

Kalydi György

Keresd benne a kémiát!

Nagy örömmre szolgált, hogy ez az új rovat ennyi embernek tetszett, hiszen 22-en oldották meg a feladatokat. A megoldásokra kapott pontszámokat az új idézetek utáni táblázat tartalmazza. Jó munkát kívánok az új sorozathoz!

Megoldások

1. idézet

- 1. Szén, kristályos. (2p)
- 2. Gyémánt, grafit, fullerén. (3p)

	Gyémánt	Grafit
Rácstípus	Atomrács	Átmenetet képez a fém, molekula, atomrács között
Keménység	Kemény	Puha
Op, Fp	Magas	Magas
Vezetőképesség	Nem vezet	Vezeti (8p)

- 4. Kén: monokli-rombos, foszfor: fehér-vörös-fekete, oxigén: oxigén-ózon-O₄. (Bármely kettő felsorolása 2+2p)
- 5. Van. A kőszén nem a szén allotróp módosulata, hanem egy keverék. (2p)
- 6. Tőzeg, lignit, barnakőszén, feketekőszén, atracit. Ilyen irányban nő a széntartalom, a fűtőérték és csökken a víztartalom. (8p)
- 7. Mecsek, Dunántúli-középhegység, Északi-középhegység. (3p)
- 8. Izotóp: azonos protonszámú, de eltérő tömegszámú atomok összessége.
Allotróp: az a jelenség, hogy bizonyos elemek külső körülmények hatására (nyomás, hőmérséklet) eltérő kristályszerkezetű illetve moláris tömegű módosulatot képeznek. (2+2p)

Összesen: 34 p

2. idézet

- 1. Oxigén. (1p)
- 2. Az O₂, ózon és az O₄. (Bármely kettő felsorolása 2p)
- 3. P₄+5O₂=2P₂O₅ (2p) S+O₂=SO₂ (1p)
- 4. 2KMnO₄=K₂MnO₄+MnO₂+O₂, 2HgO hevítés 2Hg+O₂
2H₂O₂=2H₂O+O₂ (Bármely két helyesen felírt egyenlet (3+3p))

- 5. A levegő cseppfolyósításával. (1p)
- 6. Priestley, és Scheele egymástól függetlenül (3p)
- 7. Éghető anyag, gyulladási hőmérséklet, égést tápláló anyag (oxigén) (3p)
- 8. Az égés három feltétele közül legalább egyet kizárni. (1p)
- 9. Víz: hűt és elzárja az oxigént, ütőhatása révén leveri a lángot, por: elzárja az oxigént, szén-dioxid: elzárja az oxigént, homok: elzárja az oxigént, hab: elzárja az oxigént, (Bármely három helyes felírása 3x2=6p)
- 10. Pl. Halon. Azért tiltották be, mert károsítja az ózonréteget a benne lévő klór miatt. (3p)
- 11. Lassú égés: hosszú lefolyású, nem kíséri fényjelenség, nem szükséges magas hőmérséklet. Pl. rozsdásodás. Gyors égés: rövid lefolyású, általában fényjelenség kíséri, magas hőmérséklettel jár. Pl. fa égése. (2x3=6p)
- 12. Pl. Mg. 2Mg + CO₂ = 2MgO + C vagy C + 2N₂O = CO₂ + 2N₂ (Bármely helyesen felírt egyenlet 3p)

Összesen: 38p

3. idézet

- 1. CaCO₃ hevítés CaO + CO₂, (2p) CaO + H₂O = Ca(OH)₂ (2p)
- 2. Ca(OH)₂ + CO₂ = CaCO₃ + H₂O (2p)
- 3. Mert a száradás során víz is keletkezik, amelyet ha nem szellőztetnek ki penészedést idézhet elő, ami allergiás megbetegedéshez vezethet. (3p)
- 4. CaCO₃ + CO₂ + H₂O = Ca(HCO₃)₂, (2p) Ca(HCO₃)₂ = CaCO₃ + CO₂ + H₂O (2p)
- 5. Pl. Aggteleki cseppkőbarlang, Abaligeti cseppkőbarlang, (2p)
- 6. Pl. A Bükk hegységben (1p)
- 7. A mészégető kemencék legősibb fajtája a mészégető boksa. A kifejtett, felaprított mészkövet a fával vegyesen mély gödörbe rakják, alul kialakítják a tűzteret, a felületét pedig agyaggal betapasztják. Nyílásokat hagynak a levegő bejutásához. Egyszerre kb. 30-50 m³ mészkövet égetnek ki kb. 7 nap alatt. (3p)
- 8. A vízzel való reakció erős hőfejlődéssel jár, amely akár égési sérüléseket is okozhat, ha kifröccsen. (2p)
- 9. Kristályos módosulat a kalcit, legismertebb a mészkő, szemcsés formája a márvány, agyaggal szennyezett a márga, puha formája a kréta. (Bármely három, 3p)

- 10. A szén-dioxid kimutatására. (1p)
- 11. Semmelweis Ignác magyar orvos, ezért az anyák megmentőjének nevezték, mert a szülés során alkalmazta a klórmeszes fertőtlenítést. (3p)

Összesen: 28p

Eredmények

	Név	Évf.	Iskola	Felkészítő tanár	34 pont	38 pont	28 pont	100 pont
1.	Gyuró László	10.	Szt. Bazil Okt. Közp. Hajdúdorog	Dr. Pénzeli Péter	34	31	28	93
2.	Haraszi Rajmund	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Főző Mónika	34	35	23	92
3.	Szarvas Kata	10.	Budai Nagy Antal G. Budapest		26	38	26	90
4.	Virágh Eszter	10.	ELTE Apáczai G. Budapest	Villányi Attila	27	33	27	87
5.	Bozó Boglárka	10.	Bethlen G. G. Hódmezővásárhely	Fehérné Kis Gabriella	31	33	20	84
6.	Farkas Krisztina	9.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Főző Mónika	26	32	24	82
7.	Sándor Alexandra	9.	Németh László G. Budapest	Kovács Október	22	31	27	80
8.	Szilágyi Eszter	10.	Szt. Bazil Okt. Közp. Hajdúdorog	Dr. Pénzeli Péter	29	26	25	80
9.	Debreceni Tomazina	10.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	26	30	23	79
10.	Holló Beatrix	9.	Patrona Hungariae G. Budapest	Dr. Lázár Armand	26	29	23	78
11.	Breithofer Kitti	10.	Szt. Orsolya Róm. Kat. G. Sopron	Sántha Erzsébet	31	31	16	78
12.	Kiss Veronika	9.	Patrona Hungariae G. Budapest	Dr. Lázár Armand	30	29	17	76
13.	Mlaka Krisztina	10.	Pápai Ref. Koll. Pápa		22	26	23	71
14.	Lakatos Loránd	10.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	25	28	17	70

15.	Galló Eszter	9.	Patrona Hungariae G. Budapest	Dr. Lázár Armand	24	29	16	69
16.	Tóth Helga	10.	Krúdy Gyula G. Győr	Pöheimné Steininger Éva	29	31	8	68
17.	Steingart Ágnes	10.	Krúdy Gyula G. Győr	Pöheimné Steininger Éva	20	27	20	67
18.	Kurucz Ádám	10.	Ady Endre G. Debrecen		27	30	8	65
19.	Ménus Tamás	10.	Bethlen G. G. Hódmezővásárhely	Fehérné Kis Gabriella	17	23	17	57
20.	Zsigmond Regina	10.	Ady Endre G. Debrecen	Borsi Erzsébet	21	18	12	51
21.	Magyar Mercédesz	9.	Patrona Hungariae G. Budapest	Dr. Lázár Armand	21	15	14	50
22.	Nagy Nikolett	10.	Bethlen G. G. Hódmezővásárhely	Fehérné Kis Gabriella	22	14	9	45

Új idézetek**4. idézet**

„Nincs semmi nesz. Hallgatva várnak.

Jöttére a tudós tanárnak,
Ki a fekete könyvben olvas,
S kohán arannyá válik a vas.

Mi sors vár rád a csillagokban,
A csíziónál tudja jobban,
Bölcsek követ régóta bírja,
Nap-s holdfogyatkozást megírja.”

Az idézet Arany János Hatvani című verséből való melyben Hatvani Istvánt ilyen mágikus tulajdonsággal jellemezte.

Kérdések:

- ✓ 1. Kik voltak az alkimisták?

- ✓ 2. Sorolj fel legalább öt olyan anyagot vagy kémiai módszert, amit ők fedeztek fel vagy tökéletesítettek!
- ✓ 3. Sorolj fel legalább öt híres külföldi alkimistát!
- ✓ 4. Mi volt a bölcsek köve?
- ✓ 5. Magyarázd meg miért nem lehet kémiai módszerekkel mesterségesen aranyat előállítani!
- ✓ 6. Ki volt a versben szereplő Hatvani István?
- ✓ 7. Milyen negatív jelzőkkel illették Hatvanit? Vajon miért?
- ✓ 8. Írj minimum 5 olyan ismert művet, amely Arany János tollából származik!

5. idézet

„A köszén a tegnapi világnak kővé vált flórája.” (Jókai Mór: Fekete gyémántok)

Kérdések:

- ✓ 1. Melyik kémiai folyamatot írta le ilyen röviden, de mégis csodálatosan Jókai?
- ✓ 2. Hogyan zajlik ez a folyamat a valóságban?
- ✓ 3. A zöld növények képesek szervetlen anyagokból szervest előállítani. Mi ez a folyamat? Jellemezd!
- ✓ 4. Mi az a zöld anyag, ami ebben a folyamatban szerepel? Mit jelent a neve, ki fedezte fel és mikor? A felfedezők milyen más anyagot izoláltak még más növényekből? Írj legalább hármat!
- ✓ 5. Ezzel a színes vegyülettel egy orosz zeneszerző is foglalkozott. Ki ő, és mi az operájának címe?
- ✓ 6. Ennek a zöld színanyagnak a vizsgálatát sokan végezték. Sorolj fel legalább kettőt, akik Nobel-díjasok!
- ✓ 7. Milyen vegyületcsoportba tartozik ez a vegyület? Milyen fém található a molekulában?
- ✓ 8. Van egy vitamin, aminek a szerkezetének egy része hasonlít a zöld színtest szerkezetének egy részletére. Melyik ez a vitamin és hogyan nevezzük ezt a részt?

6. idézet

- A nitroglicerint – folytatta a potrohos O Braien – itt van a szemünk előtt, tessék. Az íróasztalra helyezett üveget jobb kezébe fogta, s vigyázva válla magasságáig emelte.

- Ártalmatlannak látszik, de éppen ez a veszedelmes benne. Először is nyolcvan fokon bizonytalanná válik a halmazállapota, ami érthetőbben kifejezve azt jelenti, hogy a legkisebb semmiségtől is felrobban. És a legkisebb rázkódásra szintén. Nézzenek csak ide (...) Ugyanabban a szempillantásban húsz fej hajolt előre egészen egyformán. Az öreg egy kicsit megdöntötte az edényt. Néhány cseppnyi folyadék elérte az üveg szélét, és lecsurrant. Mikor a cseppek a fapadlóhoz értek, száraz ropogás hallatszott. Nyomukban apró porfelhők emelkedtek fel.” (Georges Arnaud: A félelem bére)

Kérdések:

- ✓ 1. Mindenki nitroglicerinként ismeri ezt a robbanóanyagot, de kémiailag nem helyes ez az elnevezés. Miért és mi a helyes elnevezés?
- ✓ 2. Ki fedezte fel ezt a vegyületet és mikor?
- ✓ 3. Írd fel a nitroglicerint keletkezésének egyenletét!
- ✓ 4. Mivel magyarázható a nitroglicerint és általában a robbanóanyagok feszítőereje?
- ✓ 5. Számold ki hány-szoros a térfogatváltozás a nitroglicerint robbanása során!
- ✓ 6. Miért kell robbantás során fojtást alkalmazni?
- ✓ 7. Milyen kapcsolat van az égés és a robbanás között?
- ✓ 8. Melyik világhírű svéd tudós nevéhez kapcsolható a nitroglicerint és miért?
- ✓ 9. Ez a tudós mivel szerzett világhírnevet magának?