

Versenyző neve:

.....

Időpont:

2026. április 16.

11-12. osztály

DÖNTŐ

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
22 pont	14 pont	27 pont	15 pont	12 pont	90 pont		

1. A víz viselkedése különböző anyagokkal

22 pont

A következő anyagokat vízben kívánjuk feloldani. Eközben (megfelelő körülmények mellett) kémiai reakció is lejátszódhat.

Melyek reagálnak vízzel? Reakcióegyenlettel válaszolj a táblázat középső oszlopában!

Ha nem reagál, a következő lehetőségek közül válassz:

oldódik

elegyedik

nem oldódik

nem elegyedik

Az utolsó két válasz esetén ("nem oldódik", illetve "nem elegyedik") természetesen a harmadik oszlopot nem kell kitölteni, ekkor használd a " — " jelölést!

Vizsgált anyagok	Kémiai reakció esetén reakcióegyenlet: Többi esetben: oldódik, elegyedik, nem oldódik, nem elegyedik	A kapott oldat kémhatása
szén-tetraklorid		
kén-dioxid		
aceton		
ammónium-nitrát		
magnézium		
nátrium-klorid		
kalcium-karbid		
cink		
hangyasav		
dietil-éter		
klór		
alumínium-oxid		
acetilén		

2. Mit jelent?

14 pont

Magyarázd meg a feladatban szereplő három "a" betűvel kezdődő kémiai fogalmat a megadott példa segítségével!

- a cseppfolyós (tiszta) ammóniában **autoprotolízis** játszódik le:

Egyenlettel:

- a cink **amfoter** fém:



Egyenletekkel való igazolás:

- **addíciós** reakció:

Egyenlet azzal a legegyszerűbb szénhidrogénnel, amelynek sósavval való addíciója során figyelembe kell vennünk a Markovnyikov-szabályt:

3. Három anyag jellemzője

27 pont

Hasonlítsd össze az anyagokat a megadott szempontok alapján!

Töltsd ki a táblázat üresen hagyott részeit!

	Kalcium-hidroxid	Hidrogén-fluorid	Szilícium-dioxid
Kémiai jele			
Halmazállapota (25°C , 0,1 MPa)			
Színe			
Rácstípus, amiben kristályosodik			
Rácsösszetartó erő			
Vízben való oldódása			
Ha oldódik vízben, a vizes oldat kémhatása			
Reakciójuk egymással			—
Reakciójuk egymással	—		

Határozd meg, hány db proton található 15,0 g tömegű kalcium-hidroxidban? (5 pont)

#### 4. Kísérletelemzés

15 pont

Reakciók lépésről-lépésre

Írd le az egyes reakciók egyenleteit és fejtsd meg a végén kapott anyagot!

A) Rézdrótot alaposan kihevítünk. Milyen színű lesz a rézdrót? .....

A lejátszódó reakció egyenlete:

B) A kihevített rézdrótot bután-1-olt tartalmazó kémcsőbe rakjuk. Reakció egyenlete:

C) Az előző kísérlet termékéhez ammóniás ezüst-nitrát oldatot adunk és melegítjük.

A lejátszódó reakció egyenlete:

D) Az előző kísérlet szerves termékéhez etil-alkohol és tömény kénsav elegyét adjuk, majd enyhe lángon melegítjük. Hamarosan kellemes illatot érzünk.

Mi okozza a kellemes illatot? Válaszolj a szabályos kémiai névvel! .....

A lejátszódó reakció egyenlete:

E) Ha az előző reakció termékét nátrium-hidroxid oldattal főzzük, újabb kémiai reakció játszódik le.

A lejátszódó reakció egyenlete:

F) Mi a végső szerves termék neve: .....

#### 5. Számítási feladat

12 pont

Egy 2,00 m<sup>3</sup> térfogatú, standard állapotú metán – bután gázelegyet 20,0 térfogat%-os azonos állapotú levegőfeleslegben elégetjük. A gázelegy héliumra vonatkoztatott sűrűsége 10,83 .

Milyen lesz a keletkező gázelegy térfogat%-os összetétele a kezdeti körülmények között a vízgőz lecsapódását követően?

A levegő összetételét vegyük az alábbiak szerint: 79,0 térfogat% nitrogén, 21,0 térfogat% oxigén .

