

გაითვალისწინეთ, რომ:

ქიმიის სასწავლო ოლიმპიადის ნაშრომების გასწორებისას

ყურადღება მიექცევა შემდეგს:

1. ქიმიური რეაქციების ტოლობები წარმოდგენილი უნდა იყოს სრულყოფილად, გათანაბრებული სახით.
2. ნაერთი უნდა დასახელდეს ტრივიალური სახელწოდებით ან საერთაშორისო ნომენკლატურით.
3. გამოთვლითი ამოცანის ამოხსნისას, წინა პუნქტებში მოცემული კრიტერიუმების გარდა, გასათვალისწინებელია:
 - ამოხსნის გზა უნდა იყოს რაციონალური.
 - გამოთვლები სწორად უნდა იყოს შესრულებული.
 - ფიზიკურ სიდიდეთა ერთეულები სწორად უნდა იყოს მითითებული.
 - ამოხსნა უნდა იყოს თანმიმდევრული, მსჯელობა გამართული და სრულყოფილი.
 - ამოცანის პასუხი უნდა იყოს დასაბუთებული შესაბამისი გამოთვლებით.
4. ქიმიური რეაქციების ტოლობის ჩანაწერში რეაქციის შედეგად აირის ან ნალექის გამოყოფა მინიშნებული უნდა იყოს შესაბამისი აღნიშვნებით (ისრებით):

რეაქციის აირადი პროდუქტი	↑
ნალექის სახით გამოყოფილი რეაქციის პროდუქტი	↓

5. თუ რეაქციის განხორციელება მოითხოვს განსაკუთრებულ პირობებს, ისინი მინიშნებული უნდა იყოს შემდეგნაირად:

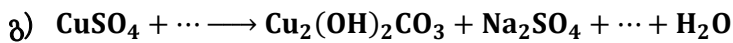
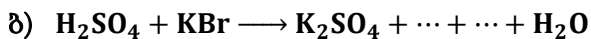
რეაქცია, რომლის მსვლელობა მოითხოვს გაცხელებას	t →
რეაქცია, რომლის მსვლელობა მოითხოვს მაღალ წნევას	P →
რეაქცია, რომლის მსვლელობა მოითხოვს კატალიზატორს	$kat.$ →

ამოხსნა და პასუხები გადაიტანეთ პასუხების ფურცელზე, მათთვის განკუთვნილ ადგილზე, ამოცანის ნომრის შესაბამისად!!!

გისურვებთ წარმატებებს!

ქიმია - II ტური

1. ჩასვით გამოტოვებული ფორმულები და გაათანაბრეთ რეაქციათა ტოლობები:



გაითვალისწინეთ: ჩანაწერი \dots აღნიშნავს ერთ ნივთიერებას.

2. ავტომობილებში ბენზინისა და „დიზელის“ გარდა, აირად საწვავსაც იყენებენ: „თხევად აირს“ (პროპან-ბუტანის ნარევს) ან ბუნებრივ აირს. აირადი საწვავი ავტომობილებში ჩამონტაჟებულ სპეციალურ ბალონებშია ჩაჭირხნული.

გამოთვალეთ, რომელი აირადი საწვავით სავსე ბალონს შეუძლია უფრო მეტი ენერჯის გამომუშავება, თუ თითოეული ბალონის ტევადობაა 10 კგ.

ჩათვალეთ, რომ:

- ბუნებრივ აირი მთლიანად მეთანისაგან შედგება;
- პროპან-ბუტანის ნარევის საშუალო მოლური მასაა 49.6 გ/მოლი;
- მეთანის წვის სითბოა 900 კჯ/მოლი, პროპანის - 2200 კჯ/მოლი, ხოლო ბუტანის - 2900 კჯ/მოლი.

3. სპეციალურ ჭურჭელში ატარებდნენ რეაქციას აირად ნივთიერებებს შორის:



სარეაქციო არეში B ნივთიერების კონცენტრაცია 2-ჯერ გაზარდეს, ხოლო ტემპერატურა კი 250 °C-იდან 300 °C-მდე. რას უდრის რეაქციის სიჩქარის ტემპერატურული კოეფიციენტი, თუ ამ დროს რეაქციის სიჩქარე 256-ჯერ გაიზარდა?

4. 18.1 გ მყარი ნაერთი სრულად, მყარი ნაშთის გარეშე დაიწვა. წვის პროდუქტები გაატარეს ჯერ ფოსფორ(V)-ის ოქსიდის შემცველ მილში, შემდეგ კი კალიუმის ტუტის ხსნარში. ამის შედეგად წარმოიქმნა 88 გ HPO_3 და 90 გ კალიუმის ჰიდროკარბონატი. დარჩენილი აირი შეურიეს ჭარბ ჟანგბადს და მრავალჯერადად გაატარეს ელექტრულ რკალში. საბოლოოდ მისგან წარმოიქმნა მურა ფერის აირი, რომელიც ჭარბ ჟანგბადთან ერთად გაატარეს წყალში, რის შედეგადაც მიიღეს 200 გ 3.15% - იანი აზოტმჟავას ხსნარი. დაადგინეთ უცნობი ნაერთის ემპირიული (უმარტივესი) ფორმულა.

5. სპილენძისა და მისი (II) ოქსიდის ნარევში 96% სპილენძია. ნარევი დაამუშავეს ჭარბად აღებული კონცენტრირებული გოგირდმჟავას შემცველი 312 გ ხსნარით. რეაქციის შედეგად გამოყოფილი აირის შთანთქმისათვის საკმარისია 200 გ 10%-იანი ნატრიუმის ტუტის ხსნარი. რას უდრის სპილენძ(II)-ის სულფატის კონცენტრაცია მიღებულ ხსნარში?

6. ქალკოციტი - სპილენძ(I)-ის სულფიდის შემცველი მინერალი - დაამუშავეს აზოტმჟავით, რის შედეგადაც წარმოიქმნა გოგირდი, გამოიყო აირი აზოტ(II)-ის ოქსიდის სახით, ხოლო ხსნარში დარჩა სპილენძ(II)-ის ნიტრატი. შეადგინეთ შესაბამისი ჟანგვა-აღდგენის რეაქციის ტოლობა ელექტრონული ბალანსის ჩვენებით.

რა მასის 20%-იანი გოგირდმჟავა შეიძლება დამზადდეს 1 ტ ქალკოციტიდან მიღებული გოგირდისაგან, თუ მინერალში სპილენძ(I)-ის სულფიდის შემცველობაა 80%, ხოლო წარმოების დანაკარგია 40%? ჩათვალეთ, რომ მინერალში არსებული მინარევები გოგირდს არ შეიცავს.

მარილების, მჟავებისა და ფუძეების წყალში ხსნადობა

იონები	H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ag ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺
OH ⁻		ხს	ხს	ხს	-	ხს	მხ	უ	უ	უ	-	უ	უ	უ	უ
NO ₃ ⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს
Cl ⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	უ	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	ხს	მხ	ხს	ხს	ხს
S ²⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	უ	-	-	-	უ	უ	უ	უ	უ	უ	-
SO ₃ ²⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	მხ	მხ	მხ	მხ	მხ	-	-	უ	მხ	-	-
SO ₄ ²⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	მხ	უ	მხ	ხს	ხს	ხს	ხს	უ	ხს	ხს	ხს
CO ₃ ²⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	უ	უ	უ	უ	უ	-	-	უ	უ	-	-
SiO ₃ ²⁻	უ	-	ხს	ხს	უ	უ	უ	უ	უ	-	-	უ	უ	-	-
PO ₄ ³⁻	ხს	ხს	ხს	ხს	უ	უ	უ	უ	უ	უ	უ	უ	უ	უ	უ

მეტალთა ძაბვის ელექტროქიმიური მწკრივი

Li K Ba Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H₂) Cu Ag Hg Pt Au