MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

Olimpiada topshiriqlari (III bosqichi)
KIMYO 9

(0,9 ball)

1. Moddaga tegishli bo'lmagan xossalarni aniqlang: *1) zichlik; 2) yadro zaryadi; 3) elektron qavatlar; 4) qaynash va suyuqlanish haroratlari; 5) izotoplar; 6) rang; 7) atom massasi; 8) agregat holat.*
A) 1, 4 ,8 B) 2, 3, 5, 7 C) 1, 4, 6, 8 D) 3, 5, 7

2. Qaysi tuz massa jihatdan 28,9% xlor saqlaydi?
A) KCl B) KClO C) $KClO_2$ D) $KClO_3$

3. Lakmus kislotali sharoitda qanday rangga kiradi?
A) qizil B) ko'k C) sariq D) rangsiz

4. Qaysi tuzning suvli eritmasi rangsiz bo'ladi?
A) Na_2CrO_4 B) $CuCl_2$ C) $MgCl_2$ D) $FeSO_4$

5. x ning qanday qiymatida NO_2^x dagi bog' burchagi eng katta bo'ladi?
A) +1 B) 0 C) -1/2 D) -1

6. Laboratoriya sharoitida azot (IV) oksidi qaysi metallga konsentrlangan nitrat kislota ta'sir ettirib olinadi?
A) Zn B) Cu C) Fe D) Pb

7. 6p dan oldin qaysi orbital to'ladi?
A) 6s B) 7s C) 5d D) 6d

8. Ikkinchi davr elementlaridan nechtasining elektron spinlari yig'indisi 0 ga teng?
A) 2 B) 3 C) 1 D) 0

9. Elektronga moyilligi oshib boradigan elementlar qatorini belgilang.
A) Br, Cl, F B) Br, F, Cl C) F, Br, Cl D) F, Cl, Br

10. Quyidagi qaysi qatorda moddalarning 0,1 molyarli eritmalarining kislotaliligi oshib boradi?
A) KOH, Na_2CO_3, O_2, $ZnBr_2$ B) KOH, Na_2CO_3, Cl; $ZnBr_2$
C) KOH, Na_2CO_3, Ca, $ZnBr_2$ D) KOH, Na_2CO_3, $NaClO_4$, $ZnBr_2$

(1,5 ball)

11. 36 g pirit konsentrlangan nitrat kislotada eritilganda necha mol kislota sarflanadi?
A) 1,2 B) 1,8 C) 4,2 D) 5,4

12. 841,5 g suvda ikki valentli metall gidridi eritilganda 4,48 l (n.sh. da) gaz va 2% li eritma hosil bo'ldi. Qaysi metall gidridi ishlatilgan?
A) Ba B) Ca C) Mg D) Be

13. 600 ml 0,2 M li xlorid kislota eritmasiga necha molyarli 1200 ml xlorid kislota eritmasidan quyilsa, pH 1 ga teng bo'ladi?
A) 0,025 B) 0,1 C) 0,02 D) 0,05

14. 250 g 20% li tuz eritmasi bug'latilib X % li eritma olindi. Ushbu eritmaga 240 g 40% li ayni tuz eritmasi qo'shilganda, 36,5% li eritma olindi. X ni aniqlang.
A) 32,5 B) 31,25 C) 31,5 D) 30

15. Temir (III) nitratning dissotsiyalanmagan molekulalaridagi atomlar soni dissotsiyalangan molekulalardan hosil bo'lgan anionlar soniga teng bo'lsa, dissotsiyalanish darajasini (%) aniqlang. Gidroliz hisobga olinmasin.

A) 87 B) 81 C) 76 D) 93

16. Kaliy permanganat sulfat kislotali muhitda kaliy nitrit bilan reaksiyaga kirishdi. Ushbu reaksiyadan hosil bo'ladigan suvning ekvivalenti nechaga teng?

A) 5,4 B) 9 C) 18 D) 7,2

17. Yopiq idishda $FeO + CO = Fe + CO_2$ reaksiya muvozanatda turibdi. Agar muvozanat konstantasi $K_m = 0,4$ bo'lsa, idishdagi gazlarning o'rtacha molyar massasini (g/mol) hisoblang.

A) 34,4 B) 32,57 C) 37,6 D) 36

18. Natriy xlorid eritmasi elektroliz qilinganda 2,8 l (n.sh. da) xlor olindi. Hosil bo'lgan eritma 7,75 g fosforning nitrat kislota bilan ta'sirlashuvidan olingan kislota eritmasi bilan aralashtirildi. So'nggi eritma tarkibidagi tuzning massasini (g) aniqlang.

A) 34 B) 45 C) 58 D) 30

19. Normal sharoitda turgan 6,72 litr o'zgarmas hajmli yopiq idishga ma'lum massada neon qo'shilib, harorat 136,5 °C ga qizitilganda, bosim 2 marta oshdi. Qo'shilgan gazning massasini (g) hisoblang.

A) 6 B) 8 C) 2 D) 10

20. HF va ikki asosli noma'lum kislotaning 38,5 g ekvimolyar aralashmasiga yetarli miqdordagi kaliy metalli ta'sir ettirilganda, 11,76 l (n.sh. da) gaz hosil bo'ldi. Noma'lum kislotaning molyar massasini (g/mol) hisoblang.

A) 90 B) 34 C) 98 D) 46

(2,6 ball)

21. Natriy nitrat va kalsiy karbonatning 27 g aralashmasi yuqori temperaturada parchalanganda, hosil bo`lgan gazning vodorodga nisbatan zichligi 19 ga teng bo`ldi. Dastlabki aralashmada qanday miqdorda (mol) natriy nitrat bo`lgan?

22. 2 litrli idishga 0,12 mol CO_2 va 0,24 mol H_2 joylanib, quyidagi reaksiyaga kiritildi: $CO_2 + H_2 = CO + H_2O_{(bug')}$ ($K_m = 1$). Jarayon muvozanat holiga kelgach, idishga 0,08 mol is gazi va x mol vodorod qo`shilganda, $CO_2$ ning miqdori o`zgarmadi. x ni aniqlang.

23. Aluminiy xlorid (100 ml, 0,3 M) va natriy gidroksid (600 ml, 0,2 M) eritmalari aralashtirildi va ushbu eritma orqali zichligi 2,085 g/l (n.sh. da) bo'lgan vodorodbromid va kisloroddan iborat 2,24 l (n.sh. da) aralashma o'tkazildi. So'nggi eritmadagi cho'kmaning massasini (g) hisoblang.

24. Temir (III) nitratning dissotsiyalanish darajasi 90%, gidrolizlanish darajasi esa 10% ga teng bo'lsa, shu tuzning 0,1 molyarli eritmasida jami necha molyar ion bo'ladi?

25. Ikkita idishda 50 grammdan noma'lum metall nitrati eritmalari bor. Birinchi idishga berilliy, ikkinchi idishga shuncha g-ekvivalent miqdorda magniy qo'shildi. Reaksiya tugagandan so'ng cho'kma ajratib olingandan keyin, eritmalarning massalari farqi 0,3 grammga farq qildi. Bu qoldiqlar qizdirilib, xlorid kislota eritmasi bilan ishlanganda har ikkala holatda ham 4,32 grammdan metall qolib ketdi. Metallni aniqlang.

26. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib, bir mol butan (C_4H_{10}) krekingidagi entalpiya o'zgarishini (kJ) hisoblang.

$$C_4H_{10}\,(g) \rightarrow C_2H_4\,(g) + C_2H_6\,(g)$$

$2\ H_2\,(g) + O_2\,(g) \rightarrow 2\ H_2O\,(s)$	ΔH = - 576 kJ
$C_2H_4\,(g) + H_2\,(g) \rightarrow C_2H_6\,(g)$	ΔH = - 137 kJ
$C_2H_4\,(g) + 3\ O_2\,(g) \rightarrow 2\ CO_2\,(g) + 2\ H_2O\,(s)$	ΔH = -1567 kJ
$2\ C_4H_{10}\,(g) + 13\ O_2\,(g) \rightarrow 8\ CO_2\,(g) + 10\ H_2O\,(s)$	ΔH = - 5800 kJ

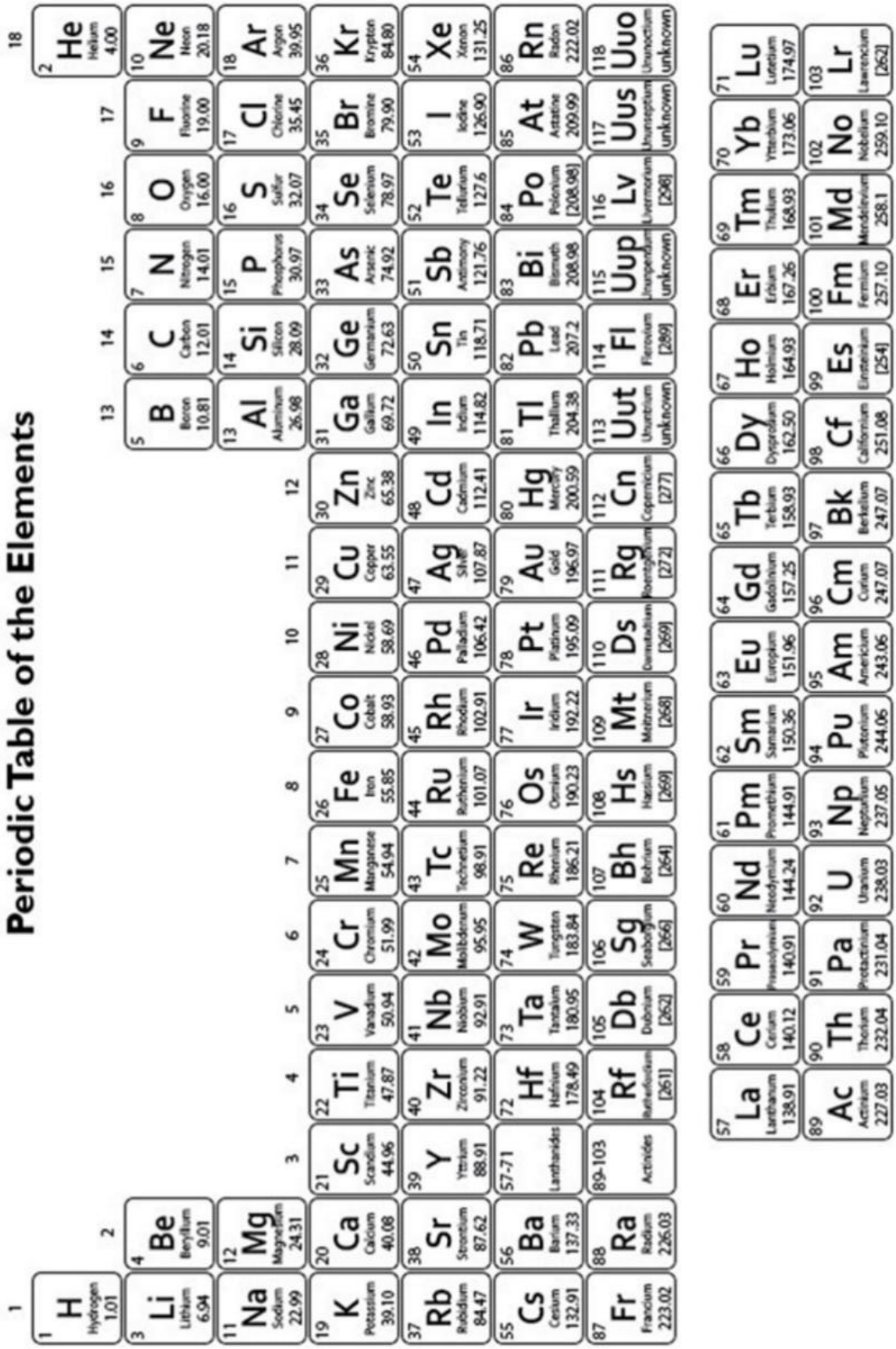
27. Teng mol nisbatda olingan ikki valentli metallning gidroksidi, karbonat va nitrat tuzlar aralashmasi termik parchalanganda aralashma massasi 34 grammga kamaydi. Aralashma tarkibida hech qanday qo'shimcha yo'q va metallning massa ulushi 46,83%. Dastlabki aralashma tarkibidagi asosning massani (g) aniqlang.

28. Quyidagi sxemada barcha noma'lum moddalar fosfor tutadi. A_5 ning molyar massasi (g/mol) qanday?

$$P \xrightarrow{Cl_{2(mo'l)}} A_1 \xrightarrow{P} A_2 \xrightarrow{H_2O} A_3 \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4,} A_4 \xrightarrow{NaOH_{mo'l}} A_5$$

29. O'zaro reaksiyaga kirishmaydigan A va B suyuqliklar 1:2 massa nisbatda aralashtirildi. A ning boshlang'ich temperaturasi +20 °C, B niki esa +40 °C edi. Agar moddalarning solishtirma issiqlik sig'imlari mos ravishda 4 va 6 kJ/kg*K bo'lsa, aralashmaning temperaturasini (°C) aniqlang.

30. 10^{-6} molyarli nitrit kislota eritmasining pH qiymati qanday bo'ladi? $K_a = 10^{-6}$. Javobni verguldan keyin ikki xona birligida keltiring!


Periodic Table of the Elements