



ამოცანა 2. გარდაქმნების პალიტრა (21 ქულა)

2.1. შეადგინეთ რეაქციათა ტოლობები, რომელთა რეაგენტებია:

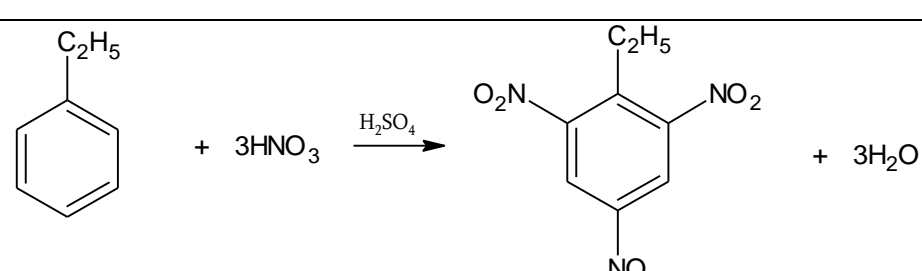
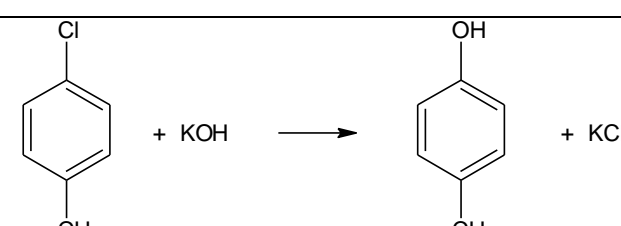
- ა) პროპინი და ვერცხლ(I)-ის ოქსიდი (ამონიაკალურ ხსნარში);
- ბ) ეთილენგლიკოლი და აზოტმჟავა (ჭარბად);
- გ) ეთილბენზოლი და ჭარბი მანიტრირებელი ნარევი (HNO₃, H₂SO₄).

2.2. შეადგინეთ რეაქციათა ტოლობები, რომელთა საშუალებითაც მიიღება:

- ა) 2-ეთილბუტანალი - შესაბამისი დიჰალოგენალკანიდან;
- ბ) პარა-მეთილფენოლი - შესაბამისი ნახშირწყალბადის ჰალოგენნაწარმიდან.

გაითვალისწინეთ: ორგანული ნაერთები უნდა წარმოადგინოთ სტრუქტურული ფორმულებით!

სწორი პასუხები:

2.1ა	$2 \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{Ag}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Ag} + \text{H}_2\text{O}$
2.1ბ	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array} + 2\text{HONO}_2 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{NO}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{NO}_2 \end{array} + 2\text{H}_2\text{O}$
2.1გ	
2.2ა	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{Cl} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} + 2\text{KOH} \text{ (წყალხს.)} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{H} \end{array} + 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
2.2ბ	

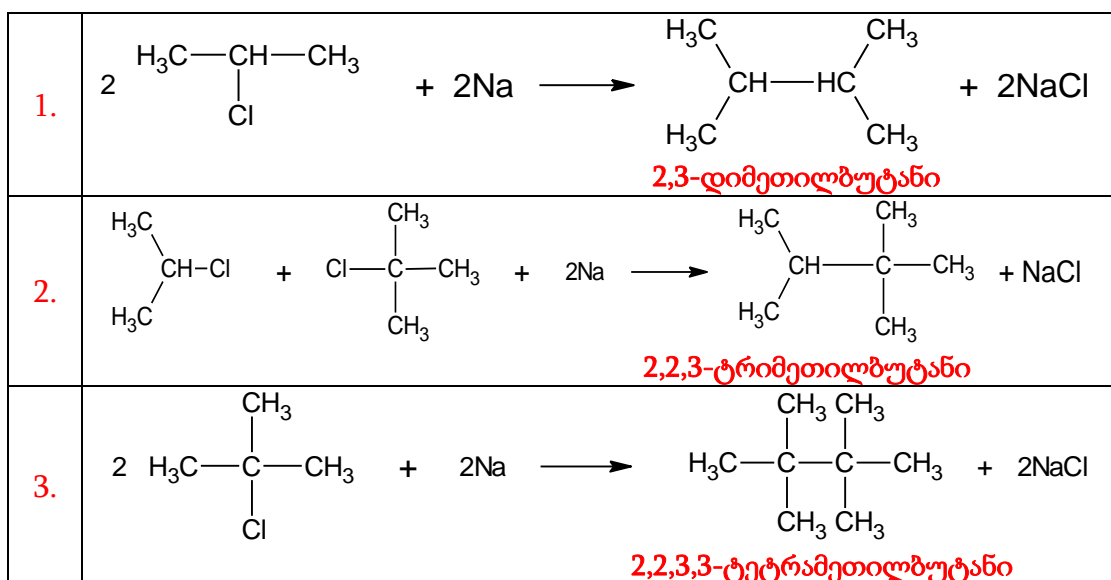


ამოცანა 3. ნატრიუმი ქმნის ორგანულ ნაერთებს (18 ქულა)

დიეთილეთერში გახსნეს 2-ქლორპროპანი და 2-მეთილ-2-ქლორპროპანი. მიღებულ სისტემას ინტენსიური მორევის პირობებში თანდათან ამატებდნენ მეტალურ ნატრიუმს. საბოლოოდ წარმოიქმნა სამი ახალი ორგანული ნაერთი.

დაწერეთ ამ დროს მიმდინარე რეაქციათა ტოლობები და დაასახელეთ ყველა ორგანული პროდუქტი საერთაშორისო ნომენკლატურით.

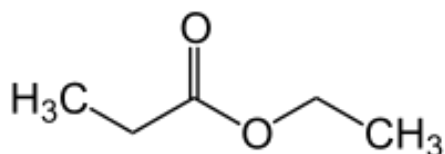
სწორი პასუხები:





ამოცანა 4. ანანასი არაორგანული ნაერთებიდან (25 ქულა)

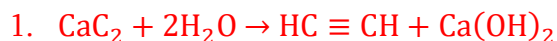
ანანასის არომატი მასში არსებული სხვადასხვა ესტერიტაა განპირობებული. ერთ-ერთი მათგანია ეთილპროპანოატი:



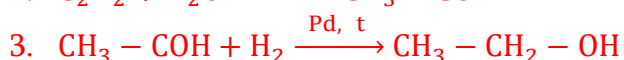
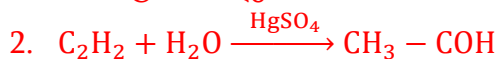
როგორ მივიღოთ ეს ნივთიერება, თუ საწყის ნაერთებად მხოლოდ არაორგანული რეაგენტების გამოყენება შეგვიძლია?
შეადგინეთ შესაბამის გარდაქმნათა რეაქციების ტოლობები.
ორგანული ნაერთები წარმოადგინეთ სტრუქტურულად!

სწორი პასუხის ერთ-ერთი შესაძლო ვარიანტი:

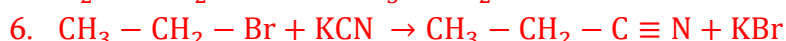
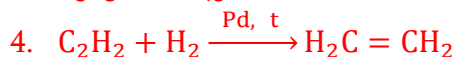
არაორგანულიდან ორგანული ნაერთის მიღება:



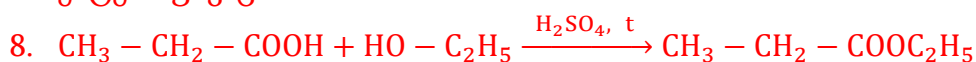
სპირტის მიღება:



მუავას მიღება:



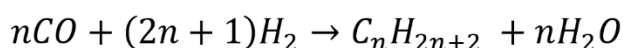
ესტერიფიკაცია:



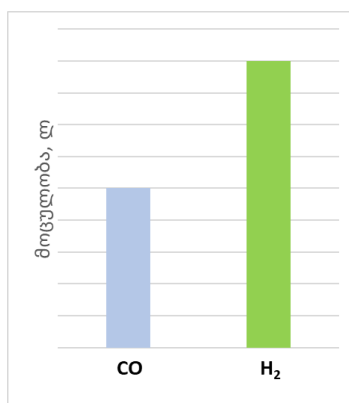


ამოცანა 5. ფიშერ-ტროპშის სინთეზი (18 ქულა)

ალკანების მიღება შესაძლებელია ფიშერ-ტროპშის სინთეზით (ნახშირბადის მონოქსიდის კატალიზური აღდგენით). რეაქციის ზოგად სქემას შემდეგი სახე აქვს:



დაადგინეთ, რომელი ალკანი მიიღება, თუ სინთეზის ჩასატარებლად რეაგენტები აღებულია ისეთი მოცულობითი თანაფარდობით, როგორც მოცემულ დიაგრამაზეა გამოსახული:



სწორი ამოხსნის ერთ-ერთი შესაძლო ვარიანტი:

გრაფიკიდან ჩანს, რომ $V(\text{CO}) = 5$ ლ და $V(\text{H}_2) = 9$ ლ

ავოგადროს კანონის თანახმად, $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\nu_1}{\nu_2}$

ვთქვათ, $n = 5$, მაშინ, ნახშირბადის მონოქსიდის აღსადგენად საჭირო წყალბადის რაოდენობა იქნება: $\nu(\text{H}_2) = (2n + 1) = 11$, ე. ი. ჭარბია CO. ამიტომ, გამოთვლები უნდა ვაწარმოოთ წყალბადის მოცულობის მიხედვით:

$2n + 1 = 9$ აქედან, $n = 4$. ე. ი. უცნობი ნახშირწყალბადის ფორმულაა C_4H_{10} .