

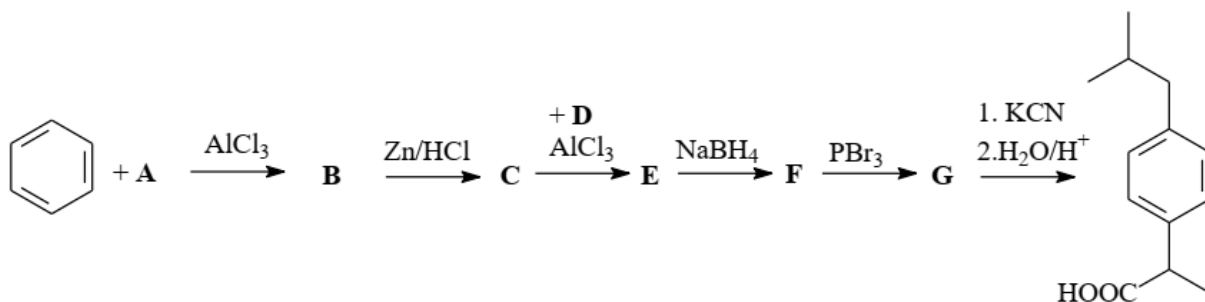
1-qism: Topshiriq 7 ball bilan baholanadi

X modda na'munasi ortiqcha olingan kuchli kislota eritmasida eritilganda n.sh.da 11,2 litr A gaz ajraldi. Xuddi shunday miqdordagi X modda ortiqcha olingan ishqor eritmasida eritilsa, n.sh.da 11,2 litr B gaz hosil bo'ladi. A va B gazlarning zichliklari 2,59 marta farq qiladi.

1. A, B gazlarni va X moddani aniqlang.
2. X modda na'munasining massasini hisoblang.

2-qism: Topshiriq 7 ball bilan baholanadi

Ibuprofen eng ko'p sotiladigan yallig'lanishga va revmatizmga qarshi preparatlardan biri hisoblanadi. Uning laborator sintezi benzoldan boshlanadi va quyidagi sxema bo'yicha kechadi:



A va D – karbon kislota xlorangidridi, C – aromatik uglevodorod, F – ikkilamchi spirt ekanligini inobatga olib, sxemadagi A, B, C, D, E, F va G moddalarning strukturalarini aniqlang.

3-qism: Topshiriq 10 ball bilan baholanadi

Katalizator – reaksiya tezligini oshirib, biroq reaksiyada sarflanmaydigan kimyoviy modda. Vodorod peroksidining suv va kislorodga parchalanishi jarayonida marganes dioksidi, yodid ionlari va turli fermentlar katalizator bo'lib xizmat qilishi mumkin.

1. Vodorod peroksidining suv va kislorodga parchalanishi reaksiya tenglamasini yozing.
2. Yodid ionlari H₂O₂ ning parchalanishini ikki bosqichda katalizlaydi. Agar 2-bosqich quyidagicha borsa: IO⁻ + H₂O₂ = I⁻ + O₂ + H₂O, katalizning 1-bosqichi reaksiya tenglamasini yozing.
3. Katalaza – H₂O₂ ning parchalanishini katalizlovchi ferment. Kislorodning hosil bo'lish tezligi (*r*, ml O₂/minut) H₂O₂ ning konsentratsiyasiga (*C*%(H₂O₂)) quyidagicha bog'liq: $r = \frac{r_{max} \cdot C\%(H_2O_2)}{K_M + C\%(H_2O_2)}$, bu yerda *r*_{max} va *K*_M – o'zgarmas qiymatlar. Katalaza na'munasi ustida O₂ ning hosil bo'lishi tezligini o'lchovchi tajriba o'tkazildi, natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan:



Tajriba raqami	$C\%(H_2O_2), \%$	$r, \text{ml } O_2/\text{minut}$
1	3	9,13
2	6	16,15
3	«?»	26,25

O_2 ning hosil bo'lish tezligi 26,25 ml O_2 /minut ga yetadigan «?» konsentratsiyani aniqlang.

4. H_2O_2 ning $25^\circ C$ da Pt ishtirokida katalitik parchalanish jarayonida reaksiyaning aktivlanish energiyasi 25 kJ/mol ga kamayadi. Katalitik va nokatalitik reaksiyalarning predeksponensial ko'paytuvchilarini teng deb qarab, Pt tezlik konstantasini necha marta oshirayotganini hisoblang. Arrenius tenglamasi: $k = A \cdot \exp(-E_A/RT)$.

4-qism: Topshiriq 10 ball bilan baholanadi

$KHSO_4$ ning to'yingan eritmasi elektroliz qilinganda **A** tuz va katodda **X** gaz hosil bo'ladi (*1-reaksiya*). 1,35 gramm **A** tuzning suvda erishidan hosil bo'lgan eritmaga sulfat kislotaga ishtirokida ortiqcha miqdorda kaliy yodidi eritmasi qo'shildi (*2-reaksiya*). Ajralgan yodni natriy tiosulfatning 0,500 M eritmasi bilan titrlashdi (*3-reaksiya*). Buning uchun natriy tiosulfatning 20,0 ml eritmasi sarflandi.

1. **A** tuz va **X** gazning kimyoviy formulalarini aniqlang.
2. $KHSO_4$, natriy tiosulfat va **A** tuz anionlarining Lyuis strukturalarini chizing.
3. Yuqorida belgilangan reaksiya tenglamalarini yozing (*3 ta reaksiya tenglamasi*).

4. **A** tuz propilenni polimerlashda initsiator sifatida ishlatiladi. Polipropilenni olish jarayonida **A** tuz anionlari iahtirokida kechuvchi zanjir initsiatsiyasi va zanjir o'sishi reaksiya tenglamalarini yozing (*2 ta reaksiya tenglamasi*).

5-qism: Topshiriq 16 ball bilan baholanadi

Kumush xloridi suvda juda oz eriydi. Kumush xloridining suvda erishi quyidagi reaksiya asosida boradi: $AgCl(\text{qattiq}) \leftrightarrow Ag^+(\text{eritma}) + Cl^-(\text{eritma})$. Ushbu reaksiyaning 298 K dagi muvozanat konstantasi $1,77 \cdot 10^{-10}$ ga teng.

1. $AgCl$ ning 298 K da suvdagi eruvchanligini (mol/litr) hisoblang.

$AgCl$ ning eruvchanligiga temperatura va eritmadagi boshqa ionlar ta'sir qiladi.

2. $AgCl$ ning eruvchanligi temperatura ortganda qanday o'zgaradi? $AgCl$ ning erish jarayoni uchun $\Delta_r H^\circ = +62,4$ kJ/mol.
3. $AgCl$ ning erish jarayoni uchun $100^\circ C$ dagi muvozanat konstantasini hisoblang.
4. $AgCl$ ning eruvchanligi eritmada $NaCl$ mavjud bo'lsa qanday o'zgaradi?
5. $AgCl$ ning 298 K da 0,50 M $NaCl$ eritmasidagi eruvchanligini (mol/litr) hisoblang.
6. $AgCl$ ning eruvchanligi eritmada NH_3 mavjud bo'lsa qanday o'zgaradi?
7. $AgCl$ ning 298 K da 0,50 M NH_3 eritmasidagi eruvchanligini (mol/litr) hisoblang. Ammiak to'laligicha $[Ag(NH_3)_2]^+$ kompleksga aylanadi deb qarang.





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1 H 1.008	2 He 4.003	3 Li 6.94	4 Be 9.01	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18	11 Na 22.99	12 Mg 24.31	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95												
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80												
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3												
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71 Hf 178.5	72 Ta 180.9	73 W 183.8	74 Re 186.2	75 Os 190.2	76 Ir 192.2	77 Pt 195.1	78 Au 197.0	79 Hg 200.6	80 Tl 204.4	81 Pb 207.2	82 Bi 209.0	83 Po -	84 At -	85 Rn -	86 Og -												
87 Fr -	88 Ra -	89-103 Rf -	104 Db -	105 Sg -	106 Bh -	107 Hs -	108 Mt -	109 Ds -	110 Rg -	111 Cn -	112 Nh -	113 Fl -	114 Mc -	115 Lv -	116 Ts -	117 Og -	118 -												
57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm -	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0	89 Ac -	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -

