

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО ХИМИЯ ВРАЦА, 2001 година

ТЕСТ 3

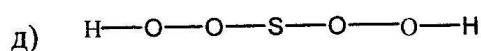
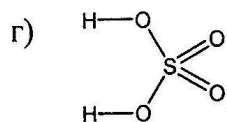
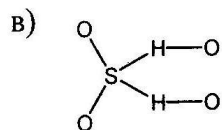
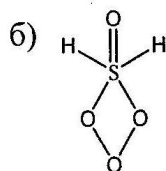
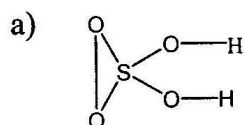
1. α -Частичките представляват:
- а) електрони;
 - б) хелиеви ядра;
 - в) светлинни лъчи;
 - г) неутрони;
 - д) протони.
2. Максималният брой електрони на 7 електронен слой е:
- а) 14;
 - б) 27;
 - в) 49;
 - г) 98;
 - д) 147.
3. В кой ред са записани две вещества, с елементи в нулева степен на окисление:
- а) H_2SO_4 ; O_2 ; Na_2S ; C_2H_4 ; NH_4Cl ;
 - б) $[\text{Cu}(\text{NH}_4)]^{2+}$, CH_2O , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaCl , N_2 ;
 - з) $\text{Fe}(\text{CO})_5$, Cr_2O_3 , CH_3OH , C , H_2SiO_3 ;
 - г) S , $\text{Al}(\text{OH})_3$, AgCl , H_3PO_4 , C_2H_6 ;
 - д) C_2H_2 , Na_2SO_3 , $\text{K}[\text{Ag}(\text{C N})_2]$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{Bi}(\text{OH})_3$.
4. Енергията на електроните в електронната обвивка на атома зависи:
- а) само от главното квантово число;
 - б) само от орбиталното квантово число;
 - в) от главното и магнитното квантово число;
 - г) само от магнитното квантово число;
 - д) от главното и орбиталното квантово число.
5. След взаимодействие на 10 g O_2 и 2 g H_2 в реакционната смес:
- а) е останал несвързан кислород;
 - б) е останал несвързан водород;
 - в) водородът и кислородът са реагирали напълно;
 - г) водородът и кислородът не реагират помежду си;
 - д) не може да се отговори на въпроса.
6. При взаимодействие на сярна киселина с мед:
- а) част от сярата от сулфатните йони се окислява, част остава непроменена
 - б) всичката сяра от сулфатните йони се окислява
 - в) част от сярата се окислява, друга част се редуцира
 - г) всичката сяра от сулфатните йони се редуцира
 - д) част от сярата от сулфатните йони се редуцира, част остава непроменена

7. Дисоциационната константа на водата нараства с нарастване на температурата. Това е указание, че топлинният ефект на дисоциацията е:
- положителен;
 - отрицателен;
 - няма връзка между дисоциационна константа и температура ;
 - положителен или отрицателен;
 - дисоциационната константа не може да нараства с температурата.
8. Степента на окисление на кобалта е +3. Зарядът на комплексните йони: $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]$, $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]$, $[\text{Co}(\text{CN})_6]$, $[\text{CoCl}_4]$, е:
- +1, +3, +3, -3 -1;
 - 3, 0, +3, -3, -2;
 - +1, -3, +3, -3, +2;
 - 1, +3, +3, -3, -1.
9. В кой ред всички вещества могат да проявяват по принцип редукиращи свойства:
- NH_3 , NO, Na, CO_2 , Cl_2 ;
 - NaOH, Al, CH_4 , H_2S , SO_2 ;
 - C, F_2 , Ca, CuS, MnO;
 - CH_2O , Mg, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Cu_2O , CO;
 - S, SO_2 , U, CuO, HNO_3 .
10. Желязна пластинка е потопена в разтвори на H_2SO_4 , HCl, NaOH и HNO_3 . Взаимодействие ще протече:
- с всички киселини
 - само със солната киселина
 - с азотната и сяръната киселина
 - с натриевата основа
 - със солна киселина, натриева основа и азотна киселина
11. Как ще се променят концентрациите на изходните вещества на следния равновесен процес с повишаване на налягането:
- $$\text{H}_2 + \text{J}_2 \leftrightarrow 2\text{HJ}$$
- ще нараснат;
 - ще намалеят;
 - първо ще нараснат, след това ще намалеят;
 - няма да се променят;
 - първо ще намалеят, след това ще нараснат.
12. Сумата от спиновите квантови числа на електроните в серния атом в основно състояние е:
- 0;
 - $1/2$;
 - 2;
 - $2\frac{1}{2}$;
 - липсва верен отговор.

13. Приготвени са разтвори от по един литър съдържащи съответно: 75 g KCl, 58,5 g NaCl и 99g CuCl. В кой ред моларните концентрации на разтворите са подредени по нарастването им?

- а) KCl, NaCl, CuCl;
- б) NaCl, KCl, CuCl;
- в) CuCl, KCl, NaCl;
- г) NaCl, CuCl, KCl;
- д) концентрациите на трите разтвора са еднакви.

14. Коя е вярната структурна формула на сярната киселина:



15. Кой от следните химични процеси е възможен:

- а) $2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_3$
- б) $Zn + NaOH \rightarrow$
- в) $Na_2SO_4 + KNO_3 \rightarrow$
- г) $FeCl_3 + Cu \rightarrow$
- д) Има повече от един възможен процес.

16. Степента на електролитна дисоциация на слаби електролити:

- а) нараства с концентрацията на разтвора;
- б) намалява с концентрацията на разтвора;
- в) не се променя с промяна на концентрацията;

- г) зависи от броя на молекулите на продуктите и изходните вещества;
- д) зависи от топлинния ефект на процеса.

17. Кой е верният отговор?

Стойността на скоростната константа на даден процес:

- а) зависи от концентрацията на изходните вещества;
- б) зависи от концентрацията на продуктите;
- в) зависи от природата на реагиращите вещества;
- г) не зависи от наличието на катализатор;
- д) не зависи от температурата.

18. При кой от следните електролизни процеси ще се получи натрий:

- а) електролиза на воден разтвор на динариев сулфат;
- б) електролиза на стопилка на натриев хидроксид;
- в) електролиза на воден разтвор на натриев хлорид;
- г) електролиза на стопилка от калиев нитрат;
- д) натрий не може да се получи чрез електролиза

19. Кой е грешният отговор?

σ - Връзка може да се образува при припокриване на:

- а) две s орбитали;
- б) две p орбитали;
- в) една s и една p орбитала;
- г) две хибридни орбитали;
- д) една s и две p орбитали.

20. Кои соли не могат да хидролизират:

- а) соли на силни основи и силни киселини;
- б) соли на силни основи и слаби киселини;
- в) соли на слаби основи и силни киселини;
- г) соли на слаби основи и слаби киселини;
- д) всички соли хидролизират.

21. От CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ са приготвени 10 %-ни водни разтвори.

В реда CH_3OH - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ - $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ при еднаква температура осмотичното налягане

- а) ще нараства;

- б) ще бъде постоянно;
- в) ще намалява;
- г) минава през максимум;
- д) липсва верен отговор.

22. Кое от посочените вещества взаимодейства със стирена?

- а) бром;
- б) водород;
- в) бромоводород;
- г) вода;
- д) всички посочени вещества.

23. Терефталовата киселина се получава при окисление на:

- а) бензен;
- б) 1,2-дибромобензен;
- в) 1,4-диметилбензен;
- г) 1,3-диметилбензен;
- д) 1,2,3-триметилбензен.

24. Кое наименование е грешно?

- а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$ - 2-метилбутанал;
- б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ - 3-фенилпропанал;
- в) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COCH}_3$ - 2-метилпентанон;
- г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ - бензалдехид;
- д) $\text{CH}_3\text{COC}_6\text{H}_5$ - ацетофенон.

25. В кой ред съединенията са подредени по засилване на основността им?

- а) H_2O , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$;
- б) NH_3 , H_2O , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$;
- в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , H_2O ;
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, H_2O , NH_3 ;
- д) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, H_2O , NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

26. Кое от посочените съединения има най-ниска температура на кипене?

- а) 1-аминопропан;
- б) 2-аминопропан;
- в) триметиламин;
- г) етилметиламин;
- д) всички имат еднаква температура на кипене,

защото имат еднаква молекулна маса.

27. Кое твърдение е грешно?

- а) фенолите са слаби киселини, а алкохолите и амините са по-слаби киселини от фенолите;
- б) основните свойства на амините се определят от неподелената електронна двойка при азотния атом;
- в) аминопроизводните образуват соли със силни киселини;
- г) всички аминокиселини и хидроксилни производни образуват соли с алкални метали;
- д) подобие в свойствата на аминокиселини и хидроксилните производни се дължи на подобие в строежа им.

28. Качествена реакция за откриване на анилин представлява взаимодействието с:

- а) разтвор на железен трихлорид;
- б) Фелингов разтвор;
- в) хлорна вар;
- г) йодна тинктура;
- д) Швайцеров реактив.

29. Съд, в който е съхраняван анилин, може да се почисти най-добре с:

- а) кислородна вода;
- б) разтвор на железен трихлорид;
- в) солна киселина;
- г) йодна тинктура;
- д) дестилирана вода.

30. Какви промени настъпват с въглеродните атоми в молекулата на алкан, ако при два съседни въглеродни атома се отнеме по един водороден атом:

- а) хибридно състояние на двата въглеродни атома;
- б) валентните ъгли;
- в) степента на окисление;
- г) всички посочени параметри;
- д) не настъпват никакви промени.

31. Пироксиланът е вещество, което се получава при взаимодействието на:

- а) нишесте и азотна киселина;

- б) целулоза и азотна киселина;
- в) глицерин и азотна киселина;
- г) нишесте и оцетна киселина;
- д) целулоза и оцетна киселина.

32. Етинът се съхранява разтворен в ацетон. За да се пречисти той се пропуска през вода, а след това през конц. сярна киселина. Каква е ролята на сярната киселина:

- а) да взаимодейства с остатъка от ацетон;
- б) да предпазва етина от окисление;
- в) да изсуши преминаващия газ,
- г) да препятства полимеризацията му;
- д) да предпазва етина от хидратация.

33. Пропин не може да се получи от:

- а) 1-пропанол;
- б) 1,2-дибромопропан;
- в) пропен;
- г) етин;
- д) бензен.

34. При какви условия водородни атоми в страничната верига на толуена могат да се заместят с атоми на халогенни елементи:

- а) при стайна температура;
- б) при осветяване или при висока температура;
- в) при силно охлаждане;
- г) с участието на катализатор;
- д) в нито един от посочените случаи.

35. При кой от посочените процеси превръщането на 2,4-диметилхексан в 1,3-диметилбензен (m-ксилен) може да се осъществи само в един етап:

- а) дехидрогениране и ароматизация;
- б) дехидратиране и ароматизация;
- в) дехидроциклизация и ароматизация;
- г) деметилиране и ароматизация;
- д) липсва верен отговор.

36. 2-Бутин може да се получи в един етап при използване на:
- а) 1-хлоробутан и воден разтвор на натриева основа;
 - б) 1-хлоробутан и алкохолен разтвор на калиева основа;
 - в) 1-хлоробутан и натрий;
 - г) хлоробензен и натрий;
 - д) натриев пропинилид и йодометан.
37. С най-висок добив по метода на Вюрц хексан може да се получи от:
- а) хлорометан;
 - б) 1-хлоропропан;
 - в) 2-метил-1-бромпропан,
 - г) хлоретан;
 - д) 2-бромпропан.
38. Заместителните реакции в ароматното ядро се извършват по-лесно при;
- а) бензен;
 - б) фенол,
 - в) анилин;
 - г) еднакво при трите съединения;
 - д) еднакво при фенол и анилин.
39. Кой вид органични съединения има състав $C_nH_{2n+2}O$:
- а) кетони;
 - б) алдехиди; в) алкохоли;
 - г) естери; д) анхидриди.
40. Кой от посочените алкохоли не може да се получи при хидрогениране на алдехиди или кетони:
- а) 2-метил-2-пропанол;
 - б) 2-бутанол;
 - в) 1-пропанол;
 - г) 3-пентанол;
 - д) етанол

**НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА
ОКОЛНАТА СРЕДА - 10 февруари 2001 г. - ВРАЦА**

Отговори на теста

Име	У-ще
Презиме	Гр.(с.)
Фамилия	Обл.

1	а	XX	в	г	д	21*	а	б	XX	г	д
2*	а	б	в	XX	д	22	а	б	в	г	XX
3*	а	XX	XX	г	д	23	а	б	XX	г	д
4	а	б	в	г	XX	24	а	б	XX	г	д
5*	а	XX	в	г	д	25	XX	б	в	г	д
6	а	б	в	г	XX	26*	а	б	XX	г	д
7	а	XX	в	г	д	27	а	б	в	XX	д
8	XX	б	в	г	д	28	а	б	XX	г	д
9	а	б	в	XX	д	29	а	б	XX	г	д
10	а	XX	в	г	д	30	а	б	в	XX	д
11	XX	б	в	г	д	31	а	XX	в	г	д
12	а	б	в	г	XX	32	а	б	XX	г	д
13*	а	б	в	г	XX	33	а	б	в	г	XX
14	а	б	в	XX	д	34	а	XX	в	г	д
15	а	б	в	г	XX	35	а	б	XX	г	д
16	а	XX	в	г	д	36	а	б	в	г	XX
17	а	б	XX	г	д	37	а	XX	в	г	д
18	а	XX	в	г	д	38	а	б	XX	г	д
19	а	б	в	г	XX	39	а	б	XX	г	д
20	XX	б	в	г	д	40	XX	б	в	г	д

Резултат (брой точки):.....

Оценители:

* при съответния въпрос означава, че към него има коментар на стр. 55

ТРЕТО НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО ХИМИЯ НА МОН
ВРАЦА, 2001 ГОДИНА

1. Предложете бинерна (двуелементна) алкална сол и сол на елемент от IV A група при взаимодействието на чиито водни разтвори може да се получи колоиден разтвор. Мотивирайте избора си. Как се нарича този метод за получаване на колоиди? Обяснете с чертеж строежа и електрическия заряд на колоидните частици в зависимост от условията на получаване.
2. Напишете реакциите, по които с елемент от V A група да получите оксокиселина. Изберете метал, с който концентрираната киселина взаимодейства и се получава цветна сол. От солта като минете през съответния хидроксид получите отново метала. Охарактеризирайте всички химични реакции. Какъв тип химична връзка имат използваните при решението прости вещества и бинерни съединения?
3. Вещество с брутна формула $C_5H_{12}O$ при нагряване с оцетна киселина в присъствие на катализатор сярна киселина води до получаването на съединение с формула $C_7H_{14}O_2$. При окисление на изходното вещество се получава продукт със състав $C_5H_{10}O$, който при по-нататъшно окисление се превръща в смес от оцетна и пропионова киселини. Определете вида на изходното вещество и изразете с химични уравнения посочените превръщания. Напишете наименованията на всички съединения.
4. Определете строежа на вещество със състав $C_8H_8O_3$, ако е известно, че то добре се разтваря във вода и водни разтвори на алкални основи, образува естери с киселини и алкохоли, не образува цветно съединение с железен трихлорид. Съществува в две енантиомерни форми. Изразете с химични уравнения протичащите процеси и наименованията на всички съединения.

РЕШЕНИЯ

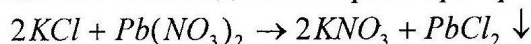
Задача 1

Сол – химично съединение, получено при неутрализация на киселина и основа или което може да се разглежда като получено по този начин.

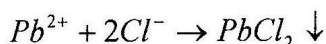
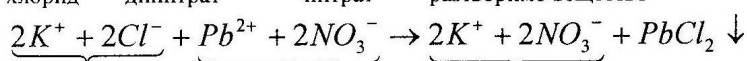
Алкална сол, съдържаща само два елемента е например: **KCl** – бяла, йонна, разтворима, обикновена, алкална сол на силната **KOH** и силната **HCl**.

Pb – оловото е елемент от IVA група на периодичната система(ПС), защото съдържа $4e^-$ в последния си електронен слой. Негова разтворима сол е например: **Pb(NO₃)₂** – разтворима йонно-ковалентна сол на неразтворимия **Pb(OH)₂** и силната **HNO₃**.

При смесването на водните им разтвори протича процеса:



калиев оловен калиев оловен дихлорид- малко
хлорид динитрат нитрат разтворимо вещество



Йонообменен процес, протичащ между водни разтвори на електролити. Електролити – химични съединения с йонна или ковалентна силно полярна връзка, които във воден разтвор или стопилка се дисоциират на йони и провеждат електричен ток. Един йонообменен процес протича докрай, когато се образува газ, утайка или слаб електролит.

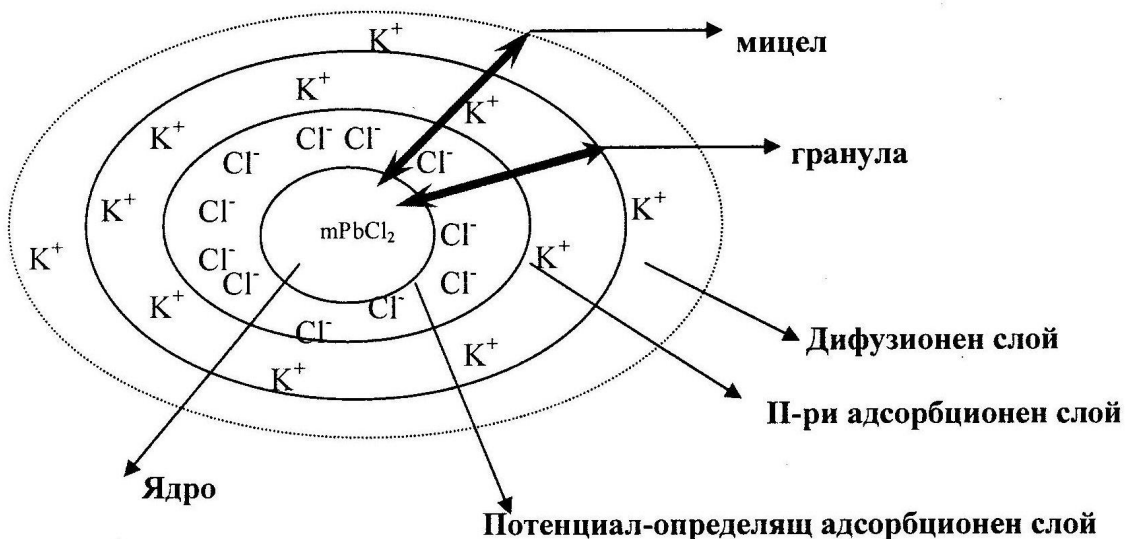
По този метод можем да получим колоиден разтвор на малкоразтворимия **PbCl₂**. Разтворът ще бъде хидрофобен и ще има мицеларен строеж.

Този метод за получаване на колоиди се нарича химична кондензация чрез йонообменен процес.

Колоидно - дисперсните системи са с размер на частиците на дисперсната фаза между 1 и 100 nm . Тези системи са микрохетерогенни; Те са по-стабилни от грубо дисперсните системи и по-нестабилни от истинските разтвори.

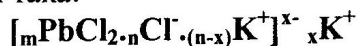
При хидрофобните молекули(**PbCl₂**) се образуват малки кристалчета от неразтворимо вещество – те образуват ядрото на колоида. В случая - **PbCl₂**

Ядрото адсорбира частици от разтвора и образува адсорбционен слой.



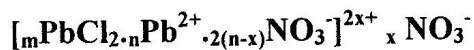
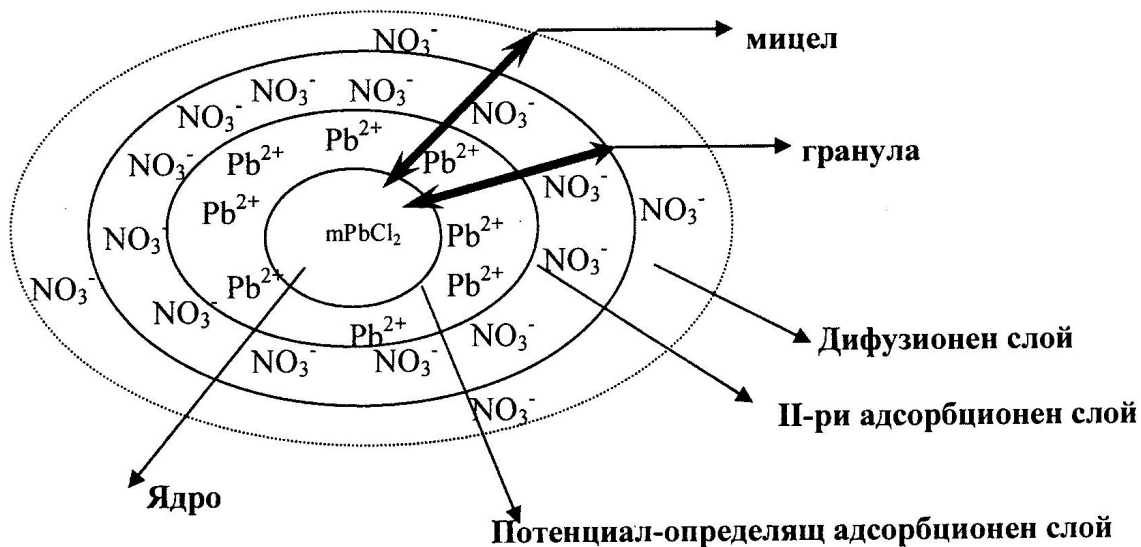
Това става по правилото на Панет-Фаянс – Адсорбират се тези йони, които влизат в състава на утайката и са от веществото в по-голямо количество. Ако **KCl** е в повече ще

се адсорбират Cl^- . Това е потенциалопределящия адсорбционен слой и определя заряда на гранулата. След това се адсорбират част от противойоните (K^+) – това завършва адсорбционния слой и оформя гранулата. Тя привлича останалата част от противойоните и образува неутралната мицела. Формулата на мицелата може да се изрази така:



Когато колоида е получен в излишък от KCl , гранулата има отрицателен заряд, но мицелата остава неутрална.

По аналогичен начин се получава гранулата, когато $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ е в излишък, но този път гранулата е с положителен заряд, мицела пак е неутрален. Схемата и формулата в този случай изглеждат така:



Гранулитите имат еднакъв заряд – на това се дължи стабилността на колоидите.

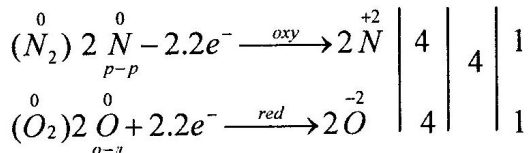
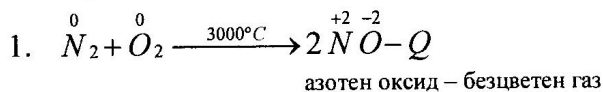
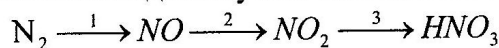
Задача 2

Химичният елемент е съвкупност от атоми с еднакъв брой протони в ядрата си.

Химичният елемент азот (N) е от VA група на ПС, защото има $5e^-$ в последния си електронен слой. Неговото просто вещество е N_2 – безцветен газ, без миризма, намиращ се в най-голямо количество в атмосферата, не поддържа горенето.

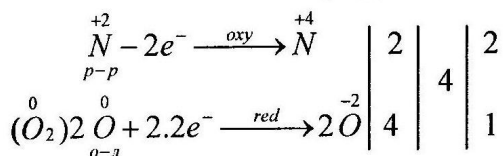
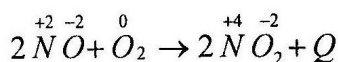
Молекулата на N_2 образува тройна, здрава, неполярна ковалентна връзка - $:\text{N}:::\text{N}:$, затова N_2 е слабо активен.

От азота можем да получим оксокиселина по схемата:



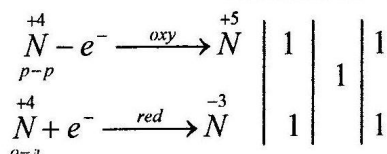
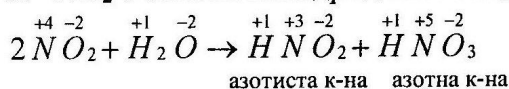
Това е процес на химичен синтез. Той е окси-редукционен, защото протича с промяна в степените на окисление и има пренос на електрони от редуктора към окислителя.

2. Оксида може да се окисли до NO_2 при обикновени условия:



Окисление, окси-редукционен процес.

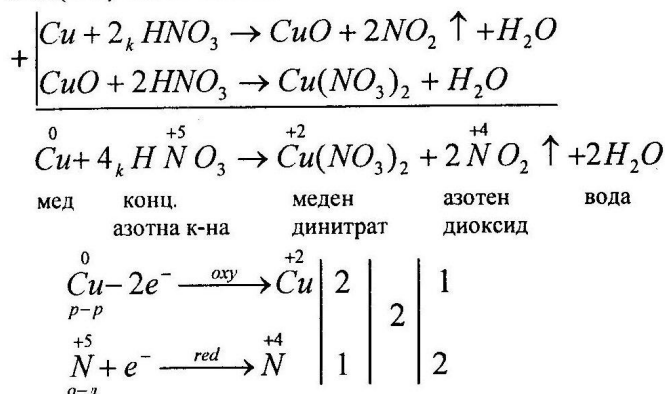
3. NO_2 е смесен анхидрид на HNO_2 и HNO_3 :



Окислително-редукционен процес на автодиспропорциониране (N^{+4} е и окислител, и редуктор.)

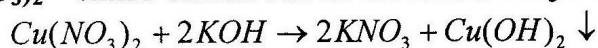
HNO_2 е слаба киселина, ще използваме HNO_3 :

HNO_3 взаимодейства с метали, намиращи се след H/H^+ в РОАМ. Тя взаимодейства с мед (Cu) на степени:

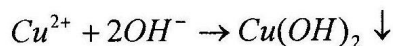
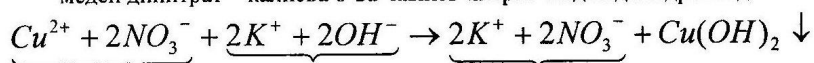


Това е окислително-редукционен процес.

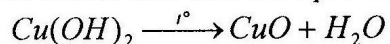
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ – синьо-зелена сол на силната HNO_3 и слабия $\text{Cu}(\text{OH})_2$.



меден динитрат калиева о-ва калиев нитрат меден дихидроксид

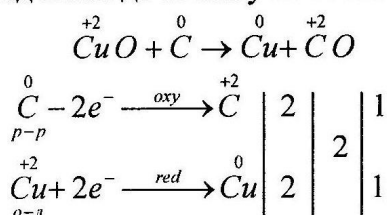


Йонообменен процес, протичащ между водни разтвори на електролити. Протича докрай, защото се образува светлосиня утайка от $\text{Cu}(\text{OH})_2$. От нея може да се получи CuO , от който пък елементарна мед.



Процес на термична дисоциация, който не е ОРП.

Мед може да се получи от CuO чрез редукция с водород или въглерод:



В задачата участват следните прости вещества и бинерни съединения:

$N_2 \rightarrow$ ковалентна, неполярна, тройна, кратна, сложна връзка

$O_2 \rightarrow$ ковалентна, неполярна, двойна, кратна, сложна връзка

$Cu \rightarrow$ метална връзка

$NO \rightarrow$ ковалентна, полярна връзка

$NO_2 \rightarrow$ ковалентна, полярна връзка

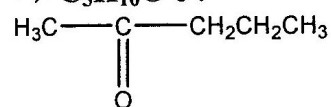
$H_2O \rightarrow$ ковалентна, полярна връзка

$CuO \rightarrow$ ковалентна, полярна връзка с висока степен на йонност

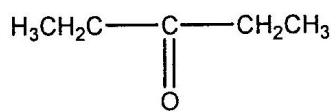
Задача 3

Веществото с брутна формула $C_5H_{12}O$ отговаря на наситен мастен едновалентен алкохол. С CH_3COOH той се естерифицира до естера $C_7H_{14}O_2$. При окисление на $C_5H_{12}O$ се получава карбонилно съединение (алдехид или кетон) - $C_5H_{10}O$. При по нататъчно окисление на $C_5H_{10}O$ то се превръща в CH_3COOH и CH_3CH_2COOH .

$\Rightarrow C_5H_{10}O$ е :



или



2-пентанон(метилпропилкетон)

3-пентанон (диетилкетон)

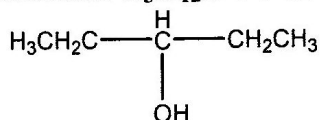
Двете съединения представляват позиционни изомери – изомери, които се различават по местоположението на функционалната група – в случая – карбонилната.

Изомери са съединения с еднакъв качествен и количествен състав, но с различен строеж, а оттам и свойства.

2-пентанонът се окислява до мравчена, бутанова, оцетна и пропанова киселини, докато 3-пентанона дава при окислението си само оцетна и пропионова киселина.

$\Rightarrow$ Съединението $C_5H_{10}O$ е 3-пентанон. То се получава при окислението на 3-пентанол;

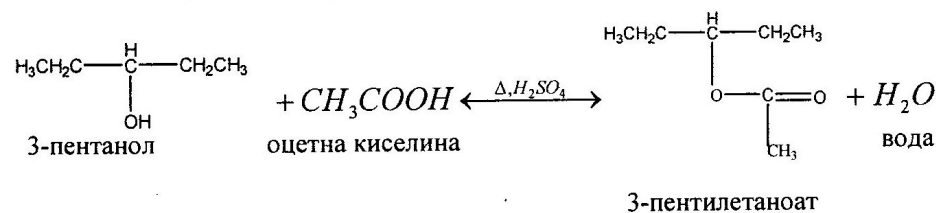
$\Rightarrow$ Алкохолът $C_5H_{12}O$ е 3-пентанол:



3-пентанол

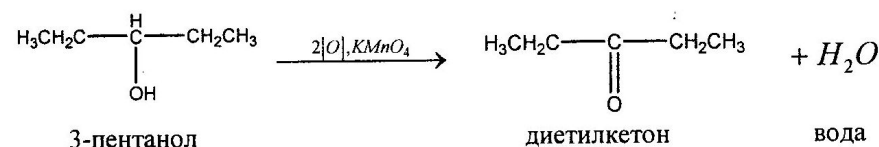
Посочените вещества участват в следните реакции:

1. Реакция на естерификация с оцетна киселина:



Естерификацията е бавен, молекулен, каталитичен процес на взаимодействие между алкохол и киселина, при което се получава естер и вода.

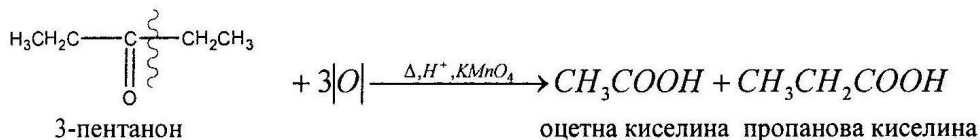
2. Реакция на окисление на алкохола до алдехид:



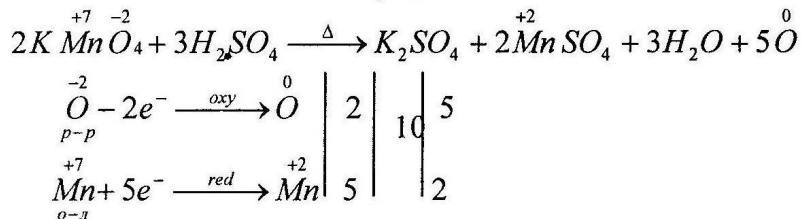
Окислението се извършва от отделения насцентен атомен кислород от $KMnO_4$.

3. Окисление на кетона:

-Късат се връзките около  (карбонилната група):



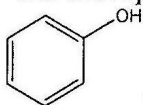
Окислението се извършва с концентриран разтвор на KMnO_4 в сяроокисела среда при нагряване – окислител е не кислорода, а Mn^{+7} :



Окислението е възможно и с бихромна смес.

Задача 4

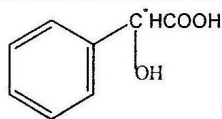
$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ образува естери и с киселини, и с алкохоли $\Rightarrow$ съдържа и $-\text{OH}$ и $-\text{COOH}$ група. Това, че не образува цветно съединение с FeCl_3 показва, че не съдържа



в себе си. $\Rightarrow$ няма ароматно ядро, свързано с $-\text{OH}$ (хидроксилната група)

Това, че се разтваря добре в H_2O и водни разтвори на основи показва, че няма толкова дълъг мастен участък и по всяка вероятност съдържа ароматно ядро. Това, че има два енантиомера показва, че в $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ има асиметричен въглероден атом $\Rightarrow$ е възможна оптична изомерия при облъчване.

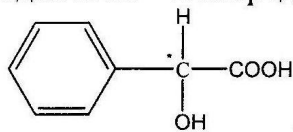
На тези изисквания и на формулата $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ отговаря:



2-хидроксид - 2-фенилоцетна киселина (бадемова киселина)

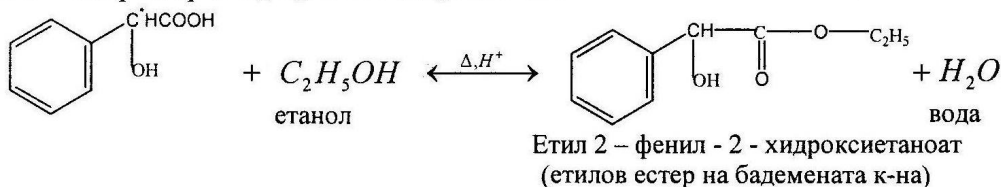
На тази формула съответстват 2 оптични изомера(енантиомера)- изомери, отличаващи се по отношението им към поляризираната светлина (различен ъгъл на пречупване); те имат еднакви физични и химични(спрямо оптично неактивни вещества) свойства, но разлика в оптичните и в някои биологични свойства.

Оптична изомерия се наблюдава при органични съединения, притежаващи асиметричен въглероден атом – въглероден атом, свързан с 4 различни заместителя.



-притежава R и S –форми.

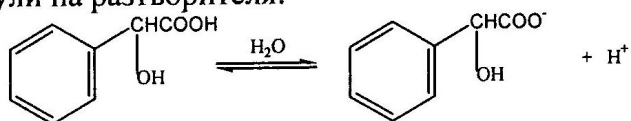
2-хидроксид, 2-фенилетановата киселина може да се естерифицира и с алкохол, и с киселина – например с $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и CH_3COOH :



бадемов естер на оцетната к-на

Естерификацията е бавен, молекулен, каталитичен процес на взаимодействие между алкохол и киселина, при което се получава естер и вода.

Във вода $C_8H_8O_3$ се разтваря, като протича процеса електролитна дисоциация – процес на разграждане на електролитите на йони в стопилка или под действието на диполните молекули на разтворителя:



С воден разтвор на NaOH протича процеса неутрализация – взаимодействие между киселина и основа, при което се получава сол и вода:

