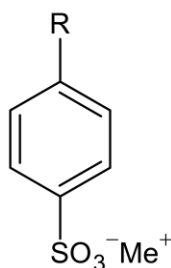


Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią! PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!

Zadanie 9

Informacja do zadania:

W sklepie dostępne są dwa środki do udrażniania rur: A - na bazie mieszaniny detergentów organicznych (np. pochodne alkilobenzenosulfonianu sodu - ABS), oraz B - na bazie wodorotlenku sodu. Pochodne ABS można wyrazić ogólnym wzorem (Rysunek 1), gdzie R oznacza grupę alkilową, natomiast Me^+ jest kationem jednowartościowego metalu, który najczęściej występuje w tej grupie związków. Jednym z prostych przedstawicieli ABS jest sól sodowa kwasu p-butylobenzenosulfonowego, którą używa się m.in. w szamponach oraz mydłach w płynie.



Rysunek 1. Ogólna struktura pochodnych ABS

Zadanie 9.1

Podaj wzór sumaryczny środka, którego nie powinien użyć Mirek do czyszczenia niedrożnych rur instalacji wodno-kanalizacyjnej wykonanych z aluminium. Odpowiedź uzasadnij pisząc odpowiednie równanie reakcji chemicznej w formie cząsteczkowej i jonowej skróconej.

Odpowiedź:

Równanie reakcji w formie cząsteczkowej:

.....

Równanie reakcji w formie jonowej skróconej:

.....

Zadanie 9.2

Narysuj:

A) wzór półstrukturalny pochodnej ABS wymienionej w informacji wprowadzającej, oraz kolejno wzory półstrukturalne jego izomerów, które w podstawniku alkilowym (R) posiadają:

B) atomy węgla I, II i III-rzędowe,

C) jeden IV-rzędowy atom węgla

A) Wzór półstrukturalny pochodnej ABS:

B) Wzór półstrukturalny izomeru posiadającego w podstawniku alkilowym (R) I, II i III-rzędowy atom węgla:

C) Wzór półstrukturalny izomeru który w podstawniku alkilowym (R) posiada jeden IV-rzędowy atom węgla:

Zadanie 10

Informacja do zadania:

Nowoczesne środki na zgagę zawierają substancje organiczne działające jako inhibitory pompy protonowej, zmniejszające wydzielanie kwasu żołądkowego. Pierwsze substancje stosowane jako leki na zgagę działały na zasadzie zubożenia nadmiaru kwasu żołądkowego przez bezpośrednią z nim reakcję.

Którą z poniższych substancji zastosowałbyś jako lek na zgagę?



Odpowiedź uzasadnij pisząc odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej.

Odpowiedź:

.....

Równanie reakcji:

.....

Zadanie 11

Informacja do zadania:

W porównaniu do czystych rozpuszczalników, roztwory wykazują na ogół wyższą temperaturę wrzenia. Podwyższenie temperatury wrzenia jest proporcjonalne do liczby drobin (cząsteczek lub jonów substancji rozpuszczonej w danej ilości rozpuszczalnika).

W czterech zlewkach oznaczonych symbolami A – D, przygotowano po 100 cm³ wodnych roztworów różnych substancji:

A: 0,2 mol/dm³ C₆H₁₂O₆ (fruktoza)

B: 0,05 mol/dm³ K₂S

C: 0,15 mol/dm³ NaCl

D: 0,1 mol/dm³ AlBr₃

Zadanie 11.1

Stosując oznaczenia A, B, C, D uporządkuj roztwory od najniższej do najwyższej temperatury wrzenia.

Odpowiedź:

Zadanie 11.2

Podaj wzory sumaryczne dwóch substancji, których roztwory (o stężeniach podanych we wstępie do zadania) należy mieszać, aby efekt wzrostu temperatury był najmniejszy (w porównaniu do czystego rozpuszczalnika)

Odpowiedź:

Zadanie 11.3

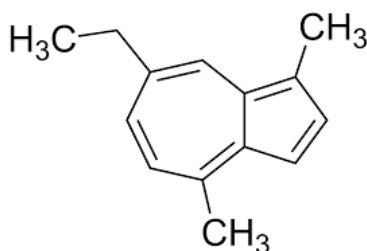
Jak można obniżyć temperaturę wrzenia roztworu AlBr₃ o stężeniu 0,1 mol/dm³? Zaznacz P - jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli informacja jest fałszywa.

Informacja	P / F
dodając czystego rozpuszczalnika	
przez odparowanie 1/3 objętości wody	
dodając 100 cm ³ wodnego roztworu H ₂ S o stężeniu 0,1 mol/dm ³	
dodając 100 cm ³ wodnego roztworu Al(NO ₃) ₃ o stężeniu 0,1 mol/dm ³	

Zadanie 12

Informacja do zadania:

Krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.) to bylina występująca powszechnie na terenie całej Polski. Rośnie na suchych łąkach, nieużytkach, miedzach i przydrożach. Surowcem u tej rośliny jest kwitnące ziele lub kwiat krwawnika, które w przeważającej części pozyskiwane są ze stanowisk naturalnych. Jakość surowca oceniana jest przede wszystkim na podstawie zawartości w nim olejku eterycznego i jego składu oraz związków fenolowych, przy czym zawartość i skład chemiczny tych substancji mogą się zmieniać w zależności od pochodzenia ziela.(...) W tej niepozornej roślinie ukryta jest wielka siła. Jeden mały liść przyspieszy rozkład taczki pełnej kompostu. Wydzielina korzenia krwawnika zwiększa odporność na choroby roślin rosnących w pobliżu oraz czyni intensywniejszym medycznie działania innych ziół. Sam krwawnik jest także potężnym „uzdrowicielem”. Nazwa *achillea* pochodzi prawdopodobnie od Achillesa, który podczas bitwy o Troję ratował swoich rannych wojowników, używając krwawnika, który ma właściwości przeciwkrwotoczne.(...) Chamazulen (Rys.2) jest jednym z ważniejszych składników olejków eterycznych krwawnika pospolitego. Zawartość odpowiedzialnego za właściwości przeciwzapalne składnika olejku waha się w przedziale od 0,88% do 16,75%.”



Rys.2. Chamazulen

L. Bremness, *Wielka księga ziół*, Encyklopedia wiedzy i życie, Warszawa,
K. Bączek, O. Kosakowska, J. Przybył, A. Kuczerenko, E. Pióro-Jabucka, Z. Węglarz, *Zróżnicowanie chemiczne dziko rosnących populacji krwawnika pospolitego (Achillea millefolium L.)*, Polish Journal of Agronomy 2013, 15, 89 - 94

Zadanie 12.1

W cząsteczce metanu obecne są 4 wiązania: σ_{sp^3-1s} . Stosując analogiczny zapis podaj jakie wiązanie występują pomiędzy atomem węgla grupy metylowej, a atomem węgla pierścienia aromatycznego w cząsteczce chamazulenu.

Odpowiedź:

Zadanie 12.2

Oblicz jaki procent wagowy stanowią atomy wodoru połączone z atomami węgla o hybrydyzacji sp^2 w cząsteczce chamazulenu. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 12.3

W celu zwiększenia zawartości substancji przeciwzapalnej w preparacie kosmetycznym zmieszano badany kosmetyk z 10,0 g olejku eterycznego zawierającego 6,0% chamazulenu. Oblicz masę ciekłego preparatu kosmetycznego zawierającego 0,5% chamazulenu, jeżeli po wprowadzeniu do niego olejku eterycznego zawartość chamazulenu wzrosła do 3,0%. Wynik podaj w gramach z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

