

1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

1. Oltiingurt kislotalarining qaysi birida massa bo'yicha 1,03% - H, 32,99% - S mavjud bo'ladi?
A) H_2SO_4 B) $H_2S_2O_3$ C) $H_2S_2O_8$ D) $H_2S_2O_6$
2. $HClO-HClO_2-HClO_3-HClO_4$ kislotalar qatorida kislotaning kuchi (1) va oksidlovchilik qobiliyati (2) qanday o'zgaradi? (a) ortadi; (b) kamayadi; (c) o'zgarmaydi
A) 1-b, 2-a B) 1-a, 2-b C) 1-c, 2-b D) 1-a, 2-a
3. Qaysi qatorda Cu^+ ionining elektron konfiguratsiyasi to'g'ri ko'rsatilgan?
A) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^1$ B) $1s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^0$
C) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^2$ D) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^0$
4. Ra-226 izotopi α -yemirilishga uchraydi. Agar 1,13 g radiy-226 izotopi shunday parchalansa, qancha hajm (n.sh.da) gaz hosil bo'ladi?
A) 224 ml B) 112 ml C) 56 ml D) 28 ml
5. Kaliy xromat va kaliy dixromat tuzlari aralashmasida xromning massa ulushi 30,0% bo'lsa, undagi xromat/dixromat mol nisbatini aniqlang.
A) 1/1 B) 3/2 C) 5/2 D) 7/2
6. $2N_2O = 2N_2 + O_2$ reaksiyaning tezligi quyidagicha ifodalanadi: $r = k[N_2O]^2$. Azot(I) oksidining yarmi parchalanishga ulgursa, uning parchalanish tezligi dastlabkisiga nisbatan qanday o'zgaradi?
A) o'zgarmaydi B) 2 marta kamayadi C) 2 marta ortadi D) 4 marta kamayadi
7. $AlCl_3$ suyuqlanmasi 6,4 A tok kuchi bilan 30 minut davomida elektroliz qilinganida katodda hosil bo'ladigan metallning massasini (g) aniqlang.
A) 1,07 B) 1,79 C) 3,21 D) 5,37
8. 2-metilbuten-2 molekulasini HBr bilan ta'sirlashganda eng ko'p qanday mahsulot hosil bo'ladi?
A) 2-brom-2-metilbutan B) 2-brom-3-metilbutan C) 2,3-dibrom-2-metilbutan D) 2-metilbutan
9. 1,43 ml ($\rho = 0,81$ g/ml) noma'lum aldegid kumush(I) oksidining ammiakdagi eritmasi bilan oksidlanganida 4,32 g kumush hosil bo'lgan bo'sa, noma'lum aldegidni aniqlang.
A) formaldegid B) atsetaldegid C) propanal D) butanal
10. Etilatsetat ($CH_3COOC_2H_5$) belgilangan kislorod tutuvchi suv ($H_2^{18}O$) bilan gidrolizlansa, qanday mahsulotlar hosil bo'ladi?
A) CH_3COOH va C_2H_5OH B) $CH_3CO^{18}OH$ va C_2H_5OH
C) CH_3COOH va $C_2H_5^{18}OH$ D) $CH_3CO^{18}OH$ va $C_2H_5^{18}OH$



2-qism: Har bir topshiriq 1,5 ballan baholanadi

11. Kaliy dixromat eritmasining konsentratsiyasini aniqlash uchun undan 10,0 ml alikvota olindi va suv bilan 250,0 ml hajmgacha suyultirildi. Hosil bo'lgan eritmadan 10,0 ml alikvota olinib, unga 2 M 10 ml H_2SO_4 va 0,200 M 10,0 ml $FeSO_4$ qo'shildi. Biroz vaqt o'tgach aralashma 0,020 M $KMnO_4$ eritmasi bilan titrlandi. Titrlash uchun 5,0 ml titrant sarflangan bo'lsa, dastlabki kaliy dixromat eritmasining konsentratsiyasini (M) aniqlang.

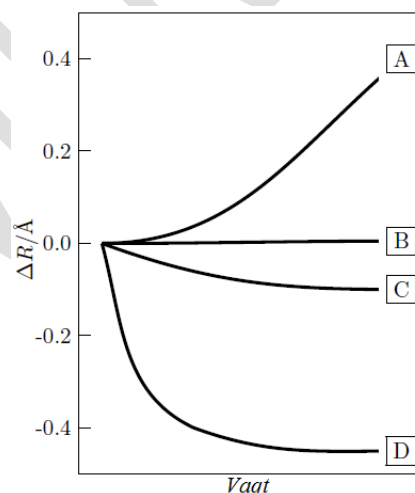
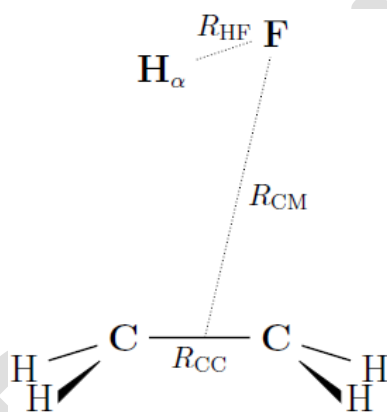
- A) 3,750 B) 0,833 C) 0,625 D) 0,025

12. Bor modeliga ko'ra vodorod atomidagi elektronning energiyasi quyidagicha aniqlanadi: $E = \frac{-13,6}{n^2}$ (eV), bu yerda $n = 1, 2, 3, \dots$ va h.k. butun sonlar. Bor modeliga ko'ra elektronni 1-orbitadan ($n = 1$) 2-orbitaga ($n = 2$) o'tkazish uchun qancha energiya (eV) talab qilinadi?

- A) 6,8 B) 10,2 C) 13,6 D) 40,8

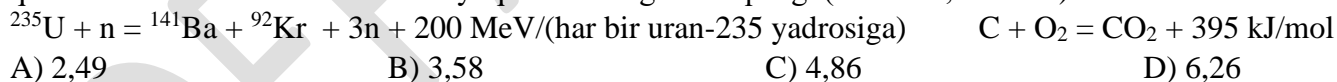
13.

O'ng tomondagi rasmlarda $CH_3CH_2F \rightarrow CH_2=CH_2 + HF$ reaksiya uchun tegishli ma'lumotlar keltirilgan: R – tegishli yadrolar orasidagi masofa, ΔR – yadrolar orasidagi masofaning boshlang'ichga qaraganda qanchaga o'zgarishini bildiradi. R_{HF} , R_{CM} va R_{CC} masofalar vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini (A, B, C, D) aniqlang.



- A) $R_{HF} - B, R_{CM} - D, R_{CC} - C$ B) $R_{HF} - B, R_{CM} - C, R_{CC} - A$
C) $R_{HF} - A, R_{CM} - D, R_{CC} - B$ D) $R_{HF} - D, R_{CM} - A, R_{CC} - C$

14. Quyidagi reaksiyalarni tahlil qilib 1 g uran-235 yoqilg'isidan olinadigan energiyaga teng issiqlik hosil qilish uchun necha tonna ko'mirni yoqish kerakligini aniqlang. ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$)



- A) 2,49 B) 3,58 C) 4,86 D) 6,26

15. $2Al^{3+} + 3CO_3^{2-} + 3H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3CO_2$ Ushbu jarayon qaysi moddalar ishtirokida sodir bo'ladi?

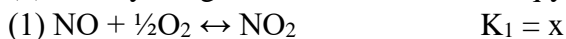
- A) alyuminiy(III) sulfat va natriy karbonat B) alyuminiy(III) xlorid va karbonat kislota
C) alyuminiy(III) sulfid va kaliy karbonat D) alyuminiy(III) gidroksid va karbonat kislota

16. Massasi 23,2 g bo'lgan Mg va MgO dan iborat aralashma to'liq qaytarildi va yetarli miqdorda xlorid kislota ta'sir ettirildi. Natijada 15,68 litr (n.sh.da) gaz modda ajralib chiqdi. Boshlang'ich aralashma tarkibidagi metallning massasini (g) aniqlang.

- A) 9,6 B) 7,2 C) 12,0 D) 16,0



17. Quyida keltirilgan (1) va (2) reaksiyalarning muvozanat konstantalari qiymatlaridan (x va y) foydalanib, (3) reaksiyaning muvozanat konstantasi qiymatini (z) keltirib chiqaring.



- A) $z = x + y$ B) $z = 2x + y$ C) $z = x \cdot y$ D) $z = x^2 \cdot y$

18. Quyidagi moddalardan qaysilari natriy bilan ta'sirlashib gaz ajrata oladi:

1) etilen 2) etanol 3) sirka aldegid 4) fenol 5) sirka kislotasi?

- A) 2, 5 B) 4, 5 C) 2, 4, 5 D) 2, 3, 4, 5

19. Butenning izomerlaridan biriga kislotali sharoitda suv biriktirilganida oksidlovchilar bilan ta'sirlashmaydigan spirt hosil bo'ladi. Uglevodorodni aniqlang.

- A) buten-1 B) buten-2 C) 2-metilpropen D) metilsiklopropan

20. Etil spirti kislotali sharoitda qizdirilganida A uglevodorod hosil bo'ldi. A ning polimerlanishidan B polimer hosil qilindi. Polimerlanish natijasida molekulalar soni 1000 marta kamaygan bo'lsa, B ning polimerlanish darajasini hisoblang.

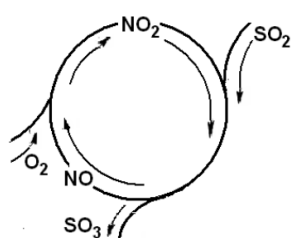
- A) 999 B) 1000 C) 1001 D) 1002

3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. 5 g noma'lum metall xlorid kislotasi eritmasi bilan ta'sirlashganida 2 litr (n.sh.da) vodorod ajralib chiqqan bo'lsa, noma'lum metallni aniqlang.

22. 25°C da 100 g suvda 0,17 mg AgCl erishi ma'lum bo'lsa, erish reaksiyasining ($\text{AgCl} \leftrightarrow \text{Ag}^+ + \text{Cl}^-$) muvozanat konstantasini hisoblang. Tuz qo'shilganida suvning hajmi o'zgarmaydi deb qarang.

23.



Chap tomondagi rasmda sanoat uchun juda muhim bo'lgan katalitik sikl tasvirlangan.

Katalitik siklni tahlil qilib, uning yordamida qaysi reaksiya borayotganini aniqlang. Javobingizni yagona reaksiya tenglamasi ko'rinishida keltiring.

24. Havodagi azotning sanoatda o'zlashtirilishi quyidagi sxema bo'yicha amalga oshadi:

$\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$. Sxemadan ayon bo'lyabdi, ammoniy nitrat tarkibidagi ham ammoniy kationi, ham nitrat anioni havo tarkibidagi azotdan hosil bo'lmoqda. 1 tonna ammoniy nitrat sintez qilish uchun qancha m^3 (n.sh.da) havoni qayta ishlash kerak? (Havodagi azotning hajmiy ulushini 80% deb qarang)

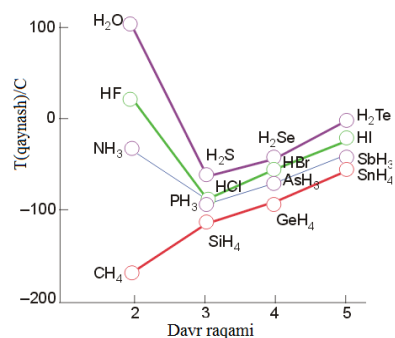


25.

O'ng tomondagi rasmda IV, V, VI va VII guruh p-elementlari vodorodli birikmalarining qaynash temperaturalari elementning davr raqamiga qanday bog'liqligi grafik shaklda tasvirlangan.

Undan ko'rinib turibdiki, H_2O , HF va NH_3 kabi moddalar umumiy qonuniyatga bo'ysunmayapti. (Agar ular bu grafikdagi umumiy qonuniyatga bo'sunganida suv $+100^\circ C$ emas $-100^\circ C$ da qaynagan bo'lar edi!)

Ushbu holatni qisqa va aniq kimyoviy hodisa bilan izohlang.



26. $S_2O_3^{2-} + xH_2O - ye^- \rightarrow 2SO_4^{2-} + zH^+$ yarim-reaksiyadagi x, y, z ko'effisientlarni aniqlang. (Javob faqat barcha ko'effisientlar to'g'ri bo'lsagina inobatga olinadi)

27. PZR (Polimerazali Zanjir Reaksiyasi) (COVID-19 pandemiyasida barchaga tanilib ulgurgan!) usulida DNK molekulasidan juda ko'p marotaba nusxa olinadi. 1-siklda 1 ta DNK dan 1 ta nusxa, 2-siklda 2 ta DNK: har biridan 1 tadan, jami 2 ta nusxa, 3-siklda 4 ta DNK dan jami 4 ta nusxa olinsa, DNK molekulalari soni 100 tadan oshishi uchun nechanchi siklni bajarish kerak?

28. Noma'lum aromatik birikma kaliy permanganat bilan oksidlanganida tereftal kislota, $FeBr_3$ ishtirokida bromlanganida faqat 1 turdagi monobromhosila hosil qilsa, aromatik birikmani ($M < 130$ g/mol) aniqlang.

29. 19,2 g kalsiy karbididan qancha hajm (ml) benzol ($\rho = 0,876$ g/ml) olish mumkin? Har bir bosqichning reaksiya unumi 50%.

30. Markaziy nerv tizimida tormozlovchi qobiliyatga ega bo'lgan γ -aminomoy kislota bir bosqichda kanonik α -aminokislotaning dekarboksillanishidan hosil bo'ladi. γ -aminomoy kislotani hosil qiladigan kanonik α -aminokislotaning nomini keltiring.





18

		atomic number Symbol atomic weight															
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	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po -	85 At -	86 Rn -
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -	112 Cn -	113 Nh -	114 Fl -	115 Mc -	116 Lv -	117 Ts -	118 Og -

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 -

