

kategória

K

9-10.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. február 10-12.



KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR

CSAPATNÉV:

CH-1 (K)

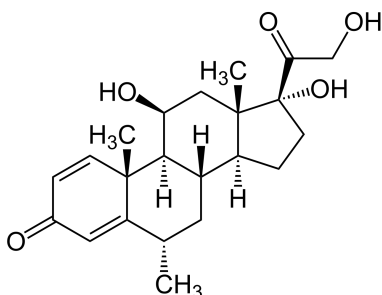
Hány (konstitúciós) izomere van a hexánnak?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

CH-2 (K)

A metilprednizolon egy gyakran használt szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszer. Mennyi a metilprednizolon atomjainak számának és kiralitáscentrumainak számának szorzata?



Kiralitáscentrum: olyan C-atom, amelyhez 4 különböző atom/atomcsoport kapcsolódik.

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

CH-3 (K)

A tüzet, melyet Prométheusz ellopott az istenektől, olyan telítetlen, nyílt láncú szénhidrogének táplálták, melyek egymás konstitúciós izomerjei. A szénhidrogén elegy 100 grammjának égése során 314,3 g CO₂ és 128,6 g víz keletkezett. Azonos tömegű elegy klóradddíciója során 29,51 dm³ standard állapotú klórgáz fogyott. Mi a vegyületek összegképlete?

$$V_m = 24,79 \text{ dm}^3/\text{mol}$$

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

kategória

K

9-10.
osztályosok



**XVI. DÜRER
VERSENY**

Döntő:
2023. február 10-12.



**KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR**

CSAPATNÉV:

CH-4 (K)

A szerves kémiai TOTÓ szabályai a következők: 1-es, ha a bal oldali a nagyobb érték, 2-es, ha a jobb oldali a nagyobb érték és X, ha egyenlő a két érték. Albrecht a következő szelvényt adta fel: X22 X11 1XX 22X 1X

Sorszám	Összehasonlítás alapja	Hazai	-	Vendég
1.	konstitúciós izomerek száma	C_2H_6O	-	C_2H_7N
2.	moláris tömege	n-pentán	-	butil-alkohol
3.	szénatomszám	dimetil-éter	-	dimetil-ke-ton
4.	kettős kötések száma	formaldehid	-	aceton
5.	atomok száma	heptén	-	hexán
6.	homológ sorban elfoglalt hely	etilamin	-	acetaldehid
7.	cisz-transz izomerek száma	but-1,3-dién	-	but-2-én
8.	nitrogén atomok száma	pirimidin	-	imidazol
9.	moláris tömege	bután-1-ol	-	dietil-éter
10.	hidrogén atomok száma	heptán	-	oktánsav
11.	forráspont	n-pentán	-	izopentán
12.	klóratomok száma	kloroform	-	triklórecetsav
13.	atomok száma	etil-acetát	-	ciklopentán
13+1.	tükörképi párok száma	tejsav	-	piroszőlősav

Hány találata lett a TOTÓ-n?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

A-1 (K)

Albrecht talált egy jelöletlen oldatot a laborban. Annyi bizonyos volt, hogy az egy szervetlen vegyület vizes oldata. Az oldat pH-ja erősen savas volt, $AgNO_3$ -tal fehér csapadékot adott. Az oldatba cinket téve gázfejlődést tapasztalt. Mennyi az oldott anyag moláris tömege?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

kategória

K

9-10.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. február 10-12.



KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR

CSAPATNÉV:

A-2 (K)

Zeusz azonos térfogatban elegyített egy $\text{pH} = 2$ és egy $\text{pH} = 3$ HCl oldatot. A térfogato-
kat tekintjük additívnak. Mennyi lett az új oldat pH -ja?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

A-3 (K)

Érisz almája, mellyel viszályt okozott az istennők között, két fém 1:1 molarányú ötvözeté.
Az "almát" híg kénsavba dobták, de nem oldódott fel teljesen. Az oldódás közben fejlődő gázt
felfogták, térfogata standard állapotban ($298,15 \text{ K}$, 1 bar , $R = 8,314 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$) $167,0 \text{ dm}^3$
volt. A keletkezett oldathoz NaOH-ot adva zöld csapadék keletkezett, amely levegő hatására
megbarnult. A fel nem oldódott fém tömege szűrés után $726,7 \text{ g}$ volt. Mi a fel nem oldódott
fém rendszáma?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

A-4 (K)

Héphaisztosz egy számára ismeretlen fémből készült lemezt merített $200,0 \text{ cm}^3$ $0,2500 \text{ mol/dm}^3$
koncentrációjú ezüst-nitrát oldatba. Megvárta, hogy a lemez tömegváltozása megszűnjön. Mé-
rései alapján a lemez tömege $3,808 \text{ grammal}$ nőtt. Mi az ismeretlen fém vegyjele?

$M(\text{Ag}) = 107,9 \text{ g/mol}$

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

kategória

K

9-10.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. február 10-12.



KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR

CSAPATNÉV:

SZ-1 (K)

Rendezzék az egyenletet! Mennyi az együtthatók összege?



1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

SZ-2 (K)

Rendezzék az egyenletet! Mennyi az együtthatók összege?



1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

SZ-3 (K)

Zeusz isten villámait felhasználva állított elő cinket cink-szulfát oldatból. 500 ml, 1,00 mol/dm³-es oldatot elektrolizált 2 percig 1000 A áramerősség mellett. Hány gramm cink fog keletkezett?

$$M(\text{Zn}) = 65,38 \text{ g/mol}$$

$$F = 96500 \text{ C/mol}$$

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

kategória

K

9-10.
osztályosok



**XVI. DÜRER
VERSENY**

Döntő:
2023. február 10-12.



**KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR**

CSAPATNÉV:

SZ-4 (K)

Az előállított cinket (tömege 32,69 g) Zeusz véletlenül beleejtette egy pohárba (250 ml), amelyben 0,200 mol/dm³-es sósav volt. A fém egy része feloldódott. A maradékot leszűrte, majd céljának megfelelően cink-alumínium ötvözetet készített, amelynek tömege 41,41 g lett. Hány m/m% alumíniumot tartalmazott az ötvözet (egészre kerekítve)?

$$M(\text{Zn}) = 65,38 \text{ g/mol}$$

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

E-1 (K)

A 131-es tömegszámú jódizotóp felezési ideje 8 nap. Hány nap alatt csökken le az izotópszám a kiindulási izotópszám az egynyolcadára?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

E-2 (K)

Hány kJ hő szabadul fel 1 mol XY vegyület égése során, ha XO₂ és Y₂O₃ keletkezik?

$$\Delta_k H(\text{XY}) = -200 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta_k H(\text{XO}_2) = -400 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta_k H(\text{Y}_2\text{O}_3) = -600 \text{ kJ/mol}$$

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

kategória

K

9-10.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. február 10-12.

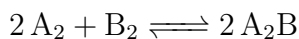


KÉMIA
VÁLTÓ
FELADATSOR

CSAPATNÉV:

E-3 (K)

Azonos állapotú A_2 és B_2 gázból 1-1 mólnyi mennyiséget egy vákuumozott, zárt, állandó űrtartalmú és állandó hőmérsékleten tartott tartályba vezettünk, majd a



reakció egyensúlyának beállása után megmértük a rendszer nyomását, ami a kiinduláskor mérhető érték 80 %-a volt. Számítsátok ki az egyensúlyi állandót!

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____

CSAPATNÉV:

E-4 (K)

Hadész az Akherón folyó vizéből készített 10^{-8} mol/dm³-es HCl-oldatot. Mekkora lett a Hadész által készített oldat pH-ja?

1. válasz: _____ 2. válasz: _____ 3. válasz: _____