



A feladatokat írta:

Vanczer Dóra,

Füzesgyarmat

Lektorálta:

Széchenyi Gábor,

Budapest

Név:

.....

Iskola:

.....

Beküldési határidő: 2025. december 5.

Curie Kémia Emlékverseny
11-12. évfolyam I. forduló 2025/2026.

Feladat	1.	2.	3.	4.	Összesen	%	Javította
Pontszám							

1. feladat — Feleletválasztás

10 pont/.....

Karikázd be a megfelelő választ a következő 10 kérdésnél!

- 1) Melyik állítás igaz?
 - a) Az Al_2O_3 csak savakkal reagál
 - b) Az Al_2O_3 amfoter tulajdonságú
 - c) Az Al_2O_3 csak lúgokkal reagál
 - d) Az Al_2O_3 semmivel sem reagál
- 2) Melyiknek a legnagyobb a rácsenergiája?
 - a) NaCl
 - b) KBr
 - c) MgO
 - d) CaS
- 3) $22\text{ }^\circ\text{C}$ -on melyik állítás igaz?
 - a) A víz ionszorzata: $K_w=1,0\cdot 10^{-14}$
 - b) A semleges kémhatás pH értéke 6,0
 - c) A tiszta vízben $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,0\cdot 10^{-6}\text{ M}$
 - d) A lúgos oldatban $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$
- 4) Melyik molekula poláris?
 - a) CO_2
 - b) CCl_4
 - c) CH_3Cl
 - d) BF_3

- 5) Melyik folyamat exoterm?
- a) metán égése
 - b) jég olvadása
 - c) NH_4NO_3 oldódása
 - d) víz forrása
- 6) Melyik sorban szerepel helyesen egy konjugált sav-bázis pár?
- a) $\text{CH}_3\text{COO}^-/\text{CH}_3\text{COOH}$
 - b) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_3\text{O}^+$
 - c) $\text{NH}_3/\text{NH}_2^-$
 - d) mindháromban
- 7) Melyik fém reagál vízzel szobahőmérsékleten hidrogénfejlődés mellett?
- a) Mg
 - b) Ca
 - c) Al
 - d) Cu
- 8) Melyik állítás hamis?
- a) A grafit elektromosan vezet
 - b) A gyémánt jó vezető
 - c) A fémes kötés delokalizált
 - d) A jód molekulárcsos anyag
- 9) Melyik ion ad téglavörös lángfestést?
- a) Na^+
 - b) K^+
 - c) Ca^{2+}
 - d) Ba^{2+}
- 10) Melyik az alábbiak közül a legerősebb sav?
- a) H_2CO_3
 - b) H_3PO_4
 - c) HCl
 - d) HF

2. feladat — Sav - bázis titrálás**10 pont/.....**

A laboratórium hátsó polcán egy fehér port tartalmazó üveget találunk, melyen az adipinsav felirat olvasható. Az üvegből kivett 0,600 g anyagból desztillált vízzel 200,00 cm³ térfogatú oldatot készítünk, melyet 0,2500 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldattal megtitrálunk. Az ekvivalenciapontig 30,40 cm³ NaOH-oldat fogyott.

- Tiszta vagy szennyezett adipinsav található az üvegben?
- Írd fel a végbemenő reakció egyenletét!
- Add meg a keletkező só nevét!

3. feladat — Funkciós csoportok azonosítása és reakcióik**10 pont/.....**

Egy ismeretlen **A** vegyület összegképlete: C₅H₁₀O₂. A következő kísérleti megfigyelések állnak rendelkezésünkre az anyagról:

- Nátrium-hidrogénkarbonáttal szén-dioxidot fejleszt,
- Alkáli-permanganát oldatot nem színteleníti el,
- Etanollal savkatalízis nélkül nem reagál.

- Add meg az **A** vegyület lehetséges szerkezeteit!
- Írd fel egy lehetséges **A** vegyület és a nátrium-hidrogénkarbonát reakcióegyenletét!
- Írd fel egy lehetséges **A** vegyület és a metanol savkatalizált észteresítési reakcióját, és nevezd el a szerves terméket!

4. feladat — Termokémia

10 pont/.....

Az alábbi standard képződéshő adatok alapján számítsd ki az etán (C_2H_6) égéshőjét! Ezután hasonlítsd össze a metán (CH_4) égéshőjével, amely $-890,3 \text{ kJ/mol}$.

Adatok (kJ/mol):

$$\Delta H_f^\circ(\text{CO}_2, \text{g}) = -393,5$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}, \text{l}) = -285,8$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{C}_2\text{H}_6, \text{g}) = -84,7$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{O}_2, \text{g}) = 0$$