Segítenek-e az interneten elérhető videofilmek az érettségire készülésben?

Mindkét szinten érettségiztetek. Több visszatérő, helytelen kivitelezéssel találkoztunk a kísérletezés során. Lehet, hogy az internet által elérhető kísérletek alapján tanultak a vizsgázók?

Tavaly - főleg kísérletezés-módszertanra helyezve a hangsúlyt – tartottam továbbképzést a PPKE-en. Sok videofilmből választottam helyes és helytelen kivitelezést. Az az anyag is elérhető a https://itk.ppke.hu/felvetelizoknek/tehetseggondozas oldalon, „Módszertan videóval" c. alatt. Az érdeklődést észlelve vállalkoztam erre a foglalkozásra. Van, amit ebből választottam, s vannak új észrevételeim.

Vannak olyan jelenségek, amiket nem tudunk megmutatni, mert veszélyes, vagy időigényes… Ebben jó felvétel segíthet. Ilyen pl. az aktív szén adszopciós képessége higannyal. https://www.youtube.com/watch?v=bmsev_upccs NH_4Cl és oltott mész keverékét hevítve ammóniát állít elő, a kémcső megtöltését pH-papírral ellenőrzi, majd egy gyorsított felvétellel a higanyra helyezett aktív szén adszorpciója miatti Hg-szint emelkedést mutatja. A 45. (nem elvégzendő) kísérlethez ajánlott.

54. (nem elvégzendő) kísérlet: hexán-hexén-benzol azonosítása brómos vízzel és égetéssel:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=37&v=YRFtClCNvzk látványos, de magyarázatra szorul.

A fémek és salétromsav v. általánosabban, a savak reakciója sok feladatban előfordul (számítás, táblázatos feladat, elvégzendő kísérletek, szóbelin a salétromsav bemutatása). „A negatív standardpotenciálú fémek oldódnak híg savakban, a pozitívak csak tömény oxosavakban."

Nézzünk egy filmet!

https://www.youtube.com/watch?v=gkwVvX_bs4s

Megjegyzések: - a cinknek nem kellene reagálni!?

- magyarázat: ZnO reagál → hogy lenne ebből gáz?

- passzivizálódik?

- fülke helyett óraüveg/Petri-csésze

- egyenletek?

Érdekes film a réz+HNO_3 reakciójával: NO_2 oldódása vízben, majd a „vízzel" hígításkor keletkező kék oldat is látható: https://www.facebook.com/www.chemisjohn.org/videos/1753143858297541/

A szökőkútkísérlet sikere sok tényezőtől függ.

Egy erősen kifogásolható film: https://www.youtube.com/watch?v=gWT4fxt8OQM

- kísérlet gyönyörű új eszközökkel kivitelezve. Feliratozva, zenei kísérettel.

- Motiváló kérdéssel indul: Hogyan lehet elérni, hogy a víz felfelé áramoljon a lombikban?

Nagyon-nagyon durva elírások vannak a szövegben (Csak egyet idézve: „fenolftalin oldatit")! Kezdetben feliratozva látjuk a kísérlet elvégzését, idegesítően ugráló betűkkel.

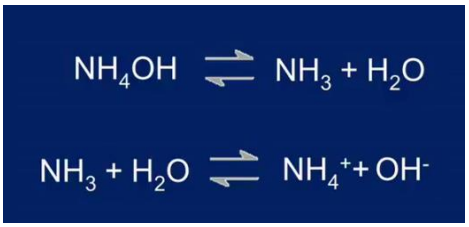
- A gázfejlesztő lombikba szétszedés nélkül is be lehetne tölteni az oldatot!

- Vajon mi van a lombikban, amihez 1-2 csepp tömény ammóniaoldatot önt a kísérletező, aki használ védőkesztyűt, viszont a segítője csupasz kézzel fogja a feltétet, majd az indikátorpapírt (amit vízzel megcseppentés előtt már foghatott volna csipeszbe).

- Gömblombikról ír helyesen, de mérőlombikkal kísérletezik (helytelenül)!

- Az, hogy pár csepp vízben elnyeletjük a lombik tartalmát, nem is látszik!

- Végén a magyarázat szövegesen olvasható. Vajon ehhez a képhez milyen magyarázat tartozik? Az NH_4OH jel helytelen.



És egy majdnem tökéletes kivitelezés: https://www.youtube.com/watch?v=YB-JQj954sI

Megjegyzések: - megszínezzük a vizet fenolftaleinnel?

- tölcsérrel kellene a tömény oldatot az oldalcsöves lombikba tölteni, s vajon mennyi ammóniát szívott a tanár?

- teljesen meg kell tölteni a lombikot a gázzal – honnan tudja, hogy tele van?

- itt is gömblombik kellene

Az emeltszintű kísérletek elérhetők a https://biokemonline.com/ vagy a https://biokemonline.com/kemia-bejegyzesek/emelt-szintu-kemia-erettsegi-kiserletek-videos-bemutatasa-es-elemzese/ oldalon.

Idén frissült, bővült az anyag, igazán szép képeket is látunk, de több kísérlet ilyen kivitelezése nem ajánlott. Ha nem tudjuk bemutatni a kísérletet, vagy ismétlünk, az is hasznos lehet, hogy hibákat (is) kerestetünk a diákokkal.

Vannak olyan jelenségek, amelyek mindkét szinten – kis különbséggel – előfordulhatnak. Pl. a biuret-próba.

Emelt szinten így szól (nem elvégzendő):

68.
Egy kémikus tojásfehérje-oldattal kísérletezett. Először, a felsorolás sorrendjében, azonos térfogatú nátrium-hidroxid-, réz(II)-szulfát-, és fehérjeoldatot öntött össze. Már az első két oldat összeöntésekor csapadék kiválását tapasztalta. Ezután fordított sorrendben végezte el az oldatok összeöntését. Ekkor is az első két oldat összeöntésekor jelent meg az előzőtől eltérő színű csapadék. Végül a tojásfehérje-oldathoz kevés nátrium-hidroxid--oldatot öntött, majd egy csepp réz(II)-szulfát-oldat hatására színváltozás történt. Ismertesse és magyarázza meg az eltérő tapasztalatokat!

https://www.youtube.com/watch?time_continue=128&v=HAbyK4qeSVk

- rázogatás hiánya

- közelképet kellene mutatni

Középszinten így jelent meg a kormányhivatalok által szervezett érettségi kísérletei között:

17. Fehérje kimutatása

Tegyen a tálcán lévő kémcsőbe kb. kétujjnyi tojásfehérje-oldatot! Öntsön hozzá kb. egyujjnyi 20%-os nátrium-hidroxid-oldatot, majd adjon hozzá 2-3 csepp réz(II)-szulfát-oldatot! Figyelje meg a változást, ismertesse és értelmezze a tapasztalatait! Milyen vegyületek kimutatására alkalmas ez a próba?

Szükséges eszközök és anyagok:

- műanyag tálca
- kémcsőállvány
- 2 darab kémcső
- tojásfehérje-oldat
- 20%-os nátrium-hidroxid-oldat
- 1%-os réz(II)-szulfát-oldat
- cseppentő
- védőszemüveg
- hulladékgyűjtő

Én kissé módosítottam. http://www.kodaly-pecs.sulinet.hu/ **Középszintű érettségi kísérletek kémiából**
- ahogy tanítjuk cím alatt 19. kísérlet.

Követelményrendszerből ollózás:

Kimutatás, reakciók	Fogalmi szint	biuretpróba, xantoprotein-reakció, reverzibilis és irreverzibilis koagulációs.	
	Értelmezze	a kicsapódási reakciókat.	a kimutatási reakciókat.
	Tudja értelmezni	a fehérjékkel kapcsolatos egyszerű kémcsőkísérleteket.	

Az aldehidek ezüsttükör- és Fehling-próbáját tipikusan rosszul végzik el a diákok – és tanárok is!

Ha valaki a selfie-gömb készítését ismeri csak, akkor nem biztos, hogy helyesen végzi el: https://www.youtube.com/watch?v=fNJclML3qTs&t=48s

Mi kifogásolható? https://www.youtube.com/watch?v=-BbgQwpYeGA 1.10-tól

- sorrend! reagens elkészítése (eleve 2-szeres adag, hogy az összehasonlítást azonos reagenssel végezzük)

- látni kellene az átmeneti csapadék oldódását

- összerázni!

Egy középszintű tétellel mutatom be a helyes kivitelezést: 05_ezüsttükör c. alatt http://www.kodaly-pecs.sulinet.hu/ **Középszintű érettségi kísérletek kémiából** - ahogy tanítjuk

A nitrogén-dioxid dimerizációja:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=23&v=hGgXy0-33vA

- csak a gázt kellene hűteni, melegíteni

- összehasonlítás miatt 2 edényben ….

Ezt nem mutatom:https://www.youtube.com/watch?v=yNMn7-gWwo4&t=53s

- ezt a filmet meg kellett volna vágni

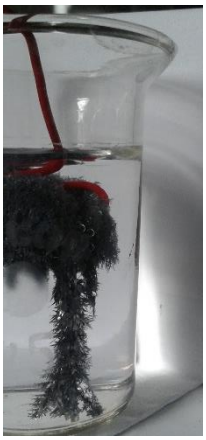
- csak egy – jó kivitelezést mutató - képet vágok ki belőle:





Jobbra: itt ledugaszolt 2 kémcsőben melegítettünk, hűtöttünk, ill. 2 leforrasztott fecskendővel valósítottuk meg a nyomás változtatását.

Az eszközök használatának helyességét is értékeljük a vizsgán.



https://www.youtube.com/watch?v=goLk80cRmjU 40-től, majd gyorsítva

- keverés vegyszeres kanállal!?!

- mitől zavaros az Pb-nitrát oldat? csak nem csapvizes?....amúgy nem is szép az ólomfa.

Egy szép ólomfa, sk.:

Végül 2 szemet (is) gyönyörködtető oldal:

https://www.youtube.com/watch?v=dQGreQyoXxI&t=73s

Beautiful Chemical Reaktions helyesen felírt egyenletekkel, többségüket órán be is mutatjuk, de ilyen „közelről" még a tanár sem látja: nagyított és gyorsított/lassított felvételekkel.

http://www.thepluspaper.com/2018/06/20/reaction-paintings/

Reakciófestmények - Kozma Andrea munkái, ez „csak" művészet (színek, zene).

Hasznos oldalak:

- PPKE honlapján: https://itk.ppke.hu/felvetelizoknek/tehetseggondozas
- Pécsi Kodály Zoltán Gimnázium: http://www.kodaly-pecs.sulinet.hu/

  Középszintű érettségi kísérletek kémiából
  - ahogy tanítjuk (leírás, kísérlet közben magyarázat)
  - ahogy vizsgázunk (leírás, kivitelezés, majd felelet során tapasztalatok megfogalmazása, magyarázat)

- https://biokemonline.com/kemia-bejegyzesek/emelt-szintu-kemia-erettsegi-kiserletek-videos-bemutatasa-es-elemzese/