

Allyum 2005

- В кой период и в коя група се намира елемент с електронна конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^2$?
 а) 5 период, VA група; б) 5 период, IVA група;
 в) 5 период, IVE група; г) 4 период, VA група;
 д) 4 период, IVE група.
- В кой ред всички частици имат еднаква електронна конфигурация?
 а) O_2 , O_3 , O^{2-} ; б) Ca^{2+} , Si^{2+} , Ba^{2+} ;
 в) Cl^- , Al , K^+ ; г) Cl^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{2+} ;
 д) F^- , Cl^- , Br^- .
- Ултравиолетовите лъчи предизвикват поток от:
 а) електрони; б) протони;
 в) хелиев ядра; г) неутрони;
 д) електромагнитни вълни.
- В молекулата AX_3 централният атом А е в sp^2 хибридно състояние и няма по-малка електроотрицателност от атомите Х. Посочете вида на ковалентните връзки А-Х и вида на молекулата:
 а) полярни връзки, триъгълна полярна молекула;
 б) полярни връзки, триъгълна неполярна молекула;
 в) неполярни връзки, триъгълна неполярна молекула;
 г) полярни връзки, тетраедрична полярна молекула;
 д) неполярни връзки, тетраедрична неполярна молекула.
- В амониевия катион (NH_4^+) има:
 а) три σ -връзки и една свободна електронна двойка;
 б) три σ -връзки и една йонна връзка;
 в) четири σ -връзки и една йонна връзка;
 г) само четири σ -връзки;
 д) четири донорно-акцепторни връзки.
- Кои от частиците А, Б, В, Г и Д не могат да участват в образуването на донорно-акцепторна връзка?
 А) H^+ Б) H В) Cl Г) OH^- Д) H_2
 а) само Г; б) само Д; в) В и Д;
 г) А, Б, В и Г; д) Б, В, Г и Д.
- Съединението Х е съставна част на генераторина и на голяма част, което се разтваря във вода и не реагира с нея, а при взаимодействие с амоняк образува циановодород.
 Кое е съединението Х?
 а) H_2 ; б) NO ; в) CO ; г) CO_2 ; д) CH_4 .
- Кое от уравненията изразява процес, който води до разрушаване на мраморни предмети:
 а) $2HCO_3^{(p-p)} \rightarrow H_2O + CO_{2(g)} + CO_3^{2- (p-p)}$;
 б) $CaO^{(m)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(m)}$;
 в) $Ca(OH)_{2(p-p)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(m)} + H_2O^{(ne-p)}$;
 г) $CaO^{(m)} + H_2O \rightarrow Ca(OH)_{2(p-p)}$;
 д) $CaCO_{3(m)} + H_2SO_{4(p-p)} \rightarrow CaSO_{4(p-p)} + CO_{2(g)} + H_2O^{(ne-p)}$.
- Посочете три свойства на CO_2 , на които се основава използването му в пожарогасителите:
 (1) етин; (2) по-тежък от въздуха;
 (3) редутор; (4) не поддържа горенето;
 (5) съдържа кислорода.
 а) (1), (2), (3); б) (1), (2), (5);
 в) (1), (4), (5); г) (1), (2), (4); д) (1), (3), (5).

10. В разтвор с концентрация 2 mol/dm^3 разтвореното вещество е с моларна маса 10 g/mol . Колко грама вещество е разтворено в 100 cm^3 разтвор?
а) 2; б) 5; в) 10; г) 20; д) 50.

11. Кон са окиснителите в реакциите А и Б:

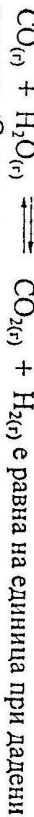
А: $\text{MnO}_2(\text{тв}) + 4\text{HCl}(\text{р-р}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{г}) + \text{MnCl}_2(\text{р-р}) + 2\text{H}_2\text{O}$	
Б: $\text{SO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{г}) \rightarrow 3\text{S}(\text{тв}) + 2\text{H}_2\text{O}$	

- а) А: Cl^- б: SO_2 ; б) А: Cl^- Б: H_2S ;
в) А: MnO_2 Б: H_2S ; г) А: H^+ Б: SO_2 ;
д) А: MnO_2 Б: SO_2 .

12. Ако смес от 1 mol Al и $1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3$ се нагрее, колко мола Fe ще се получат при взаимодействието?

- а) 0,25; б) 0,50; в) 1,00; г) 2,00; д) 4,00.

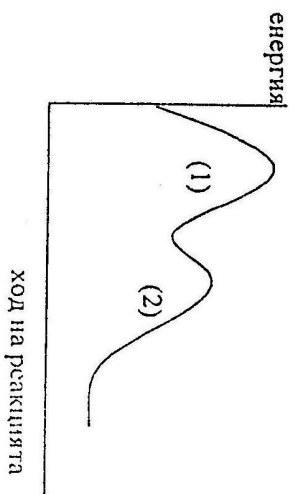
13. Равновесната константа на системата:



е равна на единица при дадени условия. Следователно със сигурност може да се твърди, че:

- а) концентрациите на всички вещества са равни помежду си;
б) концентрациите на реагиращите вещества са равни на концентрациите на продуктите;
в) произведението от концентрациите на реагиращите вещества е равно на произведението от концентрациите на продуктите;
г) сумарната концентрация на реагиращите вещества е равна на сумарната концентрация на продуктите;
д) скоростите на правата и обратната реакция са равни.

14. Химичната реакция $\text{A}(\text{г}) + \text{B}(\text{г}) \xrightarrow{t^\circ} \text{C}(\text{г})$ протича на два етапа: (1) и (2).



- Общата скорост на реакцията се определя от
а) етап (1), който е по-бавен; б) етап (2), който е по-бавен;
в) етап (1), който е по-бърз; г) етап (2) е по-бърз;
д) сумарната скорост на двата етапа.

15. В равновесната система $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ концентрацията на водорода се намалява два пъти. В резултат на това равновесната константа

- а) намалява 2 пъти; б) намалява 4 пъти;
в) нараства 2 пъти; г) нараства 4 пъти;
д) не се променя.

16. Посочете топлините на образуване на водорода, хлора и хлороводорода като знаете, че:
 $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightarrow 2 \text{HCl}(\text{г}) + 185 \text{ kJ}$.

	$Q(\text{H}_2) \text{ kJ/mol}$	$Q(\text{Cl}_2) \text{ kJ/mol}$	$Q(\text{HCl}) \text{ kJ/mol}$
а)	0	0	185
б)	0	0	92,5
в)	1	1	185
г)	1	1	92,5
д)	92,5	92,5	0

17. Процесът на разлагане на водородния пероксид



в присъствие на железен трихлорид е пример за:

- а) хомогенна катализа; б) хетерогенна катализа;
в) отрицателна катализа; г) автокатализа;
д) биокатализа.

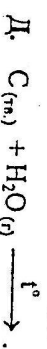
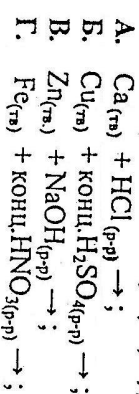
18. В кой ред е записана дисоциация на двойна сол?

- а) $3\text{Mg}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-}$; б) $\text{K}^+ + \text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-}$;
в) $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$; г) $\text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$;
д) в нито един.

19. При хлоралкална електролиза на концентриран разтвор на натриев хлорид се получава:
- а) хлороводород; б) водород;
в) метален натрий; г) кислород;
д) натриев карбонат.
20. След като разтвор с $\text{pH}=3$ се разрежи 10 пъти, измереното pH е 3,5. От това може да се направи извод, че разтворът е на:
- а) слаба киселина;
б) силна едноосновна киселина;
в) силна двuosновна киселина;
г) натриев хидрогенкарбонат;
д) уредът за измерване е повреден.
21. Стойността на ебулиоскопската константа зависи от
- а) природата на разтвореното вещество;
б) природата на разтворителя;
в) природата на разтвореното вещество и разтворителя;
г) броя на разтворените частици и температурата;
д) концентрацията на разтвора.
22. Кой газ не взаимодейства с вода и не замърсява околната среда?
- а) CO_2 ; б) NH_3 ; в) SO_2 ; г) NO ; д) N_2 .
23. Коя сол притежава следните свойства: разтваря се добре във вода, като се хидролизира; при нагряване се разлага с отделяне на газ; използва се в готварството?
- а) CaCO_3 ; б) CaCl_2 ; в) NaCl ; г) NaHCO_3 ; д) Na_2HPO_4 .
24. Киселинността на разтвор от NH_4NO_3 няма да се промени, ако се прибави;
- а) H_2O ; б) NaOH ; в) NaNO_3 ; г) HCl ; д) NaNHCO_3 .
25. При кое взаимодействие се отделя Cl_2 ?
- а) $\text{NaCl}_{(\text{р-р})} + \text{Br}_{2(\text{теч})} \rightarrow$;
б) $\text{HCl}_{(\text{р-р})} + \text{Fe}_{(\text{теч})} \rightarrow$;
в) $\text{KClO}_{3(\text{тв})} \xrightarrow{t^\circ}$;
г) $\text{CaCl}_{2(\text{р-р})} + \text{CO}_{2(\text{г})} \rightarrow$;
д) при нито едно от изброените по-горе.

26. За натриевата основа се казва, че е силна основа. Това израз означава, че натриевата основа:
- а) се дисоциира практически напълно във вода;
б) е много разтворима във вода;
в) изгаря кожата при допир;
г) реагира със сярна и азотна киселина;
д) се разтваря с отделяне на много топлина.

27. При кои от процесите А, Б, В, Г, Д се отделя водород?

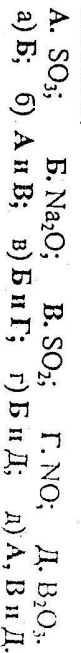


- а) А и Б; б) А, Б, В и Г; и) А, Б и Г;
г) Б, В и Д; д) А, В и Д

28. Кой от изброените хидроксиди има най-силно изразен основен характер?



29. Кой от посочените оксиди НЕ са алхидриди на киселина?



30. Кой от съединенията: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ и $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ се дисоциират във вода, като се получава хидроксидни аниони?

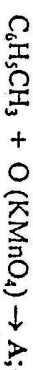


31. Кое от уравненията А, Б и В изразява хидролитичен процес?

А	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	глюкоза	фруктоза
Б	$\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
В	$\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$		

- а) А и Б; б) А и В; в) Б и В; г) А, Б и В; д) нито едно.

32. Кон са веществата А и Б в следните реакции:



	А	Б
а)	CH_3COCH_3	O
б)	C_6H_5COOH	CH_3COOH
в)	C_6H_5CHO	CH_3OH
г)	C_6H_5OH	CH_3COOH
д)	C_6H_5COOH	CH_3OH

33. Вглеводородите, изградени от четири и повече въглеродни атоми, могат да имат изомери с права и разклонена верига. Правата въглеродна верига е изградена:

- а) само от първични въглеродни атоми;
- б) само от първични и вторични въглеродни атоми;
- в) само от вторични и третични въглеродни атоми;
- г) от вторични, третични и четвъртични въглеродни атоми;
- д) от първични, вторични и третични въглеродни атоми.

34. При пропускане на 2-бутен през разреден разтвор на $KMnO_4$ се получава:

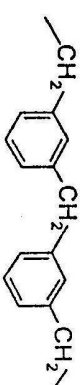
- а) $H_3C-CH(OH)-CH(OH)-CH_3$
- б) $H_3C-CH_2-CH(OH)-CH_2OH$
- в) $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2OH$
- г) $H_3C-CH_2-CH_2-COOH$
- д) $H_3C-CH(OH)-CH_2-CH_3$

35. При третичните аминни азотният атом е свързан с:

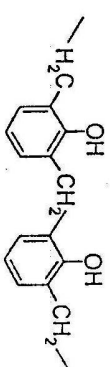
- а) три водородни атома;
- б) три въглеродни атома;
- в) един първичен въглероден атом и два водородни атома;

- г) един вторичен въглероден атом и два водородни атома;
- д) един третичен въглероден атом и два водородни атома.

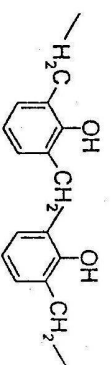
36. При нагряване на фенол и формалдехид се получава високомолекулярно съединение и вода. Посочете вида на реакцията и високомолекулярното съединение.



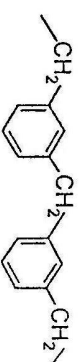
а) полимеризация;



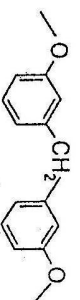
б) полимеризация;



г) поликондензация;



в) поликондензация;



д) полимеризация

37. При енергично окисление на 2-метил-2-бутен с горещ концентриран разтвор на $KMnO_4$ се получават:

- а) 2-метил-2,3-бутандиен;
- б) 2-метил-2-бутанол;
- в) смес от 2-метил-2,3-бутандиол и 2-метил-1,2-бутандиол;
- г) смес от пропанон и етанол;
- д) смес от пропанон и етанова киселина.

38. Каталитичното дехидрогениране на 2,2-диметилбутан води до получаването на:

- а) три изомерни алкена; б) два изомерни алкена;
в) един единствен алкен; г) 2,3-диметилбутан;
д) въглероден диоксид и вода.

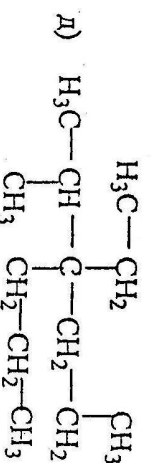
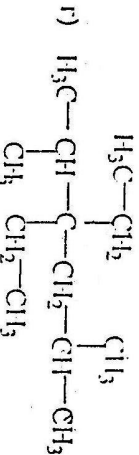
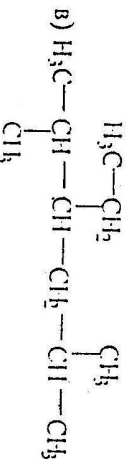
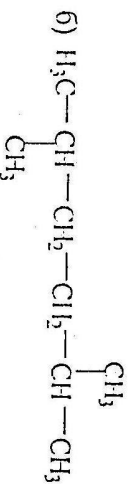
39. При хидратация на *n*-алкини с три и повече въглеродни атома в молекулата, по реакцията на Кучеров, се получават:

- а) кетони; б) алдехиди; в) диоли;
г) алкохоли; д) алкени.

40. Кой от изброените реактиви се използва за доказване на фенолна хидроксилна група?

- а) разреден разтвор на калиев перманганат (KMnO_4);
б) разреден разтвор на метанол във вода;
в) разреден разтвор на железен трихлорид (FeCl_3);
г) разтвор на натриев йодид в ацетон;
д) прасно приготвен разтвор на натриев хлорид във вода.

41. От посочените по-долу структурни формули изберете тази, която принадлежи на въглеродороди с най-дълга права верига.



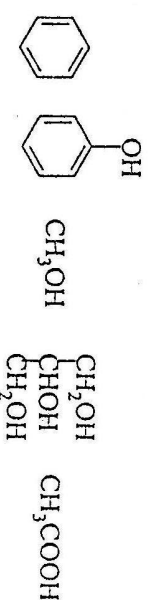
42. Кое наименование е грешно?

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

43. Водородни връзки не могат да се образуват между молекулите на:

- а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и H_2O ; б) CH_3COSH и CH_3CHO ;
в) CH_3COOH и H_2O ; г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ и CH_3COOH
д) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ и NH_3 .

44. Кой от посочените вещества са токсични:



- А) Б) В) Г) Д)
а) А, Б и В; б) А, Б и Г; в) Б и Г; г) А, Б, В и Г;
д) всички изброени.

45. Основните свойства на амините се дължат на:

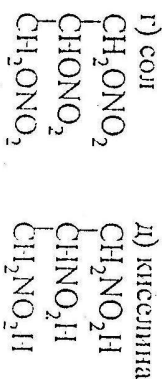
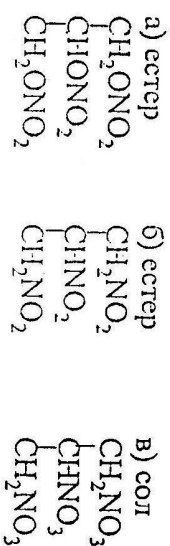
- а) две функционални групи – карбоксилна и аминогрупа;
б) две функционални групи – хидроксилна и аминогрупа;
в) неподелена електронна двойка при кислороден атом;
г) неподелена електронна двойка при азотен атом;
д) неподелена електронна двойка при въглероден атом.

46. Амилозата е

- а) полизахарид, съставна част на нишестето
б) полизахарид, съставна част на целулозата
в) ензим, който разгражда нишестето
г) аминокиселина, съставна част на белтъците

д) целулозен ацетат, суровина за изкуствена коприна

47. Посочете формулата и вида на продукта на взаимодействие на глицерол и азотна киселина.



48. Кое от изброените съединения се отнася към групата на сапуните?

- а) CH_3COONa ;
 б) $\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COOK}$
 в) $\text{CH}_3(\text{ONa})\text{CH}(\text{ONa})\text{CH}_2\text{ONa}$
 г) $\text{CH}_3(\text{OOC}_{17}\text{H}_{33})\text{CH}(\text{OOC}_{17}\text{H}_{33})\text{CH}_2\text{OOC}_{17}\text{H}_{33}$
 д) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_3$

49. Кое от изброените НЕ е високомолекулярно природно съединение?

- а) мазнина; б) белтък; в) нишесте;
 г) целулоза д) рибонуклеинова киселина.

50. В кой ред съединенията са подредени според засилване на киселинните им свойства?

- а) $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{CH}_3\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH}$
 в) $\text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 г) $\text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 д) $\text{CH}_3\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

Таблица за отговорите

1	а	б	в	г	д	26	а	б	в	г	д
2	а	б	в	г	д	27	а	б	в	г	д
3	а	б	в	г	д	28	а	б	в	г	д
4	а	б	в	г	д	29	а	б	в	г	д
5	а	б	в	г	д	30	а	б	в	г	д
6	а	б	в	г	д	31	а	б	в	г	д
7	а	б	в	г	д	32	а	б	в	г	д
8	а	б	в	г	д	33	а	б	в	г	д
9	а	б	в	г	д	34	а	б	в	г	д
10	а	б	в	г	д	35	а	б	в	г	д
11	а	б	в	г	д	36	а	б	в	г	д
12	а	б	в	г	д	37	а	б	в	г	д
13	а	б	в	г	д	38	а	б	в	г	д
14	а	б	в	г	д	39	а	б	в	г	д
15	а	б	в	г	д	40	а	б	в	г	д
16	а	б	в	г	д	41	а	б	в	г	д
17	а	б	в	г	д	42	а	б	в	г	д
18	а	б	в	г	д	43	а	б	в	г	д
19	а	б	в	г	д	44	а	б	в	г	д
20	а	б	в	г	д	45	а	б	в	г	д
21	а	б	в	г	д	46	а	б	в	г	д
22	а	б	в	г	д	47	а	б	в	г	д
23	а	б	в	г	д	48	а	б	в	г	д
24	а	б	в	г	д	49	а	б	в	г	д
25	а	б	в	г	д	50	а	б	в	г	д

Задачи 51 до 70

При решаването на задачите следвайте указанията за всяка задача.

При изразяване на химични процеси с химични уравнения отбелязвайте състоянието на веществата (тв), (г), (теч), (р-р).

Приемат се всички начини за изразяване на химичните взаимодействия, ако са верни.

51. Изразете с химични уравнения взаимодействието на две вещества с вода, всяко от които при това взаимодействие дава две киселини.

а)

б)

Наименувайте киселините

52. Изразете с химични уравнения реакциите, в резултат на които се образуват пещери, а след това сталактити и сталагмити и обяснете защо протичат тези процеси.

а)

б)

53. Изчислете колко mol йодоводород се получават при взаимодействие на 254 g йод и 2 g водород, при условие, че реакцията протича докрай?

54. Отговорете с Да или Не:

а) При електролизата се получава електричен ток за сметка на химични процеси.

б) Електролизата е самоволен процес.

в) Електролизата е обратен процес на хидролизата.

г) Електролиза на сол на силна киселина и силна основа е възможна.

д) При електролизата протичат само окислителни процеси.

е) Чрез електролиза могат да се получават и пречистват метали.

ж) С помощта на електролизата могат да се получават прости вещества и химични съединения.

з) На електролиза могат да се подлага, и електролити и неелектролити.

а)	б)	в)	г)	д)	е)	ж)	з)

55. Какви продукти се получават при престояване на натрия на въздуха? Изразете взаимодействията с химични уравнения.

56. Напишете химичните уравнения на реакциите, които протичат (а) при прибавяне на концентрирана азотна киселина към мед и (б) при прибавяне на разредена сярна киселина към натриев сулфид.

(а)

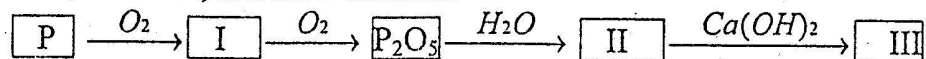
(б)

По какви външни признаци може да разграничите двете реакции?

а)

б)

57. Посочете веществата I, II и III в схемата:



Изразете реакциите с уравнения.

58. Предложете два начина за доказване на Ba^{2+} в разтвор на BaCl_2 .

а)

б)

59. Дайте по един пример за водородно съединение, което

а) взаимодейства с вода и полученият разтвор има $\text{pH} > 7$

б) взаимодейства с вода и полученият разтвор има $\text{pH} < 7$

в) практически не се разтваря във вода

60. 2 мола H_2 и 2 мола I_2 реагират в съд с обем 1 литър при определена температура. Когато количеството на получения HI достигне 1 мол, се установява химично равновесие. Изчислете равновесната константа.

61. Попълнете празните места с подходящите думи и изрази: намаляването, нарастването, озонова дупка, киселинни дъждове, парников ефект, повишаване на температурата, понижаване на температурата, моретата и океаните, климата, положението на полюсите.

..... на съдържанието на CO_2 в атмосферата води до промени в
....., свързани главно с Това явление се нарича.....

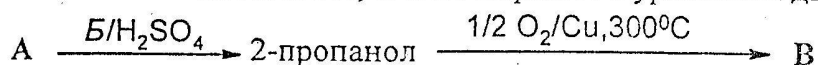
62. Колоиден разтвор съдържа частици със следния състав:

$\{[m\text{AgI}]n\text{Ag}^+.(n-x)\text{NO}_3^-\}^{x+} + x\text{NO}_3^-$. Какви промени ще се наблюдават при преминаване на постоянен електричен ток и около кой електрод – положителния или отрицателния?

Как се нарича този процес:

а) пептизация; б) електрофореза; в) електролиза; г) Тиндалов ефект; д) изсолване

63. Кой са веществата А, Б и В? Изразете с уравнения двата процеса.



64. Посочете химичните формули на мономерите, използвани за синтеза на изброените вещества от А до Г. Напишете номера на правилния отговор в съответната клетка за отговори.

- А. Полибутадиен Б. Полипропилен
В. Поливинилхлорид Г. Полиакрилонитрил

- 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH_2 = CH-CH = CH_2$; 3) $CH_2 = CHCl$
4) $CH_2 = CHCN$ 5) $CH_2 = CHOC(=O)CH_3$ 6) H_2NCONH_2
7) $C\equiv C$ 8) $CH_2 = CH-CH_3$

А		Б		В		Г	
---	--	---	--	---	--	---	--

65. Аспиринът е продукт на взаимодействие на салицилова и оцетна киселина. Изразете това взаимодействие с химично уравнение. Оградете функционалните групи в молекулата на аспирина и напишете наименованията им.

66. Колко дипептида могат да се образуват от глицин H_2N-CH_2-COOH и аланин $H_2N-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-COOH$?

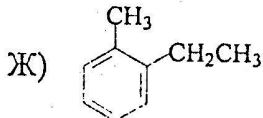
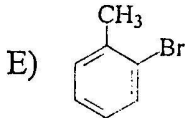
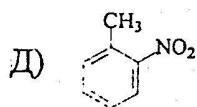
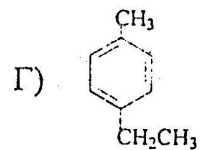
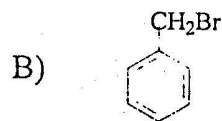
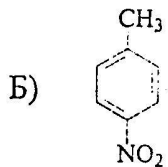
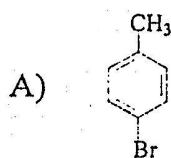
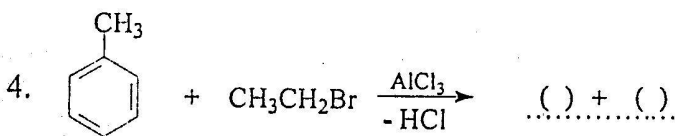
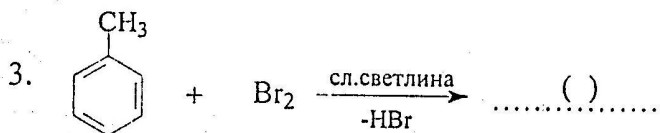
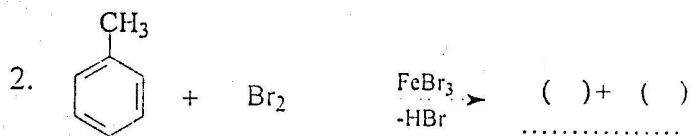
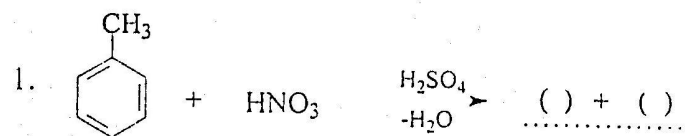
Напишете формулите им.

67. Изразете с уравнения получаването на аминобензен (анилин) от ацетилен. Анилинът е суровина за производството на

68. Вкусът на киселото мляко се дължи на млечната киселина, която се съдържа в него. Систематичното и наименование съгласно правилата на IUPAC е 2-хидроксипропанова киселина. Напишете структурната ѝ формула. Има ли в структурата и асиметричен(и) въглероден атом(и) и ако има обозначете със знака (*).

69. В два отделни съда са изгорени (окислени) напълно, в атмосфера на чист кислород, съответно 1 dm^3 метан и $0,75 \text{ dm}^3$ етан. В кой от двата случая обемът на отделения въглероден диоксид е по-голям?

70. Посочете съответните продукти от А до Ж за реакциите от 1 до 4:



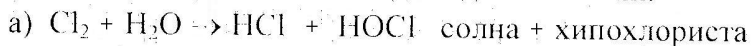
Задачи 51 до 70

При решаването на задачите следвайте указанията за всяка задача.

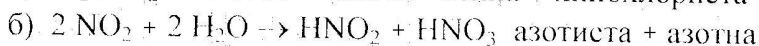
При изразяване на химични процеси с химични уравнения отбелязвайте състоянието на веществата (тв), (г), (теч), (р-р).

Приемат се всички начини за изразяване на химичните взаимодействия, ако са верни.

51. Изразете с химични уравнения взаимодействието на две вещества, всяко от които при взаимодействие с вода дава две киселини.



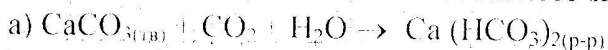
1 т.



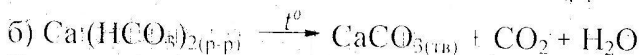
1 т.

Наименувайте киселините

52. Изразете с химични уравнения реакциите, при които се получават пещери, а след това сталактити и сталагмити и обяснете защо протичат тези процеси.



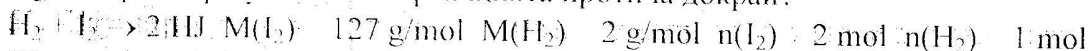
1 т.



1 т.

Това е обратим процес: като посоката зависи от температурата и налягането.

53. Изчислете колко мола йодоводород се получават при взаимодействие на 254 g йод и 2 g водород, при условие, че реакцията протича докрай?



Ще се получат 2 mol йодоводород.

2 т.

54. Отговорете с Да или Не:

а) При електролизата се получава електричен ток за сметка на химични процеси.

б) Електролизата е самоволен процес.

в) Електролизата е обратен процес на хидролизата.

г) Електролиза на сол на силна киселина и силна основа не е възможна.

д) При електролизата протичат само окислителни процеси.

е) Чрез електролиза могат да се получават и пречистват метали.

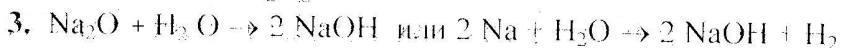
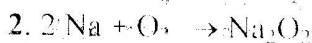
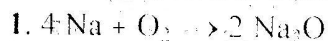
ж) С помощта на електролизата могат да се получават прости вещества и химични съединения.

з) На електролиза могат да се подлагат електролити или неелектролити.

а)	б)	в)	г)	д)	е)	ж)	з)
Не	Не	Не	Не	Не	Да	Да	Не

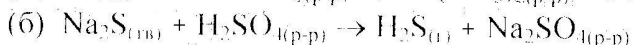
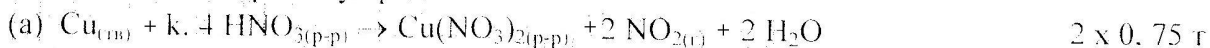
8 x 0,25 т.

55. Какви продукти се получават при престояване на натрия на въздуха? Изразете взаимодействията с химични уравнения.



4. $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$ или $2 \text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 4 x 0.5 т.
Бонификация при взаимодействие с киселини или киселинни оксиди (NO_2 , SO_3) 1 т.

56. Напишете химичните уравнения на реакциите, които протичат (а) при прибавяне на концентрирана азотна киселина към мед и (б) при прибавяне на разредена сярна киселина към натриев сулфид.



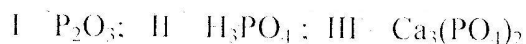
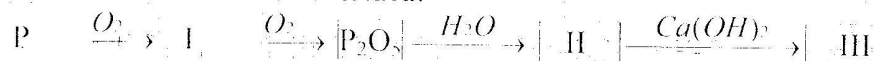
По какви външни признаци може да разграничите двете реакции

а) отделя се червено кафяв газ.

б) разнася се миризмата на развалени яйца

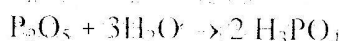
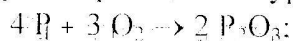
2 x 0,25 т

57. Посочете веществата I, II и III в схемата:

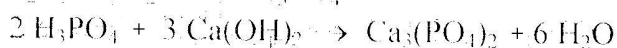


3 x 0.10 т

Изразете реакциите с уравнения.

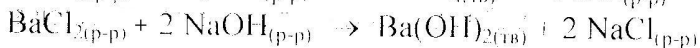


3 x 0.40 т.



1 x 0.50 т.

58. Предложете два начина за доказване на Ba^{2+} в разтвор на BaCl_2 .

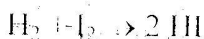


2 x 1 т.

59. Подредете по нарастване на полярността им ковалентните връзки на водорода със следните елементи: P, Cl, S, F. Напишете формулите на водородните съединения на тези елементи.

Лоша

60. 2 мола H_2 и 2 мола I_2 реагират в съд с обем 1 литър при определена температура. Когато количеството на получения III достигне 1 мол, се установява химично равновесие. Изчислете равновесната константа.



$n(\text{H}_2) = n(\text{I}_2) = 2 n(\text{HI})$

$n(\text{HI}) = 1 \text{ mol}, n(\text{H}_2) = 2 - 0.5 = 1.5 \text{ mol}, n(\text{I}_2) = 1.5 \text{ mol}.$

$K = \frac{C(\text{HI})}{C(\text{H}_2)C(\text{I}_2)} = \frac{1}{1.5 \cdot 1.5} = 0.44$

61. Попълнете празните места с подходящите думи и изрази: намаляването, нарастването, озонова дупка, киселинни дъждове, парников ефект, повишаване на температурата, понижаване на температурата, моретата и океаните, климата, положението на полюсите.

Нарастването на съдържанието на CO_2 в атмосферата води до промени в климата, свързани главно с повишаване на температурата. Това явление се нарича парников ефект. 4 x 0,5 т.

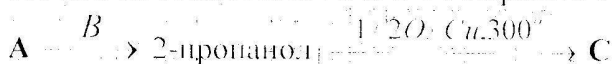
62. Колоиден разтвор съдържа частици със следния състав: $\{[m\text{AgI}]n\text{Ag}^+(n-1)\text{K}^+\} + n\text{K}^+$. Какви промени ще се наблюдават при преминаване на постоянен електричен ток и около кой електрод?

При преминаване на постоянен електричен ток през колоидния разтвор, колоидните частици ще се насочат към отрицателния електрод. Ще се наблюдава оцветяване (жълто) около този електрод.

Как се нарича този процес:

а) пенитизация; б) електрофореза; в) електролиза; г) Тиндалов ефект; д) изсолване

63. Кои са веществата А, В и С? Изразете с уравнения двата процеса.



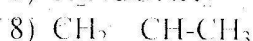
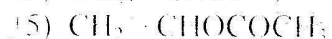
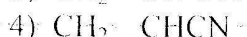
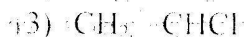
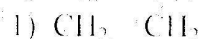
64. Посочете химичните формули на мономерите, използвани за синтеза на изброените вещества от А до Г. Напишете номера на правилния отговор в съответната клетка за отговори:

А Полибутадиен

Б Полипропилен

В Поливинилхлорид

Г Полиакрилонитрил



А

Б

В

Г

65. Аспиринът е продукт на взаимодействие на салицилова и оцетна киселина. Изразете

това взаимодействие с химично уравнение. Оградете функционалните групи в молекулата на аспирина и напишете наименованията им.

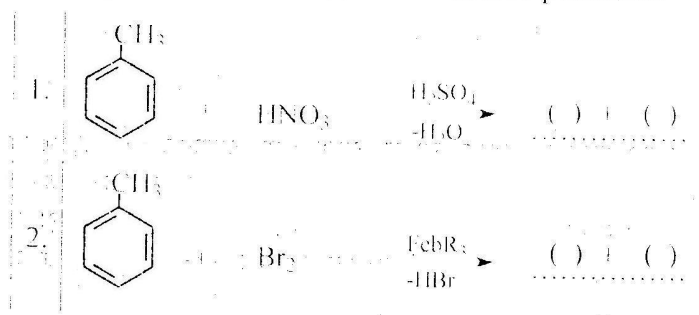
66. Колко дипептида могат да се образуват от глицин $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ и глутаминова киселина $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$?

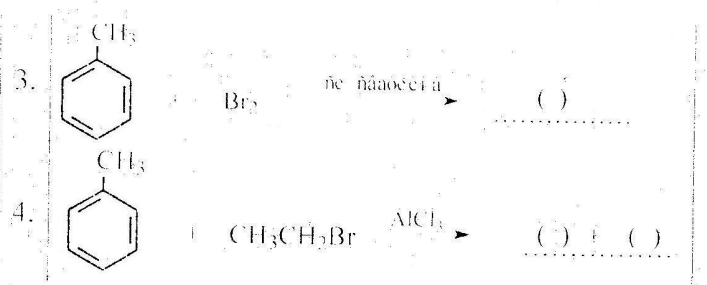
Напишете формулите им.

67. Изразете с уравнения получаването на аминокбензен (анилин) от ацетилен. Анилинът е суровина за производството на.....

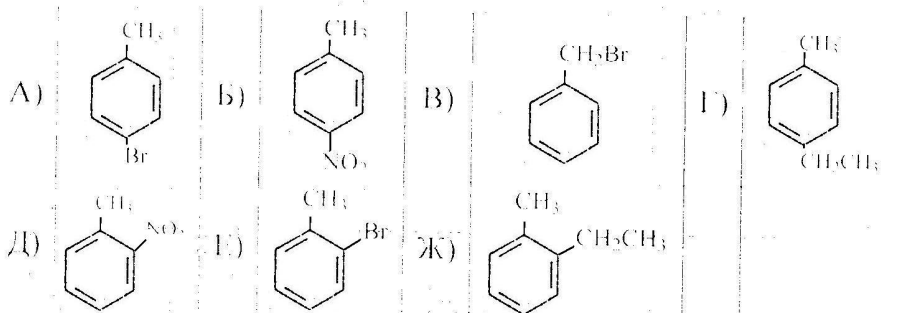
68. Вкусът на киселото мляко се дължи на млечната киселина, която се съдържа в него. Систематичното и наименование съгласно правилата на ИУРАС е 2-хидроксипропан-ова киселина. Напишете структурната ѝ формула. Има ли в структурата и асиметричен(и) въглероден атом(и) и ако има обозначете със знака (*).

69. Кои са продуктите, получаващи се в хода на следните реакции:





Изберете измежду следните възможности:



70. В два отделни съда са изгорени (окиелени) напълно, в атмосфера на чист кислород, съответно 2 dm^3 метан и 0.75 dm^3 2-метилпропан. Напишете уравненията описващи протичащите процеси и ги изравнете. В кой от двата случая обемът на отделения въглероден диоксид е по-голям?