőpapíron az Na₂SO₄ és KCl oldat keverékének szűrése után?

2. Írd fel a molekula képletét:

- (a) Ammónia: _____
- (b) Vas(III)-oxid: _____
- (c) Kalcium-karbonát: _____
- (d) "Kausztikus szóda": _____
- (e) "Csílei salétrom": _____

3. Egyenlítsd ki az alábbi kémiai reakciókat:



IV. Számítási feladat

(Relatív atomtömegek: Cu = 63,55, S = 32, O = 16, N = 14, C = 12, H = 1).

1. A karát a drágakövek tömegének mértékegysége (1 karát = 200 mg). Hány mol szénatomot tartalmaz az 1,5 karátos gyémántgyűrű?

Megoldási eljárás:

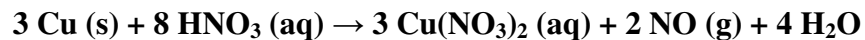
2. Hány mol kén-dioxid keletkezhet 16 gramm kén égetése során szobahőmérsékleten?

Megoldási eljárás:

3. Erőteljes ultraibolya sugarak hatására az oxigén átalakul ózonná: $3 \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{O}_3 (\text{g})$. Amennyiben ennek a kémiai reakciónak a hozama 4%, hány gramm oxigénre van szükség 1 gramm ózon előállításához?

Megoldási eljárás:

4. A réz az alábbi reakció egyenlet szerint oldódik hígított salétromsavban:



Számítsd ki, hány gramm salétromsavra van szükség 11,45 g réz feloldására!

Megoldási eljárás: