

O'RTA MAXSUS VA PROFESSIONAL TA'LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O'TKAZISH UCHUN TIBBIY KIMYO FANIDAN MALAKA TEST SINOVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

I. Maqsad

Mazkur test varianti tafsilotining maqsadi kasbiy ta'lim fanlarini bilish darajasini baholashning malaka toifalarini berish test tizimi doirasida Tibbiy kimyo fani talabgorlarining bilim darajasini aniqlash va sertifikatlash uchun qo'llaniladigan test varianti formati (topshiriqlar soni, turi, vaqt me'yori), fan mazmuni tarkibi, kognitiv ko'nikma darajalari, baholash mezonlari va talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablarni belgilashdan iborat.

II. Me'yoriy asoslar

1.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-sentyabrdagi **"Maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, professional va maktabdan tashqari ta'lim tashkilotlari pedagog kadrlarini attestatsiyadan o'tkazish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"**gi 572-sonli Qarori.

III. Baholash qamrovi: mazmun sohalari

Tibbiy kimyo

1. Tibbiy kimyoga kirish. Kimyo va atrof muhit. Biogen elementlar;
2. Eritmalar. Moddalar eruvchanligi;
3. Kislota-asosli muvozanat. Bufer sistemalar;
4. Termodinamika va kimyoviy termodinamika;
5. Dispers sistemalarning fizik-kimyosi;
6. Organik kimyoga kirish. Organik birikmalarning sinflari va umumiy xossalari;
7. Oddiy va murakkab spirtlar;
8. Karbonsuvlar. Tuzilishi va funksiyalari;
9. Aminokislotalar, peptidlar va oqsillar;
10. Nuklein kislotalar tuzilishi va funksiyalari;
11. Lipidlar tuzilishi va funksiyalari;
12. Fermentlar tuzilmasi, xususiyatlari va ta'sir mexanizmi.

IV. Baholanadigan mazmun sohalar va konstruktlar

T/r	Mazmun sohalar	Konstruktlar	Ulushi (%)	Testlar soni
1	Tibbiy kimyoga kirish. Kimyo va atrof muhit. Biogen elementlar.	Tibbiy kimyo — inson organizmidagi kimyoviy jarayonlarni, ularning biologik va fiziologik ahamiyatini o'rganadigan, sog'liqni saqlash va kasalliklarning oldini olishda muhim fan bo'lib, u moddalar tuzilishi, xossalari va biokimyoviy jarayonlarini, fan biogen elementlar, ularning miqdori va fiziologik vazifalarini o'rganib, yetishmovchilik yoki ortiqcha miqdor sabab bo'ladigan kasalliklarni aniqlaydi. Kimyo va atrof-muhit, toksik moddalar ta'siri haqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	5 %	2 ta
2	Eritmalar. Moddalar eruvchanligi.	Eritmalar va ularning turlari, moddalar eruvchanligi hamda unga ta'sir etuvchi omillar (temperatura, bosim, erituvchi tabiati)ni, elektrolitlar va noelektrolitlar, eriydigan va erimaydigan tuzlar eritmalari, konsentratsiyani, eritmalarining kolligativ xossalari, gemoliz va plazmoliz jarayonlari biologik tizimlardagi hodisalarni, to'yingan bug' bosimi va Raoult qonuni ularning fizik xossalarini, eritmalarini tayyorlash, xossalarini tahlil qilish va laboratoriya tajribalarini amaliy qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	5 %	2 ta
3	Kislota-asosli muvozanat. Bufer sistemalar.	Kislota-asosli muvozanat va protolitik nazariyalar, jumladan Brensted-Lourie kislota va asos tushunchalarini, muvozanat prinsiplari, Le-Shatele prinsipi, suvning ion ko'paytmasi va vodorod ko'rsatkichi kislota va asoslarning o'zgarishini tahlil qiladi. Bufer sistemalar va ularning pH qiymati, qondagi gidrokarbonatli, fosfatli, oqsilli hamda gemoglobin va oksigemoglobinli buferlar biologik tizimlarning barqarorligini, kislota-asosli muvozanatni tushunish, bufer tizimlarining mexanizmini aniqlash va laboratoriya sharoitida amaliy qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	5 %	2 ta
4	Termodinamika va kimyoviy termodinamika.	Termodinamika va kimyoviy termodinamika fanlari energiya tushunchasini, termokimyoviy hisoblashlar va Gess qonuni orqali reaksiyalardagi issiqlik o'zgarishini, entropiya tushunchasi tizimlarning tartibsizligi va energiya	7,5 %	3 ta

		taqsimoti bilan bog‘liq jarayonlarni, tirik organizmlarda sodir bo‘ladigan kimyoviy va energetik jarayonlarni tahlil qilish, energiya o‘zgarishini hisoblash va termodinamika qonunlarini biologik tizimlarda qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.		
5	Dispers sistemalarning fizik-kimyosi.	Dispers sistemalar fizik-kimyosi suyuq va qattiq fazalarning turli kombinatsiyalarini, ularning tarkibi va xossalarini, dispers tizimlar turlari, ularning molekulyar tuzilishi va fizik-kimyoviy xossalari, kolloid tizimlar va emulsiyalar, biologik tizimlardagi rolini, dispers tizimlarni tahlil qilish, ularning xossalarini laboratoriya sharoitida o‘lchash va amaliy qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.	10 %	4 ta
6	Organik kimyoga kirish. Organik birikmalarning sinflari va umumiy xossalari.	Organik kimyoga kirish bo‘limi organik birikmalarni, ularning sinflari va umumiy xossalarini, bo‘limda organik birikmalarning tarkibi, molekulyar tuzilishi va funksional guruhlar orqali ularning kimyoviy xossalarini, organik birikmalarning turlari va reaktivlik xususiyatlarini tahlil qilish, shuningdek, biologik va tibbiy jarayonlarda ularni amaliy qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.	10 %	4 ta
7	Oddiy va murakkab spirtlar.	Oddiy va murakkab spirtlar bo‘limi spirtlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va funksional xossalarini, bo‘limda oddiy spirtlar va ularning fizik-kimyoviy xossalari, murakkab spirtlar va ularning reaktivligini, spirtlarni tahlil qilish, ularning reaksiyalarini hisoblash va biologik hamda tibbiy jarayonlarda amaliy qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.	17,5 %	7 ta
8	Karbonsuvlar. Tuzilishi va funksiyalari.	Karbonsuvlar bo‘limi ularning molekulyar tuzilishi, turlari va biologik funksiyalarini, monosaxaridlar, disaxaridlar va polisaxaridlarning tarkibi, kimyoviy xossalari va energetik rolini, karbonsuvlarni tahlil qilish, ularning biologik jarayonlardagi vazifalarini aniqlash va tibbiy amaliyotda qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.	7,5 %	3 ta
9	Aminokislotalar, peptidlar va oqsillar.	Aminokislotalar, peptidlar va oqsillarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va funksiyalarini, umumiy xossalari, peptid bog‘lanishlari orqali hosil bo‘lgan peptidlar va oqsillarning biologik rolini, oqsillarni tahlil qilish, ularning biologik	7,5 %	4 ta

		jarayonlardagi vazifalarini aniqlash va tibbiyot hamda laboratoriya amaliyotida qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.		
10	Nuklein kislotalar tuzilishi va funksiyalari.	Nuklein kislotalar – DNK va RNK ning molekulyar tuzilishi, turlari va biologik funksiyalarini, DNK va RNK ning nukleotid tarkibi, zanjirlar shakllanishi hamda genetik ma'lumotni saqlash va uzatishdagi rolini, nuklein kislotalarni tahlil qilish, ularning funksiyalarini aniqlash va biologik hamda tibbiy jarayonlarda amaliy qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	15 %	6 ta
11	Lipidlar tuzilishi va funksiyalari.	Lipidlarning molekulyar tuzilishi, turlari va biologik funksiyalarini, lipidlarning tarkibi, triglitseridlar, fosfolipidlar va steroidlar kabi asosiy turlari, ularning energiya manbai, hujayra membranalari tarkibidagi roli va signal uzatishdagi vazifalarini, lipidlarni tahlil qilish, ularning biologik jarayonlardagi ahamiyatini aniqlash va tibbiyot hamda laboratoriya amaliyotida qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	2,5 %	1 ta
12	Fermentlar tuzilmasi, xususiyatlari va ta'sir mexanizmi.	Fermentlarning molekulyar tuzilishi, xususiyatlari va biologik jarayonlardagi ta'sir mexanizmini, fermentlarning tarkibi, faolligi, substratga bog'lanish usullari va katalitik mexanizmlarini, fermentlarni tahlil qilish, ularning biologik jarayonlardagi rolini aniqlash va tibbiyot hamda laboratoriya amaliyotida amaliy qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.	5 %	2 ta

V. Baholanadigan kognitiv ko'nikmalar va taqsimoti

T/r	Kognitiv daraja	Izohi	Ulushi (%)
1.	Bilish	Fanga doir nazariy ma'lumotni, atama va qoidalarni eslab qolish, tushunish, nazariy jihatdan tahlil qila olish	15 %
2.	Qo'llash	O'zlashtirgan nazariy bilim va tushunchalarni yangi kontekstlarda (ta'limiy, muammoli vaziyat va pedagogik-psixologik holatlarda) ishlata olish	67,5 %
3.	Mulohaza qilish	Muayyan faktlar, dalillar va normalarni mantiqiy bog'liq tarzda tahlil qilib, jarayonlarning ketma-ketligini farqlab, vaziyatni analiz qilib, xulosalar chiqara olish	17,5 %

VI. Test turlari va taqsimoti

T/r	Test turi	Izohi
1.	Y1	To'rtta variantdan bittasi to'g'ri bo'lgan muqobil javobli yopiq test
2.	Y2	Tartiblangan bir nechta javoblardan to'g'rilarni topishni talab qiladigan muqobil javobli yopiq test
3.	Y3	Moslashtirishni talab qiladigan yopiq test
4.	Y4	Gap yoki jarayonlarni to'g'ri ketma-ketlikda joylashtirish talab etiladigan yopiq test

VII. Baholash mezonlari va ajratilgan vaqt

Test topshiriqlari umumiy 80 ball bilan baholanadi.

Har bir to'g'ri javob 2 ball, noto'g'ri javob esa 0 ball bilan baholanadi.

VIII. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki elektron eslatmalardan foydalanish qat'iyan man etiladi.

Axloq va intizom: nusxa ko'chirish, yordam so'rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, uni rasmiylashtirib, tinglovchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

IX. Inklyuziya va moslashtirish

Alohida ta'limga ehtiyoji bor talabgorlar uchun qo'shimcha 15 % vaqt beriladi. Shuningdek, topshiriqlarning berilish shakli va turi ham ularga mos va qulay shaklda taqdim etiladi.

Ko'rish sohasida imkoniyati cheklangan talabgorlar savollarni o'qib berishi uchun maxsus texnik yordamchi bilan kelishiga ruxsat etiladi, faqat savolning to'g'ri javobini aytishi mumkin emas.

X. Tavsiya etilgan adabiyotlar

1. Masharipov S.M., Xolmurodova D.Q. *Tibbiy kimyo*. – Toshkent: Lesson Press, 2023.

2. Alimxodjayeva N.T. *Tibbiy kimyo*. – Toshkent: Ijod-print, 2023.

3. Mamajanov G.O., Maxmudov M.S. *Tibbiy kimyo*. – Namangan: Namangan davlat universiteti, 2023