FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

*Iste'dodlarni kashf etamiz!*

IXTISOSLASHTIRILGAN TA'LIM MUASSASALARI AGENTLIGI HUZURIDAGI
FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

**2025–2026-O'QUV YILIDA UMUMTA'LIM FANLARI BO'YICHA ASOSIY OLIMPIADANING III VILOYAT (HUDUDIY) BOSQICHI**

# KIMYO (9-SINF)

FANIDAN

# TEST TOPSHIRIQLARI KITOBI

_____ _____

*Ishtirokchining familiyasi, ismi va otasining ismi* *Imzo*

Ushbu test topshiriqlari kitobi 30 ta (1–20-yopiq va 21–30-ochiq) test topshiriqlaridan iborat.
Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball savol kitobida ko'rsatilgan.
Yopiq turdagi topshiriqlarga A, B, C va D javob variantlari berilgan.
Ochiq turdagi topshiriqlarga qisqa javob yoziladi.

*Ajratilgan vaqt:* *90 daqiqa*
*Savollar soni:* *30 ta*
*Maksimal ball:* *50 ball*

**Fan olimpiadalari markazi rasmiy telegram sahifasi.**
@Fan_olimpiadalari_M

Olimpiada topshiriqlari yechimlari ushbu telegram kanalda e'lon qilib boriladi.

© Fan olimpiadalari markazi, 2025

**1. [0,9 ball]** Modda miqdoriga bog‘liq kattalikni belgilang.
A) zichlik B) temperatura
C) hajm D) molyar massa

**2. [0,9 ball]** Gaz moddaning suyuq holatga o‘tish jarayoni qanday ataladi?
A) kondensatsiya B) bug‘lanish
C) cho‘kish D) sublimatsiya

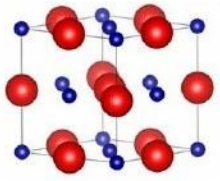
**3. [0,9 ball]** Boyl-Marriot qonuni bo‘yicha temperatura va modda miqdori o‘zgarmas bo‘lib turgan sharoitda, hajm oshishi bilan bosim qanday o‘zgaradi?
A) oshadi
B) pasayadi
C) o‘zgarmaydi
D) bu qonunda hajm o‘zgarmaydi

**4. [0,9 ball]** Atom radiusi eng kichik element …?
A) H B) He C) F D) Ne

**5. [0,9 ball]** “$FeCl_3$ tuzi uch bosqichda gidrolizlanadi. Odatdagi sharoitda bu tuz gidrolizining faqat I bosqichi amalga oshadi. Lekin …, uning II bosqichi ham sodir bo‘ladi.” Nuqtalar o‘rnida qaysi jumla bo‘lishi kerak?
A) eritma suyultirilsa
B) eritma konsentrlansa
C) eritma qaynatilsa
D) eritmaga natriy xlorid qo‘shilsa

**6. [0,9 ball]** Quyidagi faktorlardan qaysi biri reaksiyaning tezlik konstantasiga ta’sir ko‘rsatmaydi?
A) katalizator B) modda tabiati
C) temperatura D) bosim

**7. [0,9 ball]** Kalsiy oksidning kristall panjara strukturasi keltirilgan:



Katta sharlar kislorodni, kichik sharlar kalsiyni bildiradi. Bu kristallda kalsiyning koordinatsion soni nechaga teng?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

**8. [0,9 ball]** 3,5 *l* suvli eritma 2,3 g $C_2H_5OH$ tutsa, eritmaning molyar konsentratsiyasi (mol/*l*) qanday bo‘ladi?
A) 0,0143 B) 0,042 C) 0,05 D) 0,175

**9. [0,9 ball]** Atmosfera ifloslanishi hozirgi global muammolardan biridir. Lekin bu ifloslanishning yagona sababi sanoat emas. Vulqon otilishlari ham havoning ifloslanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Misol uchun, Gavayadagi Kilaueva vulqoni har kuni o‘rtacha 250 tonna $SO_2$ ning atmosferaga chiqishiga sababchi bo‘ladi. Agar bu gaz 800 °C harorat va 1,0 atm bosimda ajralib chiqsa, har kuni o‘rtacha necha $m^3$ gaz havoga chiqayotgan bo‘ladi?
A) 3,43 B) $3{,}43 \cdot 10^3$ C) $3{,}43 \cdot 10^5$ D) $3{,}43 \cdot 10^8$

**10. [0,9 ball]** “Oltingugurt (IV) oksid vanadiy (V) oksid katalizatorligida oksidlanib, oltingugurt (VI) oksidni hosil qiladi. Ushbu reaksiya ekzotermik va qaytar hisoblanadi. Shuning sababli, oltingugurt (VI) oksidning chiqishi unumini oshirish uchun reaksiya … harorat va …bosimda olib borilishi zarur.” Nuqtalar o‘rniga qaysi so‘zlar mos keladi?
A) Past/past B) Past/yuqori
C) Yuqori/past D) Yuqori/yuqori

**11. [1,5 ball]** 0,2 molyarli kumush (I) nitrat eritmasining 25 m*l* hajmi 0,08 molyarli natriy karbonat eritmasining 50 m*l* hajmi bilan aralashtirildi. Hosil bo‘lgan eritmadagi natriy karbonatning molyar konsentratsiyasi (M) qanday bo‘ladi?
A) 0,02 B) 0,0267 C) 0,03 D) 0,06

**12. [1,5 ball]** Mis (II) sulfatning 30°C haroratdagi eruvchanligi 25 g/100 g $H_2O$ ga teng. Bu tuzning 18% li eritmasi shu haroratda to‘yingan hisoblanadimi?
A) ha B) yo‘q
C) bu tuz suvda erimaydi D) aniqlab bo‘lmaydi

**13. [1,5 ball]** Metallning mo‘l miqdordagi xlorid kislota bilan reaksiyasidan 3,36 *l* gaz (n.sh.da) va 13,35 g tuz hosil bo‘ldi. Bu qaysi metall edi?
A) Sc B) Be C) Al D) Fe

**14. [1,5 ball]** Fosforning noma’lum galogenidining 8,24 g massasini suvda eritilishidan olingan eritmani neytrallash uchun KOH ning 2 M eritmasidan 50 m*l* sarflandi. Dastlabki galogenidning formulasi qanday bo‘lgan?
A) $PF_5$ B) $PCl_3$ C) $PBr_5$ D) $PI_3$

**15. [1,5 ball]** Sirka kislotaning o‘ta konsentrlangan eritmasi 2 marta suyultirilsa, uning dissotsatsiyalanish konstantasi necha marta oshadi?
A) 0,5 B) 1 C) 1,414 D) 2

**16. [1,5 ball]** Kukunsimon temirning 3,36 g namunasi xlor va vodorodxlorid aralashmasi bilan suv bug‘i ishtirokida reaksiyaga kirishganda, 9,04 g mahsulotlar olindi. Dastlabki gazlar aralashmasining vodorodga nisbatan zichligini aniqlang. Reaksiyadan faqat xlorli birikmalar chiqadu, deb hisoblang.
A) 17,9 B) 28,6 C) 29,75 D) 31,19

**17. [1,5 ball]** 8 mol $SO_2$ va 4 mol $O_2$ yopiq idishda aralashtirildi. Faraz qilingki, reaksiya o‘zgarmas temperaturada sodir bo‘lyapti. $SO_2$ ning 80 % i sarflanganda, muvozanat qaror topdi. Agar dastlabki bosim 300 kPa bo‘lgan bo‘lsa, muvozanat holatidagi idishning bosimini (kPa) aniqlang.
A) 80 B) 220 C) 300 D) 409,1

**18. [1,5 ball]** Muhiti kislotali bo‘lgan 50 m*l* 0,2 normalli kaliy permanganat eritmasi necha gramm ammoniy oksalatni oksidlay oladi?
A) 0,062 B) 0,0689 C) 0,31 D) 0,62

**19. [1,5 ball]** Bir xil foiz konsentratsiya va bir xil zichlikka ega kaliy yodat va kaliy gipoyodit tuzlari eritmalari mavjud. Agar ularning ikkalasi ham erkin yodgacha qaytariladigan bo‘lsa, kaliy yodat eritmasining normal konsentratsiyasi kaliy gipoyodit eritmasining normal konsentratsiyasidan necha marta katta bo‘ladi?
A) 1 B) 3,33 C) 4,25 D) 5

**20. [1,5 ball]** Metan va uglerod monooksidning 40 m*l* aralashmasi 60 m*l* kislorod bilan aralashtirildi va portlatildi. Hosil bo‘lgan aralashma dastlabki sharoitgacha sovutilganda hajm 70 m*l* gacha kamaydi. Dastlabki aralashmada metanning hajmiy ulushi (%) qanday bo‘lgan?
A) 16,66 B) 33,33 C) 66,66 D) 83,33

**21. [2,6 ball]** Natriy karbonatning 26,5% li eritmasidan ($\rho$ = 1,2 g/m*l*) 100 m*l* mavjud. Bu eritmaga vodorod xloridning konsentratsiyasi 5,7% bo‘lgan eritmadan ($\rho$ = 1,067 g/m*l*) 120 m*l* quyildi. Hosil bo‘lgan eritma ($\rho$ = 1,127 g/m*l*) tarkibidagi natriy xloridning foiz konsentratsiyasini (%) aniqlang. Reaksiya davomida hajm o‘zgarishlarini hisobga olmang. Javobingizni verguldan keyin kamida bir xona birligida keltiring!

Javob: _____

**22. [2,6 ball]** 13,7 g ishqoriy metallni 200 g suvda eritish orqali 22,183% li eritma olish mumkin bo‘lsa, necha g ishqorni 254,1 g suvda eritib 20% li eritma olish mumkin? Javobingizni verguldan keyin kamida bir xona birligida keltiring!

Javob: _____

**23. [2,6 ball]** 27,146 g suvsiz sulfat tuzi 100 m*l* suvda eritilib to‘yingan eritma olindi. Eritmadan 27,146 g suv bug‘latilib, sovitilishi natijasida tarkibida 14,525% metall saqlagan 17,35 g kristallogidrat cho‘kmaga tushdi. Kristallogidratning formulasini qanday?

Javob: _____

**24. [2,6 ball]** 1 mol sulfat kislota tutuvchi eritma *n* mol suv bilan suyultirilganda, ajralib chiqadigan issiqlik miqdori (*Q*, J da) quyidagi formula asosida hisoblanishi mumkin:

$$Q = 7{,}47 * 10^4 * n / (n + 1{,}8)$$

8 kg 98% li sulfat kislota suv bilan suyultirilib, 60% li eritma olindi. Ushbu jarayonda ajralib chiqqan issiqlik miqdorini (J) da hisoblang.

Javob: _____

**25. [2,6 ball]** Vanadat anioni kislotali muhitda yodid anionlari bilan qaytarilib, oksovanadiy (III) kationiga o‘tadi. Ushbu reaksiyaning qisqa ionli tenglamasidagi barcha koeffisiyentlar yig‘indisini hisoblang.

Javob: _____

**26. [2,6 ball]** Tezlik konstantasi ($k$) Arrenius formulasiga asosan quyidagicha ifodalanadi:

$$k = A \cdot e^{-E/RT}$$

Bu yerda, $A$ – proporsionallik doimiysi, $E$ – faollanish energiyasi, $R$ – universal gaz doimiysi, $T$ – harorat. Ma’lum reaksiyaning katalizator bo‘lmagandagi faollanish energiyasi 75,24 kJ/mol ga, katalizator ishtirokidagisi 50,14 kJ/mol ga teng. Agar reaksiya 25 °C da katalizatorsiz olib borilayotgan bo‘lsa, sistemaga katalizatorning qo‘shilishi reaksiya tezligini necha marta oshiradi? Javobingizni darajali sonda taqdim etmang! $e = 2{,}718$

Javob: _____

**27. [2,6 ball]** Qandaydir temperaturada HI ning oddiy moddalarga dissotsatsiyalanish reaksiyasi muvozanat konstantasi $6{,}25 \cdot 10^{-2}$ ga teng. Bu temperaturada HI ning necha foizi dissotsatsiyalanadi?

Javob: _____

**28. [2,6 ball]** Quyida berilgan ma’lumotlarga asoslanib, etilenning hosil bo‘lish entalpiyasi ($\Delta_f H$, kJ) ni hisoblang:

| | |
|---|---|
| $C_2H_{4\,(gaz)} + 3\ O_{2\,(gaz)} \rightarrow 2CO_{2\,(gaz)} + 2H_2O_{\,(gaz)}$ | $\Delta H = -1323$ kJ; |
| $C_{\,(grafit)} + O_{2\,(gaz)} \rightarrow CO_{2\,(gaz)}$ | $\Delta H = -393{,}5$ kJ; |
| $H_{2\,(gaz)} + \frac{1}{2}\ O_{2\,(gaz)} \rightarrow H_2O_{\,(suyuq)}$ | $\Delta H = -285{,}8$ kJ; |
| $H_2O_{\,(suyuq)} \rightarrow H_2O_{\,(gaz)}$ | $\Delta H = +43{,}7$ kJ. |

Javob: _____

**29. [2,6 ball]** Sirka kislota kuchsiz kislota bo‘lib, uning kislotalik dissotsatsiyalanish konstantasi standard sharoitda $1{,}8 \cdot 10^{-5}$ ga teng. Ammo uning xlorli hosilasi – trixlorsirka kislota kuchli kislotadir va uning kislotalik dissotsatsiyalanish konstantasi 0,17 ga teng. 300 m$l$ 0,5 M li trixlorsirka kislota eritmasiga 200 m$l$ 0,5 molyarli natriy gidroksid eritmasi quyildi. Hosil bo‘lgan eritmaning pH qiymati nechaga teng? Javobingizni verguldan keyin kamida bir xona birligida keltiring!

Javob: _____

**30. [2,6 ball]** Mishyak (III) sulfid konsentrlangan nitrat kislota bilan quyidagicha reaksiyaga kirishadi:

$$__As_2S_3 + __HNO_3 \rightarrow __H_3AsO_4 + __H_2SO_4 + __NO$$

Bu tengsizlikda suv qo‘yilmagan bo‘lib, u reaksiyada qatnashishi yoki hosil bo‘lishi mumkin. Reaksiya tenglamasini tugallab, chap tomonidagi koeffisiyentlar yig‘indisini hisoblang.

Javob: _____