

Kémiai tantárgy középszintű érettségi témakörei

Csongrádi Batsányi János Gimnázium, Szakgimnázium és Kollégium

Összeállította: Baricsné Kapus Éva, Tábori Levente

1) témakör

Mendgyelejev féle periódusos rendszerből kiolvasható információkat és azok tendenciáit!

2) témakör

Kémiai kötések és jellemezése, szerepüket az egykomponensű szilárd anyagi halmazokban!

3) témakör

Kolloid rendszereket: általános jellemzők, csoportosítás példákkal, kutatás története!

4) témakör

Kémiai folyamatok jellemzése energetikai és kinetikai szempontokból! Egyensúlyi folyamatok befolyásolása

5) témakör

Brönsted-féle sav-bázis elméletet! Különböző kémhatású elegyek összetétele és a kémhatással kapcsolatos fogalmak, (pH, sav-bázis reakciók, közömbösítés, oxidok oldódása különböző kémhatású oldatokban)

6) témakör

Galvánelem és az elektrolizáló cella működése (hasonlóságok és különbségek) Jelentősége a civilizációnk fejlődésében!

7) témakör

Hidrogén fizikai és kémiai tulajdonságait, vegyületeinek csoportosítása. Milyen szerepe lehet a gazdasági életben, ezzel kapcsolatos problémák

8) témakör

Halogénelemek tulajdonságai. Saját és vegyületeik szerepe a mindennapi életünkben, környezetkémiai veszélyek.

9) témakör

Az oxigén és kén elemi állapotai (allotróp módosulatok), és hidrogénnel alkotott vegyületeik (fizikai-, illetve kémiai tulajdonságok)

10) témakör

A nitrogén-vegyületeinek csoportosítása a nitrogénatom oxidációs száma alapján! Az egyes csoportok sav-bázis sajátosságai, illetve a környezet- és természetvédelmi problémák.

11) témakör

A szén allotróp módosulatai szerkezetük és tulajdonságuk alapján! Gazdasági jelentőségük. A szén oxidjai (szerkezet, szerepük a természetben, környezeti problémák)!

12) témakör

A fémek és ötvözetek általános jellemzői. A korrózió jelensége és az ellene alkalmazható védekezési lehetőségek!

13) témakör

A vasgyártás és az alumíniumgyártás kémiai alapjai és gyakorlati megvalósításai! (érccekből kiindulva az elemi fémekig)

14) témakör

az alkánok: csoportosítás, elnevezés, fizikai tulajdonságok változása a szénatomszám tükrében, jellemző kémiai reakcióik, felhasználás.

15) témakör

A telítetlen szénhidrogének, elnevezésük, jellemző kémiai reakcióik!

16) témakör

Az alkoholok az oxigéntartalmú szerves vegyületeken belül! Elnevezésük szabályai, reakciótípusaik, gazdasági jelentőségük.

17) témakör

Karbonsavakat a természetben előforduló példákon keresztül! (elnevezés, csoportosítás, reakciótípusok)

18) témakör

A szénhidrátok közös szerkezeti sajátosságai!

19) témakör

Fehérjék sokfélesége, jelentőségük a biológiai rendszerekben a kémikus szemszögéből (szerkezet).

20) témakör

Nukleinsavak szerkezetének általános jellemzői!

1. kísérlet: az oldódás energiaviszonyai

21) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, legalább 100 cm³-es főzőpohár, vegyszeres kanál, üvegbot, tizedfokos hőmérő, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- desztillált víz, szilárd kálium-nitrát

2. kísérlet: aceton, benzin, és víz azonosítása

22) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 6 darab üres kémcső, kémcsőállvány, kémcsőfogó, 2 darab vegyszeres kanál, csipesz, pH-papír, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- aceton, benzin, desztillált víz, jód, ezüst-nitrát-oldat (0,1 mol/dm³)

3. kísérlet: konyhasó, nátrium-hidroxid és kálium-nitrát megkülönböztetése

23) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- 3 db sorszámozott kémcső, 3 db vegyszeres kanál, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- desztillált víz, NaCl, KNO₃, NaOH

4. kísérlet: oxigén előállítása

24) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 2 darab kémcső, kémcsőállvány, gyújtópálca, gyufa, vegyszeres kanál, gumikesztyű, védőszemüveg, hulladékgyűjtő
- 5%-os hidrogén-peroxid-oldat, barnakőpor

5. kísérlet: kémhatás kimutatása

25) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 3 darab sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, kémcsőállvány, 2 darab cseppentő, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- sósav (0,1 mol/dm³), nátrium-hidroxid-oldat (0,1 mol/dm³), desztillált víz, fenolftalein indikátor, metilnarancs-indikátor

6. kísérlet: sók hidrolízise

26) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 3 darab sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, kémcsőállvány, csipesz, indikátorpapír
- desztillált víz, hulladékgyűjtő, szilárd nátrium-karbonát, szilárd nátrium-klorid, szilárd alumínium-szulfát

7. kísérlet: sósav reakciói

27) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 3 darab sorszámozott, kémcső az oldatokkal, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő

- ezüst-nitrát-oldat, nátrium-karbonát-oldat, nátrium-hidroxid-oldat, sósav (2 mol/dm^3)

8. kísérlet: ismeretlen fehér por azonosítása

28) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kis méretű főzőpohár, vegyszeres kanál, 2 darab kémcső, kémcsőállvány, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- sósav (2 mol/dm^3), desztillált víz, szilárd nátrium-karbonát, szilárd kalcium-karbonát, szilárd kálium-bromid

9. kísérlet: reakciótípusok

29) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, kémcsövek (4-6 darab), vegyszeres kanál, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- cink granulátum, ezüst-nitrát-oldat ($0,1 \text{ mol/dm}^3$), nátrium-hidroxid-oldat (2 mol/dm^3), sósav (2 mol/dm^3)

10.kísérlet: oldatok megkülönböztetése

30) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 2 sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, kémcsőállvány, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- nátrium-hidroxid-oldat (2 mol/dm^3), ammóniaoldat (2 mol/dm^3), sósav (2 mol/dm^3), réz(II)-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), nátrium-karbonát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), desztillált víz

11.kísérlet: réz-szulfát-oldat vizsgálata

31) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 2 db üres kémcső, gumikesztyű, hulladékgyűjtő, védőszemüveg
- réz(II)-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), ammóniaoldat (2 mol/dm^3), desztillált víz,

12.kísérlet: fémek és ionok

32) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 2 darab kisebb főzőpohár, 1 darab csipesz, 2 darab óraüveg, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- vas(II)-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), réz(II)-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), rézlemez, vaslemez, desztillált víz

13.kísérlet: sötét színű porok megkülönböztetése

33) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, 3 sorszámozott edény, 3 db üres kémcső, kémcsőállvány, 3 db vegyszeres kanál, borszeszegő vagy gázégő, gyufa, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- réz(II)-oxid, grafitpor, cinkpor, 20 %-os sósav, desztillált víz

14.kísérlet: réz-oxid redukálása hidrogénnel

34) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- 2 db kémcső, állvány kémcsőfogóval, gázfejlesztő, üvegcád, Bunsen-égő
- réz(II)-oxid, cink, sósav (1:1)

15.kísérlet: halogenid ionokat tartalmazó sók megkülönböztetése

35) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 3 darab sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- kálium-klorid-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), kálium-bromid-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), kálium-jodid-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), ezüst-nitrát-oldat ($0,1 \text{ mol/dm}^3$)

16.kísérlet: a hidrogén-peroxid reakciója kálium-joddal

36) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 2 darab kémcső, vegyszeres kanál, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- 5 %-os hidrogén-peroxid-oldat, 1 %-os keményítőoldat, kálium-jodid-oldat

17.kísérlet: sóoldatok megkülönböztetése

37) témakör Szükséges anyagok és eszközök:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 3 db sorszámozott kémcsőben az ismeretlenek, 6 db üres kémcső, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- nátrium-hidrogén-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), nátrium-hidrogén-karbonát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), nátrium-szulfát-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$), desztillált víz, fenolftalein-indikátor, metilnarancs-indikátor

18.kísérlet: szilárd anyagok megkülönböztetése

38) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, óraüveg a porkeveréssel, 3 db üres kémcső, kis üvegtölcsér, szűrőpapír, olló, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- szilícium-dioxid, kalcium-karbonát, nátrium-klorid, kálium-nitrát közül kettő keveréke (a porkeverék legalább egy vízben rosszul oldódó anyagot tartalmaz), sósav (2 mol/dm^3), salétromsavoldat (2 mol/dm^3), ezüst-nitrát-oldat ($0,1 \text{ mol/dm}^3$), desztillált víz

19.kísérlet: oldatok azonosítása

39) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, kémcsőállvány, 3 db sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, 3 db üres kémcső, pH-papír (színskálával), védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- sósav (híg), salétromsavoldat (híg), konyhasóoldat ($0,1 \text{ mol/dm}^3$), ezüst-nitrát-oldat ($0,1 \text{ mol/dm}^3$), desztillált víz

20.kísérlet: vízkeménység vizsgálata

40) témakör Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca, vegyszeres kanál, 3 darab sorszámozott kémcső az ismeretlenekkel, kémcsőállvány, óraüveg, védőszemüveg, gumikesztyű, hulladékgyűjtő
- szappanforgács, desztillált víz, csapvíz, kalcium-klorid-oldat ($0,5 \text{ mol/dm}^3$)