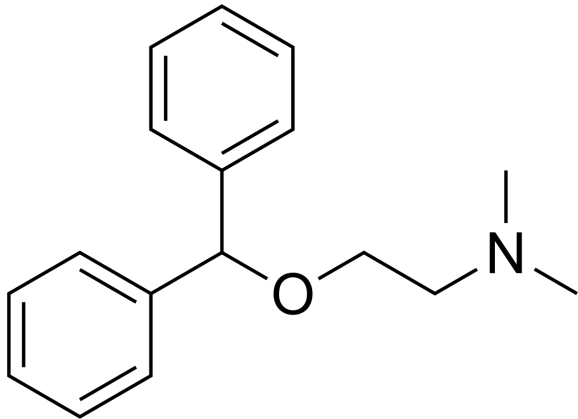


CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**CH-1 (K)**

Az ábrán a *diphenhydramine* szerkezeti képlete látható, ami egy tengeribetegségre is szedhető antihisztamin hatású gyógyszer. Hány g/mol a moláris tömege, egészre kerekítést alkalmazva?



1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**CH-2 (K)**

Hány konstitúciós izomer írható fel a  $C_7H_{16}$  összegképletre?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

### CH-3 (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: 221 212 2XX 222 2X.

Hány találatosa lett a totón?

Sorszám	Összehasonlítás alapja	Hazai	-	Vendég
1.	nitrogén atomok száma	benzol	-	nitrobenzol
2.	cisz-transz izomerek száma	etén	-	propén
3.	királis atomok száma	tejsav	-	piroszőlősav
4.	szénatomszám	cikohexán	-	benzoesav
5.	homológ sorukban elfoglalt hely	etanal	-	hangyasav
6.	hidrogén atomok száma	etán	-	prop-1-én
7.	savérték	propionsav	-	tejsav
8.	konstitúciós izomerek száma	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	-	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O
9.	oxigén atomok száma	metil-formiát	-	glikol
10.	olvadáspont	ecetsav	-	acetaldehid
11.	moláris tömege	hexén	-	ciklohexán
12.	saverősség	ecetsav	-	hangyasav
13.	vízoldhatóság	fenol	-	benzol
13+1.	atomok száma	sztearinsav	-	olajsav

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

### CH-4 (K)

Egy PB (propán-bután) gázt szállító teherhajó tartályának térfogata 1250 köbméter, melyet 10,00 Bar nyomásra töltöttek a 25,0 °C-os kikötőben. Baleset következtében a tartály megsérült, a gáz pedig nyílt láng felelőtlen használata miatt tökéletesen elégett. Az égés során 42,67 tonna víz keletkezett. Egészre kerekítve hány m/m% propánt tartalmazott a PB gázelegy?

$M(\text{propán}) = 44,10 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{bután}) = 58,12 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{víz}) = 18,02 \text{ g/mol}$

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**SZ-1 (K)**

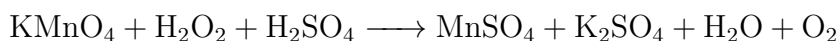
A kalózok által zsákmányolt pénzérmekekről tudjuk, hogy salétromsav feloldja őket, a keletkező oldat ammónium-szulfid oldattal fekete, sósavval fehér csapadékot ad, nátrium-hidroxid oldattal pedig barna csapadék keletkezik. Mely fémből készültek az érmék? A válasz a fém rendszáma!

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**SZ-2 (K)**

Rendezzék az alábbi reakcióegyenletet! Mennyi az együtthatók összege?



1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**SZ-3 (K)**

Egy Amerikába tartó teherhajó rakterében szállított kristályos nátrium-hidroxid érintkezésbe került a rakteret kitöltő vízgőz mentes levegővel. Hány százalékkal nőtt a tömege az út során, ha a hidroxid-ionok 70 %-a lépett reakcióba szén-dioxiddal és a keletkező összes vizet megkötötte?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**SZ-4 (K)**

Egy vegyület, amely két különböző atomból épül fel, 42,9  $m/m\%$ -ot tartalmaz abból az elem-ből, amelynek hidrogénnel alkotott vegyülete erősebb sav a másik elem hidrogénnel alkotott vegyületénél. A két elem atomtömegének szorzata 2832,5, összege pedig 115,35. Mi a vegyület képlete?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**A-1 (K)**

A Részeg TengerÉSZ egy 10,0  $\text{cm}^3$ -es NaOH oldatot 1,00  $\text{dm}^3$ -re hígított. Hány egységgel változott meg az oldat pH-ja?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**A-2 (K)**

Rendelkezésünkre áll 2-2 különböző töménységű NaOH illetve HCl oldat **A**, **B**, **C**, és **D** jelű üvegekben. Néhány kísérlet elvégzése után a következőket tudjuk: 5  $\text{cm}^3$  **A** jelű oldatot 7,5  $\text{cm}^3$  **B** jelű oldat semlegesít. A **C** jelű oldatból 8  $\text{cm}^3$ -t 3  $\text{cm}^3$  **D** jelű oldat, 16  $\text{cm}^3$  -t pedig 10  $\text{cm}^3$  **B** jelű oldat semlegesít. Hány  $\text{cm}^3$  **A** jelű oldat semlegesítene 9  $\text{cm}^3$  **D** jelű oldatot?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

### A-3 (K)

A tengerjáró hajókon kapható ételecet töménységét vegyes százalékban adják meg, ami azt mutatja, 100 ml oldat hány g ecetsav felhasználásával készült. Mennyi a pH-ja a 10,0 %-os ecetsavnak?

$$K_s = 1,862 \cdot 10^{-5}$$

$$M(\text{ecetsav}) = 60,05 \text{ g/mol}$$

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

### A-4 (K)

Egy nitrittel szennyezett természetes víz nitrittartalmát meghatározhatjuk permanganometria segítségével, az alábbi (rendezetlen) egyetletben foglaltak szerint:



Ha nitritoldatot szeretnénk permanganát mérőoldattal titrálni, a kénsavas közegben nitritből salétromossav keletkezne, ami könnyen bomlik, ezért fordított titrálást alkalmazunk.

20,0 cm<sup>3</sup> 0,02 mol/dm<sup>3</sup>-es KMnO<sub>4</sub> oldatot (mérőoldatot) öntöttünk titráló lombikokba, hozzáadtunk 10-10 cm<sup>3</sup> hígított kénsavat, hígítottuk desztillált vízzel, a bürettát pedig feltöltöttük az ismeretlen koncentrációjú nitrit oldattal. Hány g/l volt a szennyezett víz nitrit tartalma, ha a fogyások átlaga 21,34 cm<sup>3</sup> volt?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

### E-1 (K)

A Részeg TengerÉSZ egyik este elalvás előtt kiszámolta, hogy hány gramm tengervizet kell meginnia ahhoz, hogy fedezze a nap konyhasó-szükségletét. Mit kapott eredményül, ha egy felnőtt ember napi konyhasó-szüksége normális körülmények között 5 g (nagyjából egy teáskanál), és 1 liter tengervízben 35 g só található? A tengervíz sűrűségét 1,02 g/cm<sup>3</sup>-nek vette.

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**E-2 (K)**

A Részeg TengerÉSZ összeöntött 40 g 1 m/m%-os, 30 g 2 m/m%-os, 20 g 5 m/m%-os és 10 g 10 m/m%-os tengeri só oldatot. Hány tömegszázalékos lett a négy oldat elegye?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**E-3 (K)**

A kalózok sója néven elhíresült ionvegyület kristályvízmentes moláris tömege 216 g/mol. 100 g víz 40 °C-on 80 g, 25 °C-on 40 g kristályvízmentes sót old fel. Ha 40 °C-os telített vizes oldatát 25 °C-ra hűtjük, az oldat tömege 45,89 %-kal csökken. Hány mol kristályvizet tartalmaz mólónként a kalózok sója?

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_

CSAPATNÉV: \_\_\_\_\_

**E-4 (K)**

$A_xB_y$  ionvegyület oldódását ( $A_xB_y \rightleftharpoons x A(aq) + y B(aq)$ ) jellemző oldhatósági szorzat:

$L = [A]^x[B]^y$ , ahol [A] és [B] az ionok koncentrációja a telített oldatban.

Határozzátok meg az alábbi vegyületek telített oldatának tömegszázalékos összetételét! A sűrűséget minden esetben tekintsük 1,000 g/cm<sup>3</sup>-nek! A megoldás a három szám összege!

$L(\text{bárium-szulfát}) = 1,084 \cdot 10^{-10}$

$L(\text{ezüst-klorid}) = 1,770 \cdot 10^{-10}$

$L(\text{ólom(II)-szulfát}) = 2,130 \cdot 10^{-8}$

1. válasz: \_\_\_\_\_ 2. válasz: \_\_\_\_\_ 3. válasz: \_\_\_\_\_