

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
XALQ TA‘LIMI VAZIRLIGI  
RESPUBLIKA TA‘LIM MARKAZI**

**2011-2012-O‘QUV YILIDA  
UMUMIY O‘RTA TA‘LIM  
MAKTABLARINING 9-SINF  
O‘QUVCHILARI UCHUN  
MATEMATIKA, FIZIKA, KIMYO  
FANLARIDAN IMTIHON MATERIALLARI  
VA METODIK TAVSIYALAR**

**G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi  
Toshkent – 2012**

Imtihon materiallari va tavsiyalar Respublika Ta'lim markazi qoshidagi ilmiy-metodik kengashlar tomonidan muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.

Maktab metodbirlashmalari imtihon biletlariga 15–20% hajmda o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

**Tuzuvchilar:**  
**MATEMATIKA**

**L.N.Ten** – Respublika ta'lim markazi, bosh metodist

**M.A. Sergibaeva** - Toshkent shahar, Mirobod tumanidagi 110-maktabning oily toifali matematika o'qituvchisi

**FIZIKA**

**Z.Sangirova** – “Tabiiy va aniq fanlar” bo‘limi bosh metodisti

**M. Yo‘ldashyeva** – Toshkent shahar Sergeli tumani 6-maktab fizika o'qituvchisi

**KIMYO**

**G. Shoisayeva** – RTM, “Tabiiy fanlar” bo‘limi bosh metodisti

**Nashr uchun mas'ul**  
**M.D.Abralova**

**Imtihon materiallarini ko'paytirib tarqatish ta'qiqlanadi.**

**MATEMATIKA**

**SO‘ZBOSHI**

O‘zbekiston Respublikasi umumiy o‘rta ta’lim muasasalarining 9-sinflarida matematikadan yakuniy attestatsiya yozma ravishda, tavsiya qilingan biletlar asosida o‘tadi.

Jami 30 ta bilet bo‘lib, har bir bilet 5 ta topshiriqdan iborat. Ulardan 3 tasi matematika va algebra, qolgan 2 tasi geometriya kursidan olingan. Biletlar matnida yangi tahrirdagi DTS va modernizatsia qilingan V-IX sinf o‘quv dasturi asosida topshiriqlar kiritilgan.

Topshiriqlarni muvaffaqiyatli bajarish uchun o‘quvchilardan matematika kursining asosiy materiallarini chuqur bish talab qilinadi.

Topshiriqlarni nafaqat bajarish usullari, balki bilet savollariga yozma javoblarni savodli va to‘g‘ri izohlanishi ham baholanadi.

Yakuniy attestatsiyaga 3 astronomik soat ajratiladi. Attestatsiya boshlanishidan oldin har bir o‘quvchi bilet tanlaydi va biletidagi savollarga yozma ishga qo‘yilgan talablar asosida yozma javob tayyorlaydi.

Matematika faniga ixtisoslashgan maktablar (sinflar) uchun 2 ta topshiriq (bittasi algebradan va bittasi geometriyadan) ilova tarzida tavsiya qilinadi. Ularni bajarish uchun qo‘shimcha 1 astronomik soat vaqt beriladi.

Ilova matniga DTS talabridan yuqori bo‘lgan va o‘quvchilardan fan bo‘yicha chuqur bilim va ko‘nikma talab qiluvchi topshiriqlar kiritilgan.

O‘quvchilarning yozma ishlari 5 ballik tizim asosida algebra va geometriyadan baho qo‘yiladi.

**Yakuniy attestatsiyada o‘quvchilarning matematikadan yozma ishlarini baholash mezonlari**

<b>№</b>	<b>Yechimning to‘g‘riligi (noto‘g‘riligi)</b>	<b>Ball</b>
1	Har qanday to‘g‘ri yechim uchun; mantiqiy fikrlash va yechimni asoslashda hatoga yo‘l qo‘yilmasa; javobga mos chizma va grafiklar to‘g‘ri bajarilsa, hamda yozma ishga qo‘yilgan barcha talablarga mos kelsa.	5
2	To‘liq asoslangan yechim uchun, lekin hisoblashdagi ayrim kamchiliklar va to‘g‘ri javob olishga ta’sir qilmaydigan 1-2 ta hatolar uchun; teorema va formulalarni qo‘llashda hisoblashlardagi ayrim hatoliklar uchun.	4
3	Yechimi bor, lekin hisoblashlardagi qo‘pol hatoliklar uchun; javobga to‘g‘ri erishinagani va yechimning ketma-ketligi buzilganligi uchun.	3

№/№	Yechimning to'g'riligi ( noto'g'riligi)	Ball
4	O'quvchining bajargan ishida bo'shliqlar juda ko'p bo'lgani sababli to'g'ri lavobga erishilmagani, lekin yechimda to'g'ri goya borligi ichun.	2
5	Matematika nuqtai nazardan yechish boshlangan, lekin hisoblashda qo'pol xatolarga yo'l qo'yish natijasida noto'g'ri javob hosil qilingani va yechish izohlanmagani uchun.	1

Takidlash kerakki, har qanday to'g'ri yechim 5 ball bilan baholanadi.

O'quvchining yechish yo'li juda ham uzun bo'lsa, yoki o'quvchining yechimi ushbu metodik tavsiyadan hamda o'qituvchiga ayon yechim yo'llaridan farq qilsa, buning uchun o'quvchining bahosi pasaytirilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Shu bilan birga, to'g'ri yechimga foydasiz bo'lgan uzundan-uzun yechim matni 1 ball bilan baholanadi.

Algebradan yakuniy baho sifatida 1-, 2- va 3-topshiriklar ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

Matematika fani chuqurlashtirib o'tiladigan maktablarda (sinflarda) esa algebradan yakuniy baho sifatida 1-, 2-, 3- va ilovadagi topshiriq ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

Geometriyadan yakuniy baho sifatida 4- va 5-topshiriklar ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

Matematika fani chuqurlashtirib o'tiladigan maktablarda (sinflarda) esa geometriyadan yakuniy baho sifatida 4-, 5- va ilovadagi topshiriqlar ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

### 1-BILET

1.  $0,3x: \frac{8}{15} = 9,75:17\frac{1}{3}$  tenglamadan  $x$  ni toping.

2.  $\frac{6}{1-2x} + \frac{9}{2x+1} = \frac{12x^2-15}{4x^2-1}$  tenglamani yeching.

3. Motorli qayiq daryo oqimi bo'yicha pastga qarab 14 km, so'n gra oqimga qarshi 9 km yo'l bosdi va barcha yo'l ga 5 soat vaqt sarfladi. Agar motorli qayiqning turg'un suvdagi tezligi 5 km/soat bo'lsa, oqim tezligini toping.

4. Parallel to'g'ri chiziklar ta'rifi keltiring. To'g'ri chiziklarning paralellik alomatlaridan birini isbotlang.

5. O'xshash uchburchaklarning yuzlari  $50\text{dm}^2$  va  $32\text{dm}^2$ , ularning perimetrlari yig'indisi esa 117 dm. Har bir uchburchak perimetrini toping.

### 2-BILET

1. 126 va 60 sonlarining eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisini toping.

2. Tengsizlikni yeching:  $\frac{3-2x}{x-4} < 1$ .

3. Tenglamani grafik usulda yeching:  $\frac{4}{x} = x - 3$ .

4. Uchburchakka tashqi chizilgan aylana markazi haqidagi teorema.

5. Trapetsiya balandligi asoslarining biridan 3 marta katta, boshqasidan ikki barobar kam. Agar trapetsiyaning yuzi  $168\text{ sm}^2$  bo'lsa, trapetsiyaning asoslari va balandligini toping.

### 3-BILET

1. Yuzi  $25,2\text{ ga}$  bo'lgan yer maydoni 17; 19; 27 sonlariga proporsional uchta yer maydoniga ajratildi. Har bir yer maydonining yuzini toping.

2. Ikki velosipedchi shahardan 60 km masofada joylashgan turistlar qarorgohiga bir vaqtda jo'nadilar. Birinchi velosipedchi soatiga 2 km ortiq yo'l bosdi, shuning uchun qarorgohga 25 minut avval yetib keldi. Har bir velosipedchi yo'lga qancha vaqt sarflagan?

3. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping:  $y = \frac{4x-1}{5x^2-13x-6}$ .

4. Aylana uzunligi formulasini keltirib chiqaring.

5. Trapetsiyaning diagonalini uning o'rta chizig'ini 3 : 8 kabi nisbatda bo'ladi. Agar trapetsiyaning o'rta chizig'i 22 dm bo'lsa, uning asoslarini toping.

### 4-BILET

1. Ishchining maoshi 20% oshirilgach 124200 so'm bo'ldi. Ishchining maoshi oshirilishidan avval qancha bo'lgan?

2. Tengsizliklar sistemasining yechimlari bo'lgan barcha butun sonlarni

toping:  $\begin{cases} x-2 > 7+4x \\ 5x+11 > 3x+1 \end{cases}$

3. Ayniyatni isbotlang:  $\frac{\sin(30^\circ+x)}{\cos(60^\circ-x)} + \frac{\sin(45^\circ-x)}{\cos(45^\circ+x)} = 2$

4. Uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi haqidaqi teoremani keltiring va isbotlang.

5. Tengyonli uchburchakning asosi 10 sm, yon tomoni esa 13 dm. Tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

### 5-BILET

1. Ifodaning qiymatini toping:

$$(22,506+14,694):3,72 - 1,08 \cdot (3+1,65) - 5,07:65$$

2. Ifodani soddalashtiring:  $\left(1 + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1}\right) \div \frac{1}{x^2-1}$ .

3. Cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya yig'indisini toping:  $1; \frac{1}{1,2}; \frac{1}{1,2^2};$

4. Parallelogramm yuzini ta'riflang. Parallelogramm yuzi formulasini keltirib chiqaring.

5. Muntazam uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusi 6 sm. Uchburchak yuzini toping.

### 6-BILET

1. Hisoblang:  $\frac{(36,8 - 28,9) \cdot 3}{(12,52 + 12,48) \cdot 0,4}$

2. Yig'indisi 285 ga, ayirmasi 153 ga teng sonlarni toping.

3. Uchburchak ichki burchaklari arifmetik progressiyani tashkil qiladi. Miqdor jihatdan o'rtacha burchakni toping.

4. To'g'ri to'rtburchakni ta'riflang. To'g'ri to'rtburchak diagonallarining xossasini isbotlang.

5. Aylananing AB va CD vatarlari E nuqtada kesishadilar. AE : BE = 1 : 3; CD = 20; DE = 5 bo'lsa, AB ni toping.

### 7-BILET

1. 792 va 1188 sonlarining eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisini toping.

2. To'g'ri to'rtburchakning tomonlaridan biri boshqasidan 30 sm ga kichik, yuzi 675 sm<sup>2</sup> bo'lsa, tomonlarini toping.

3. Tengsizlikni yeching:  $3(x-2)(2-5x) < 0$ .

4. Trapetsiya o'rta chizig'ini ta'riflang. Trapetsiya o'rta chizig'i xossasini isbotlang.

5. Rombning yuzi 24 sm<sup>2</sup>, perimetri esa 20 sm<sup>2</sup>. Romb diagonallari kesishgan nuqtadan tomonigacha bo'lgan masofani toping.

### 8-BILET

1. Hisoblang:  $\frac{(4\frac{1}{6} - 2\frac{7}{8}) \cdot 2,4}{1,6 + 1,5}$ .

2. Tengsizliklar sistemasini yeching: 
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} < x+2,5 \\ 3x-2 > 3+0,5x \end{cases}$$

3. Ifodani soddalashtiring:  $(ctg\alpha - tg\alpha)tg2\alpha$ .

4. Vertikal burchaklarni ta'riflang. Vertikal burchaklar xossasini isbotlang.

5. Agar parallelogrammning yuzi 40 sm<sup>2</sup>, tomonlari esa 10 sm va 8 sm ga teng bo'lsa, uning burchaklarini toping.

### 9-BILET

1. Sol va qayiq dariyoda bir-biriga qarab harakatlanmoqda, ular orasidagi masofa 20 km. Agar qayiqning o'z tezligi 8 km/soat, solniki esa 2 km/soat bo'lsa, ular qancha vaqtdan keyin uchrashadilar?

2. Kasrni qisqartiring:  $\frac{4x^2 + 7x + 3}{x+1}$ .

3.  $y = x^2 - 2x$  funktsiyaning grafigini yasang. x ning qanday qiymatlarida funktsiya manfiy qiymatlar qabul qiladi?

4. Uchburchaklar tengligini ta'riflang. Uchburchaklar tengligining birorta alomatini isbotlang.

5. To'g'riburchakli trapetsiyaning asoslari 9 sm va 18 sm, katta yon tomoni esa 15 sm ga teng. Trapetsiyaning yuzini toping.

### 10-BILET

1. Birinchi avtomobil A punktdan 60 km/soat tezlik bilan yo'lga chiqdi. 2 soat o'tgach uning orqasidan ikkinchi avtomobil 90 km/soat tezlik bilan yolga chiqdi. A punktdan qanday masofada ikkinchi avtomobil birinchi avtomobilga etib oladi?

2. Ayirmasining ikkilangani yig'indisiga teng va yig'indisining uchlangani ayirmasidan 7 ga ortiq bo'lgan ikki sonni toping.

3. Uchinchi hadi 8 va dastlabki o'nta hadining yig'indisi 155 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyaning birinchi hadi va ayirmasini toping.

4. To'g'riburchakli uchburchaklarning gipotenuza va katetiga ko'ra tengligi haqidagi teoremani isbotlang.

5. AB vatar aylana yoyini 2 : 3 nisbatda bo'ladi. Katta yoyning ixtiyoriy nuqtasidan AB vatar qanday burchak ostida ko'rinadi?

### 11-BILET

1. Piyoda 4 km/soat tezlik bilan ketmoqda, uning orqasidan esa 6 km/soat tezlik bilan boshqa piyoda bormoqda. Harakat boshida ular orasidagi masofa 8 km bo'lgan. Qancha vaqtdan keyin ikkinchi piyoda birinchi piyodani quvib yetadi?

2. Tenglamalar sistemasini yeching: 
$$\begin{cases} 2x - 5y = 6 \\ 3x - 2 = 4y \end{cases}$$

3. Hisoblang:  $\frac{12^5}{2^{10} \cdot 81}$ .

4. Tengyonli uchburchak asosidagi burchaklarining tengligi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.

5.  $\vec{m}(2;3)$  va  $\vec{n}(-1;\frac{1}{2})$  vektorlar orasidagi burchakni toping.

### 12-BILET

1. Erkaklar ko'ylagi 8200 so'm turadi. Agar uning narxi 35% oshirilsa, ko'ylakning bahosi necha so'm bo'ladi?

2. Uydan maktabgacha 400 m. Yuqori sinf o'quvchisining qadami quyi sinf o'quvchisining qadamidan 30 sm ortiq bo'lgani uchun u ushbu yo'lni quyi sinf o'quvchisidan 300 qadam kam yuradi. Har bir o'quvchi qadamining uzunligini aniqlang.

3. Tenglamani grafik usulda yeching:  $4 - 0,5x = \sqrt{x}$ .

4. Trapetsiya yuzi haqidagi teoremani keltiring va isbotlang.

5. O'xshash uchburchaklar perimetrlari 2 : 3 kabi nisbatda, ular yuzlarining yig'indisi 260 sm<sup>2</sup>. Har bir uchburchak yuzini toping.

### 13-BILET

1. Bahosi 9880 so'm bo'lgan chashka 20% arzonlashtirib sotildi. Chashka bahosi arzonlashtirib sotilganda necha so'm iqtisod qilish mumkin?

2. Tenglamani yeching:  $x^4 + 15x^2 - 16 = 0$ .

3. Amallarni bajaring:  $\frac{a-b}{a^2-b^2} - \frac{a+b}{a^2+b^2}$ .

4. Uchburchak yuzini tomoni va balandligiga ko'ra ta'riflang. Uchburchak yuzining formulasini tomoni va balandligiga ko'ra keltirib chiqaring.

5. Romblning perimetri 80 sm, diagonalaridan biri 32 sm bo'lsa, rombdagi ichki chizilgan aylana radiusini toping.

### 14-BILET

1. Metro kassiring (xazinachi) ikkita qopchasida 900 ta jeton bo'lib, birinchi qopchada ikkinchisiga qaraganda 100 ta jeton ortiq. Har bir qopchada nechtdan jeton bor?

2. Tenglamani yeching:  $\frac{x}{x-6} - \frac{3}{x} = 1$

3.  $\frac{1}{16}$  va 16 sonlari orasida uchta sonni shunday joylashtiringki, ular ushbu sonlar bilan geometrik progressiyani tashkil qilsin.

4. Ikki tomoni va ular orasidagi burchagi sinusiga ko'ra, uchburchak yuzini topish formulasini keltirib chiqaring.

5. Diagonalining uzunligi 15 sm, tomonlaridan biri 9 sm ga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

### 15-BILET

1. Uchta tokchada 147 ta kitob bor. O'rta tokchada yuqoridagidan 4 ta kitob kam va pastdagidan 2 ta kitob ortiq bo'lsa, har bir tokchada nechtdan kitob bor?

2.  $x_1$  va  $x_2$  lar  $x^2 - 8x + 13 = 0$  tenglamaning ildizi bo'lsa,  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  ni hisoblang.

3. Tengsizlikni yeching:  $\frac{(x-5)(x+2)}{x-3} > 0$ .

4. Aylana ichida kesishuvchi ikki vatarning xossasi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.

5. Gupotenuzasi 10 sm bo'lgan to'g'ri burchakli tengyonli uchburchak yuzini toping.

### 16-BILET

1. Onasi o'g'lidan 3 marta katta, otasi esa onasidan 4 yosh katta. Ularning hammasi birgalikda 81 yoshda. Otasi necha yoshda?

2. Tenglamalar sistemasini yeching:  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x - y = 5 \end{cases}$ .

3. Agar  $\sin \alpha = -0,8$ ;  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  bo'lsa,  $\cos 2\alpha$  ni toping.

4. Pifagor teoremasini ta'riflang va isbotlang.

5. Aylana radiusining o'rtasidan unga perpendikulyar o'tkazildi. Agar aylana diametric 8 sm bo'lsa, vatar uzunligini toping.

### 17-BILET

1. Maktab matematika olimpiadasi g'oliblarini taqdirlash uchun 30 ta kitobni har birini 2 ming so'm va 2,5 ming so'mdan sotib oldi. 30 ta kitobni sotib olish uchun jami 66,5 ming so'm to'landi. Bu kitoblarning har biridan nechtdan sotib olingan?

2. Ifodani soddalashtiring:  $\left(\frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a+1}} - \frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a-1}}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{a}} - \sqrt{a}\right)$ .

3. Ayniyatni isbotlang:

$$\cos 105^\circ \cdot \sin 15^\circ + \sin 75^\circ \cdot \cos 165^\circ + \operatorname{ctg} 25^\circ \cdot \operatorname{ctg} 245^\circ = 0$$

4. Fales teoremasini ta'riflang va isbotlang.

5. Agar  $\vec{a}(3;-2)$ ,  $\vec{b}(4;-5)$  bo'lsa,  $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  vektor uzunligini toping.

### 18-BILET

1. 3 ta kitob va 5 ta daftarga 9,5 ming so'm, 1 ta kitob va 2 ta daftarga esa 3,3 ming so'm to'landi. Daftari necha so'm turadi?

2.  $y = -2x + 1$  funksiyaning xossalari va grafigi.

3. Agar  $\sin \alpha = 0,8$ ;  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ; bo'lsa,  $\sin 2\alpha$  ni toping.

4. Uchburchak o'rta chizig'ini ta'riflang. Uchburchak o'rta chizig'i xossasini isbotlang.

5. Muntazam oltiburchakka ichki chizilgan aylana radiusi 1,5 sm. Tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

### 19-BILET

1. 3 ta mushukcha va 2 ta kuchukcha 2,6 kg, 2 ta mushukcha va 3 ta kuchukcha esa 2,9 kg bo'lsa, kuchukcha og'irligini toping.

2. Tenglamani yeching:  $(x^2 - 4)^2 - 2(x^2 - 4) = 15$ .

3.  $y = x^2 - 4x$  funksiyaning grafigini yasang. X ning qanday qiymatlarida funksiya o'sadi?

4. Rombni ta'riflang. Romb diagonallari xossasi haqidagi teoremani isbotlang.

5. ABC uchburchakning tomonlari  $AB = 5$  sm,  $BC = 6$  sm,  $AC = 7$  sm. B burchakning kosinusini va ABC uchburchak yuzini toping.

### 20-BILET

1. Qishgi kurtkaning bahosi 250000 so'm. Ko'klamda ochiq savdoda 33 % arzon sotib olish mumkin edi. Agar kurtkani ochiq savdoda sotib olinsa, qancha so'm iqtisod qilish mumkin?

2. Tengsizliklar sistemasini yeching: 
$$\begin{cases} x + 5 > 8 - 2x \\ 6 - x < 2 + x \end{cases}$$

3. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping  $y = \sqrt{\frac{3-x}{x+2}}$ .

4. Vatar o'rtasidan unga perpendikulyar qilib o'tkazilgan diametr haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.

5. Tengyonli uchburchakning asosi 24 sm, yon tomoni esa 13 sm. Yon tomoniga o'tkazilgan balandlikni toping.

### 21-BILET

1. Amallarni bajaring:  $45,09 \div 1,5 - (2\frac{1}{3} \cdot 4\frac{1}{2} - 2,5 \cdot 2\frac{1}{2}) \div 4\frac{1}{4}$ .

2. Poyezd tezligini 10 km/soatga oshirib 720 km masofani bosib o'tish uchun sarflanadigan vaqtni 1 soatga qisqartirishga erishdi. Poyezdning dastlabki tezligini toping.

3. Agar arifmetik progressiyada  $a_7 = 75$ ;  $a_3 = 65$  bo'lsa, dastlabki o'nta hadining yig'indisi toping.

4. Aylanaga o'tkazilgan urinmani ta'riflang. Urinmaning xossasini isbotlang.

5. Tomonlarining uzunligi 1; 2;  $\sqrt{3}$  ga teng bo'lgan uchburchak burchaklarini aniqlang.

### 22-BILET

1. Ifodaning qiymatini toping:  $(1,75 \cdot \frac{4}{7} - 1,75 \div 1\frac{1}{8}) \cdot 4,5 - 4,5$ .

2. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 62 m. Agar uning yuzi 210  $m^2$  bo'lsa, to'g'ri to'rtburchak tomonlarini toping.

3. Ifodani soddalashtiring:  $\frac{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha}$ .

4. Aylanaga ichki chizilgan burchakni ta'riflang. Aylanaga ichki chizilgan burchakni o'lchash haqidagi teoremani isbotlang.

5. To'g'ri burchakli uchburchak katetlari 12 sm va 5 sm. Gipotenuzaga o'tkazilgan mediananing uzunligini toping.

### 23-BILET

1. Tenglamani yeching:  $(16,2 - x) \cdot 3,2 - 50,08 = -8,12 - 5,1x$ .

2. Teploxod 1 soatda ko'lda 9 km va daryo oqimi bo'ylab 20 km yol bosdi. Agar daryo oqimining tezligi 3 km/soat bo'lsa, teploxodning ko'ldagi tezligini toping.

3. Ifodani soddalashtiring: 
$$\frac{2 \sin(\pi - \alpha) \cos \alpha}{2 \sin^2(\frac{3\pi}{2} + \alpha) - 1}$$

4. Vektorning ta'rifi, vektorlarni qo'shish, vektorni songa ko'paytirish va bu amallarning xossalari.

5. ABC uchburchakda  $\angle C = 135^\circ$ ,  $AC = 6$  sm, uchburchak balandligi  $BD = 2$  sm. Uchburchakning yuzini toping.

### 24-BILET

1. Tenglamani yeching :  $-3,7 \cdot (2,5x - 7,6) = -3,66 + 2,1x$
2. Tenglamani yeching :  $\frac{3x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = 1$ .
3. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping:  $y = \sqrt{18x^2 - 3x}$ .
4. Vektorning skalyar ko'paytmasi va xossasini ta'riflang va isbotlang.
5. Radiusining uzunligi 25 sm bo'lgan aylana markazining bir tomonida uzunliklari 40 sm va 30 sm bo'lgan ikkita parallel vatarlar o'tkazilgan. Vatarlar orasidagi masofani toping.

### 25-BILET

1. Ifodaning qiymatini toping:  $\frac{2\frac{3}{7} \cdot \frac{4,9}{5,1} - 1\frac{1}{3} : (-2)}{(9-1,5) : 25}$ .
2. Tenglamalar sistemasini yeching:  $\begin{cases} xy = 48 \\ x + 2y = 20 \end{cases}$ .
3. Arifmetik progressiyaning yettinchi hadi 15, beshinchi hadi esa 7 ga teng. Dastlabki 8 ta hadining yig'indisini toping.
4. Uchburchaklar o'xshashligini ta'riflang. Uchburchaklar o'xshashligi alomatlaridan birini isbotlang.
5. Rombning diagonallaridan biri 16 sm, yuzi esa 96 sm<sup>2</sup>. Rombning perimetrini toping.

### 26-BILET

1. Tenglamani yeching :  $2\frac{2}{3} \div 0,24 = 1\frac{7}{9} \div (x - 0,06)$ .
2. Ifodani soddalashtiring:  $\frac{4+b}{4-b} \left( \frac{2b^2}{4+b} - b \right)$ .
3. Agar,  $\cos \alpha = -\frac{1}{13}$ ;  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  bo'lsa,  $\operatorname{tg} \alpha$  ni toping.
4. Muntazam ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar radiuslari va tomonlari orasidagi bog'liqlikni ifodalovchi formulani keltirib chiqaring.
5. ABCD trapetsiyada BC va AD – asoslari, BC : AD = 3 : 4 kabidir. Trapetsiyaning yuzi 70 sm<sup>2</sup>. ABC uchburchakning yuzini toping.

### 27-BILET

1. Hisoblang:  $8,2^3 + 0,2322 : 0,43 - 0,2^3$ .

2. Ifodani soddalashtiring:  $\left( \frac{1}{x-1} - \frac{x+1}{x^2+x+1} \right) : \left( 1 + \frac{1}{x^3-1} \right)$ .

3. Ifodani soddalashtiring:  $\frac{\operatorname{tg}(\pi - \alpha) \cdot \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$ .

4. Uchburchak tashqi burchagining xossasini ta'riflang va isbotlang.
5. To'g'ri burchakli uchburchakning katetlari 12 sm va 16 sm. Gipotenuzaga o'tkazilgan balandlikni toping.

### 28-BILET

1. 0,2 foizi  $\frac{3+4,2:0,1}{(1:0,3+5:3)^2}$  ifodaning qiymatiga teng sonni toping.
2. Motorli qayiq oqim bo'ylab 45 km va oqimga qarshi 22 km suzib, barcha yolga 5 soat vaqt sarfladi. Agar oqim tezligi 2 km/soat bo'lsa, motorli qayiqning daryo oqimiga qarshi tezligini toping.
3. Ifodani soddalashtiring:  $\frac{\sin^2 \alpha + 2\cos^2 \alpha - 1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$ .
4. Sinuslar teoremasini ta'riflang va isbotlang.
5. Tomonlari 15 sm, 15 sm va 24 sm bo'lgan uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

### 29-BILET

1. Tenglamadan x ni toping:  $7,4 : \left( 5 - 3,2 : \frac{0,8 - 0,1x}{0,5} \right) - 7,15 = \frac{1}{4}$ .
2. Kasrni qisqartiring:  $\frac{x^2 + x - 12}{x^2 + 8x + 16}$ .
3. 45 dan katta bo'lmagan barcha toq natural sonlar yig'indisini toping.
4. Kosinuslar teoremasini ta'riflang va isbotlang.
5. Muntazam uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusi 3 sm. Uchburchak yuzini toping.

### 30-BILET

1. Hisoblang:  $\frac{1,2^2 - 1,8^2}{1,2 \cdot 0,2 - 1,2 \cdot 0,8}$

2. Tengsizlikni yeching:  $\frac{7-x}{1-3x} \leq 0$

3. Cheksiz kamayuvchi geometric progressiya hadlari yig'indisini toping:

$$6; -2; \frac{2}{3}; \dots$$

4. O'tkir burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensining ta'rifini keltiring.

5. Trapetsiyaning diagonallari M nuqtada kesishadilar. Trapetsiyaning asoslari  $AD = 12$  sm,  $BC = 8$  sm ga teng. Agar  $BM = 4$  sm,  $CM = 6$  cm bo'lsa, trapetsiyaning diagonallarini toping.

## IX SINIF IMTIHON BILETLARIGA ILOVA

### 1-BILET

$$y = \sqrt{\frac{x-1}{x^2-x-2}} \text{ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.}$$

### 2-BILET

$$\text{Tenglamani yeching } \sqrt{x^2-2x+1} = x^2-3.$$

### 3-BILET

Sharlar uchburchak shaklida shunday joylashtirilganki 1-qatorda 1 ta shar, 2-qatorda 2 ta shar, va hakozi. Agar sharlar soni 136 ta, bo'lsa ular nechta qatorda joylashtirilgan.

### 4-BILET

Matematik induksiya yordamida ixtiyoriy natural  $n$  soni  $n^3 + 11n$  sonini 6 ga qoldiqsiz bo'linishini isbotlang.

### 5-BILET

$$\frac{3a^2-11a+10}{1-(a-1)^2} \text{ kasrni qisqartiring.}$$

### 6-BILET

$$y = \sqrt{x^2+6x+9}-1 \text{ funksiya grafigini chizing.}$$

### 7-BILET

$$y = \frac{\sqrt{5-x}}{x^2-2x-80} \text{ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.}$$

## 8-BILET

$a$  va  $b$  musbat sonlar. Qanday shart asosida  $\frac{a}{b}$  kasr oshishi mumkin, agar uning surati va maxrajiga bir xil musbat sonni qo'shsak.

## 9-BILET

$$\text{Ikkita ifodani taqqoslang: } a = \sqrt{5} + \sqrt{2} \text{ va } b = \sqrt{6} + 1.$$

## 10-BILET

$$\text{Tenglamani yeching } \left(\frac{x^2}{x+1}\right)^2 + \frac{5x^2+4x+4}{x+1} = 0.$$

## 11-BILET

$$\text{Agar } \alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \text{ va } \sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5} \text{ bo'lsa, } \sin 2\alpha \text{ va } \cos 2\alpha \text{ ni toping.}$$

## 12-BILET

$$\text{Ifodani qiymatini toping: } 8 \cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ.$$

## 13-BILET

$$\text{Tengsizlikni yeching: } \sqrt{2x-5} < 4-x.$$

## 14-BILET

$$\text{Amalni bajaring: } \sqrt{7-4\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}.$$

## 15-BILET

$m$  ning qanday qiymatida  $(m-3)x^2 - 2(3m-4)x + 7m-6=0$  tenglama haqiqiy yechingga ega?

## 16-BILET

210 sonini uchta sonning kvadratlari yig'indisi shaklida shunday tasvirlangki, bular arifmetik progressiya tashkil qilsin va yig'indisi 24 ga teng bo'lsin.

## 17-BILET

$$\text{Ifodani soddalashtiring: } \left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right) \cdot \left(\frac{a}{a-b} + \frac{1}{\frac{a}{b}-1}\right).$$



**18-BILET**

Tenglamani yeching:  $\frac{x}{3} + \frac{x}{15} + \frac{x}{35} + \frac{x}{63} + \frac{x}{99} = 10$ .

**19-BILET**

Tengsizlikni yeching:  $\sqrt{\frac{x-2}{1-2x}} > -1$

**20-BILET**

Cheksiz kamayuvchi geometrik progressiyaning musbat hadlari yig'indisi uning dastlabki ikkita hadi yig'indisidan 1,5 marta katta. Agar progressiyaning birinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, uning hadlar yig'indisini toping.

**21-BILET**

Agar  $y = x^2 + px + q$  parabolaning uchi (4; -6) nuqtada bo'lsa,  $p$  va  $q$  ni toping.

**22-BILET**

Agar kvadratning perimetrini 40 m ga kamaytirilsa uning yuzi  $1\frac{7}{9}$  marta kamayadi. Dastlabki kvadrat perimetrini toping.

**23-BILET**

Tenglamalar sistemasini yeching:  $\begin{cases} x + xy^2 = 20 \\ x + xy = 8 \end{cases}$ .

**24-BILET**

Tengsizliklar sistemasini yeching:  $\begin{cases} 2x - \frac{x+4}{4} < 2 \\ \frac{3-x}{2} - x < 3x \end{cases}$ .

**25-BILET**

Ifodani soddalashtiring:  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4+2\sqrt{3}}} - \frac{\sqrt{12-6\sqrt{3}}}{2\sqrt{3}-4}$ .

**26-BILET**

Agar  $tg \alpha - ctg \alpha = k$  bo'lsa,  $tg^3 \alpha - ctg^3 \alpha$  ni toping.

**27-BILET**

Soddalashtiring:  $\frac{\sin^3 \alpha (1 + ctg \alpha) + \cos^3 \alpha (1 + tg \alpha)}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ .

**28-BILET**

$x^2 - 2x + 3 = \frac{2}{x}$  ni grafik usulda yeching

**29-BILET**

Hisoblang:  $5^{\frac{2}{3}} \cdot (1 + \sqrt{6})^{\frac{1}{3}} \cdot (7 - 2\sqrt{6})^{\frac{1}{6}}$

**30-BILET**

Ifodani soddalashtiring:  $\frac{\sin(\pi + \alpha)}{\cos(2\pi - \alpha)} \cdot \frac{\cos^2(-\alpha)}{\sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha)} \cdot \frac{ctg(\pi + \alpha)}{tg(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$ .

**GEOMETRIYA****IX SINF****1-BILET**

Tengyonli trapetsiyaning diagonali 6 sm ga teng va katta asosi bilan kosinusi  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  ga teng burchak tashkil qiladi. Trapetsiyaning yuzini toping.

**2-BILET**

ABCD trapetsiyaning balandligi 3,5 sm va asoslari 2 sm va 5 sm. Trapetsiyaning diagonalari O nuqtada kesishsa, BOC uchburchak yuzasini toping.

**3-BILET**

Uchburchakning tomonlari 6 sm va  $6\sqrt{3}$  sm ga teng va ular orasidagi burchak  $30^\circ$ . Uchburchak katta burchagini toping.

**4-BILET**

Uchburchakning tomonlari 3 sm va  $2\sqrt{3}$  sm ga teng va ular orasidagi burchak  $30^\circ$ . Tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

**5-BILET**

Uchburchak tomonlari ayirmasi 2 ga teng arifmetik progressiyani tashkil qiladi. Tashqi chizilgan va ichki chizilgan aylana radiuslar ko'paytmasi 16 ga teng bo'lsa, uchburchak tomonlarini toping.

### 6-BILET

Parallelogramm AB va AD tomonlari mos ravishda 20 sm va 30 sm. A burchak bissektrisasi BC tomonini M nuqtada kesadi. Agar  $MD = 18$  sm bo'lsa, AM ni toping.

### 7-BILET

Aylanani A, B, C, D nuqtalar  $1 : 2 : 3 : 6$  nisbatdagi yoylarga ajratadi. ABCD to'rtburchak diagonallari orasidagi burchakni toping.

### 8-BILET

Radiusi 4 sm bo'lgan aylana AB vatar yordamida  $5 : 3$  nisbatda ikkita qismga bo'linadi. Vatar oxirlari markaz bilan tutashtirishdan hosil bo'lgan uchburchak yuzini toping.

### 9-BILET

Asosi AC bo'lgan teng yonli uchburchakka radiusi 5 sm bo'lgan aylana ichki chizilgan. Uchburchakning B uchi aylana markazidan 13 sm uzoqlikda joylashgan uchburchak asosini toping.

### 10-BILET

ABCD rombnig tomoni, uning diagonallarinig o'rtacha geometriki hisoblanadi. Romb o'tkir burchani nimaga teng?

### 11-BILET

ABC uchburchakning uzunliklari 3 sm va 4 sm ga teng bo'lgan medianalari to'g'ri burchak ostida kesishadi. ABC uchburchak yuzini toping.

### 12-BILET

Parallelogramm katta asosiga yopishgan burchak bissektrisalari parallelogramm ichkarisida kesishadi va qarama-qarshi tomonini teng uchga bo'ladi. Agar parallelogramm perimetri 100 sm bo'lsa, uning tomonlarini toping.

### 13-BILET

A nuqtadan radiusi 4 sm bo'lgan aylanaga uzunligi  $2\sqrt{5}$  sm bo'lgan urinma o'tkazilgan. Nuqtadan aylanagacha bo'lgan eng qisqa masofani toping.

### 14-BILET

Radiusi R ga teng aylanaga muntazam uchburchak va kvadrat ichki chizilgan. Agar kvadrat yuzi uchburchak yuzidan  $(8 - 3\sqrt{3})$  sm ga katta bo'lsa, aylana radiusini toping.

### 15-BILET

Agar muntazam ko'pburchak ichki burchagi  $160^\circ$  ga teng bo'lsa, uning diagonallar sonini toping.

### 16-BILET

A nuqtadan aylanaga  $120^\circ$  burchak ostida ikkita urinma o'tkazilgan. Agar urinish nuqtalari orasidagi masofa  $6\sqrt{3}$  sm bo'lsa, A nuqtadan aylana markazigacha masofani toping.

### 17-BILET

Asosi AC = 12 sm bo'lgan ABC uchburchakda  $MN \parallel AC$  kesma shunday o'tkazilganki, natijada MBN uchburchak yuzi ABC uchburchak yuzining  $11\frac{1}{9}\%$  qismini tashkil etadi. MN uzunligini toping.

### 18-BILET

Radiusi 3 sm bo'lgan aylanaga to'g'riburchakli trapetsiya tashqi chizilgan va uning o'tkir burchagi  $45^\circ$  ga teng. Trapetsiya yuzini toping.

### 19-BILET

$A(-1;-1)$ ,  $B(1;3)$ ,  $C(-1;5)$ ,  $D(-3;1)$  nuqtalar ABCD to'rtburchak uchlari. ABCD – parallelogramm ekanligini isbotlang.

### 20-BILET

Ikkita to'rtburchak o'xshash. Birinchi to'rtburchakning uchta tomoni ikkinchi to'rtburchakning uchta tomonigi teng. Teng bo'lmagan tomonlari 4 sm va 64 sm. To'rtburchak tomonlarini toping.

### 21-BILET

$A(0;1)$ ,  $B(-2;-3)$ ,  $C(4;-2)$  nuqtalar ABC uchburchakning uchlari. Uchburchakning eng kichik tomonini toping.

### 22-BILET

ABC uchburchakning B burchak bissektrisasi AC tomonini 28 sm va 12 sm ga teng kesmalarga ajratadi. Agar,  $AB - BC = 18$  sm bo'lsa, ABC uchburchak perimetrini toping.

### 23-BILET

Tomoni 3 sm bo'lgan muntazam uchburchakka aylana ichki va tashqi chizilgan. Aylanalar orasidagi halqa yuzini toping.

### 24-BILET

Tomonlari 9 sm bo'lgan uchburchakka aylana ichki chizilgan. Bu aylanaga ichki chizilgan kvadrat yuzini toping.

### 25-BILET

Radiuslari 4 sm bo'lgan ikkita bir xil aylana shunday joylashtirilganki, ularning har biri ikkinchisining markazidan o'tadi. Ularning umumiy soha yuzini toping.

### 26-BILET

Gradus o'lchovi  $135^\circ$ , radiusi 40 sm bo'lgan yoy aylana bilan o'ralgan. Aylananing yoy bilan chegaralagan qismining yuzini toping.

### 27-BILET

ABC uchburchakda  $AC = 13$  cm,  $AB + BC = 22$  cm,  $\angle B = 60^\circ$ . AB va BC ni toping.

### 28-BILET

To'g'riburchakli trapetsiyaga ichki chizilgan aylana markazi yon tomon oxirlaridan 6 sm va 8 sm masofada joylashgan. Trapetsiya o'rta chizig'ini toping.

### 29-BILET

To'g'riburchakli uchburchak gipotenuzasini 30 sm va 40 sm kesmalarga bo'luvchi nuqta katetlardan teng uzoqlikda joylashgan. Uchburchak yuzasini toping.

### 30-BILET

Asosi AC bo'lgan ABC teng yonli uchburchakda AH va BM balandliklari K nuqtada kesishadi.  $AK = 5$  sm,  $KH = 3$  sm bo'lsa, ABK uchburchak yuzini toping.

## FIZIKA

2011-2012 o'quv yilida umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfini tugatgan o'quvchilarning fizika fanidan egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash maqsadida yakuniy attestatsiya bilet savollari shaklida og'zaki usulda o'tkaziladi. Tayyorgarlik ko'rish uchun 20 minut vaqt beriladi.

Imtihonda har bir o'quvchiga 2 ta nazariy 1 ta amaliy topshiriq beriladi. Birinchi nazariy savol 6-7-sinflardagi mavzulardan, 2-nazariy savol 8-9-sinflardagi mavzulardan tuzilgan bo'lib, bunda o'quvchilar mavzularda berilgan qonunlarning ta'rifi, formulalari, birliklari, ularning amaliyotda qo'llanilishini misollar orqali tushuntirishlari lozim. 3-savolda masala yoki laboratoriya ishi berilgan bo'lib, bunda o'quvchilarning 6-9-sinflarda egallagan ko'nikma va malakalari aniqlanadi.

Attestatsiya savollari fizika fanidan 6-9-sinflar bo'yicha optimallashtirilgan DTS va o'quv dasturlari asosida, quyidagi boblar bo'yicha tuzilgan.

1- nazariy savol: mexanik harakat, jismlar muvozanati, oddiy mexanizmlar, issiqlik hodisalari, yorug'lik hodisalari, tovush hodisalari, kinematika asoslari, dinamika asoslari, saqlanish qonunlari.

2-nazariy savol: elektr hodisalari, elektrostatika, molekulyar fizika, optika, atom fizikasi, olamning fizik manzarasi.

3-amaliy topshiriq: masala yoki laboratoriya ishi bo'yicha topshiriqlarni o'z ichiga oladi.

Attestatsiya topshiriqlarini muvofaqiyatli topshirish uchun o'quvchi 6-9-sinflar bo'yicha fizika fanidan optimallashtirilgan DTS va o'quv dasturida belgilangan bilim, ko'nikma va malakalarni to'liq egallashlari lozim.

Yakuniy attestatsiyaning har bir savoli "5" ballik reyting asosida baholanadi. Baholar umumlashtirilib o'rtacha ball chiqariladi.

### Nazariy savollar quyidagicha baholanadi:

№	Baholash mezon	Ball
1	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, ularni hisoblash formulalarini, birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa	5
2	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik ma'nosini to'la ochib, asosiy tushunchalar va fizik kattaliklarni keltirib chiqarishda juziy xatoliklarga yo'l qo'ysa	4
3	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik ma'nosini ochib berib, formulalarni, birliklarini keltirib chiqarishda xatoliklarga yo'l qo'ysa	3

№	Baholash mezonlari	Ball
4	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini qisman ochib berib, keltirilgan formulalarda, birliklarda xatoliklar bo'lsa	2
5	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni ochib bera olmasa, ba'zi formulalarni yozib ko'rsata olsa	1

### Masala yechish quyidagi mezon bilan baholanadi:

№	Baholash mezonlari	Ball
1	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmalar to'g'ri chizilgan bo'lsa, fizik kattaliklar va ularning birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa	5
2	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, fizik kattaliklarning birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmani chizishda juziy kamchilikka yo'l qo'ysa	4
3	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani yechishda xatolikka yo'l qo'ysa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizma noto'g'ri chizilgan, fizik kattaliklarni belgilashda xatoliklarga yo'l qo'ysa	3
4	O'quvchi masalani yechish uchun fizik kattaliklarni, formulani yozgan, masalani yechishga harakat qilingan, lekin fizik kattaliklar birligi umuman keltirib chiqarilmagan bo'lsa	2
5	O'quvchi masala shartida berilgan fizik kattaliklarni yozgan, masalani umuman yechmagan bo'lsa	1

### Laboratoriya ishini baholash mezonlari

№	Baholash mezonlari	Ball
1	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqargan bo'lsa	5
2	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqarishda juziy kamchilikka yo'l qo'ygani bo'lsa	4

3	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolut, nisbiy xatoliklarini hisoblashda va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqarishda kamchiliklarga yo'l qo'ygani bo'lsa	3
4	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilmasa, kerakli jihozlarni mustaqil foydalana olmasa, tajriba natijasini olishda xatolikka yo'l qo'ysa va xulosalarni yozishda xatolikka yo'l qo'ygani bo'lsa	2
5	Tajriba va o'lchash ishlarida tegishli ketma-ketlikka rioya qilinmasa, tajriba bajarishga harakat qilinsa, lekin natijasi xato bo'lsa	1

### 1-BILET

1. Tekis o'zgaruvchan harakatda tezlik, tezlanish, bosib o'tilgan yo'l.
2. Tok kuchi. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni.
3. Yorug'lik nurining birinchi muhitdan ikkinchi muhitga o'tishida tushush burchagi  $45^\circ$ , sinish burchagi esa  $60^\circ$ , ikkinchi muhitning birinchi muhitga nisbatan sindirish ko'rsatkichi qanday?

### 2-BILET

1. Qattiq jism, suyuqlik va gazlarda issiqlik uzatilishi. Konveksiya. Nurlanish.
2. Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi. Kepler qonuni.
3. Buyumni nikellash 50 minut davom etib, buyumga 0,18 g nikel o'tirdi. Elektroliz vaqtidagi tok kuchi necha amper bo'lgan? ( $k = 0,3 \text{ mg/C}$ )

### 3-BILET

1. Massa, zichlik va ularning birliklari.
2. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Kristall va amorf jismlar.
3. Uzunligi 1 km bo'lgan mis simning qarshiligi  $75,65 \Omega$ . Simning og'irligi necha nyuton? Mis simning zichligi  $8,9 \text{ g/sm}^3$ , solishtirma qarshiligi  $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ .

### 4-BILET

1. Qattiq jism, suyuqlik va gazlarning molekulyar tuzilishi. Diffuziya hodisasi.
2. Elektr toki ta'sirida o'tkazgichlarning qizishi. Joul-Lens qonuni.
3. Mashina dastlab 3 minut ichida 36 km/soat tezlik bilan, keyin 5 minut davomida 72 km/soat tezlik bilan, so'ngra 10 minut ichida 18 km/soat tezlik bilan harakatlanadi. Mashinaning o'rtacha tezligini toping.

### 5-BILET

1. Aylanma tekis harakatda chiziqli va burchakli tezlik, tezlanish.
2. Termodinamikaning birinchi qonuni.
3.  $2 \mu\text{C}$  va  $5 \mu\text{C}$  nuqtaviy zaryadlarning o'zaro ta'sir kuchi  $10 \text{ mN}$  bo'lsa, ular orasidagi masofa qanday?

### 6-BILET

1. Modda tuzilishi haqida qadimgi olimlar Demokrit va vatandoshlarimiz Ar-Roziy, Beruniy va Ibn Sino ta'limotlari.
2. Elektroliz. Faradey qonunlari.
3. Laboratoriya ishi: Tekis tezlanuvchan harakatlanayotgan jism tezlanishini aniqlash.

### 7-BILET

1. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni.
2. Elektr kuchlanishi. Kuchlanishni o'lchash.
3. Ochiq idish to'la suvi bilan  $500 \text{ g}$  massaga ega. Unga  $300 \text{ g}$  metall bo'lagi tashlandi, natijada massasi  $700 \text{ g}$  bo'lib qoldi. Metallning zichligi qanday?

### 8-BILET

1. Arximed qonuni.
2. Yorug'likning qaytish va sinish qonuni. To'la ichki qaytish.
3. Kerosin bilan to'ldirilgan bakning yon tomonida yuzi  $10 \text{ sm}^2$  bo'lgan teshik bor. Teshikning markazi kerosin sathidan  $3 \text{ m}$  pastda. Teshik tiqin bilan mahkamlab qo'yilgan. Tiqinga ta'sir etuvchi gidrostatik bosim kuchi qanday? Kerosin zichligi  $800 \text{ kg/m}^3$ .

### 9-BILET

1. Tekis va notekis harakatda tezlik.
2. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi.
3. Qarshiligi  $84 \Omega$  bo'lgan reostatning chulg'ami ko'ndalang kesim yuzi  $1 \text{ mm}^2$  bo'lgan mis simdan qilingan. Shu simning uzunligini aniqlang. Misning zichligi  $\rho = 8900 \text{ kg/m}^3$ , solishtirma qarshiligi  $0,017 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ .

### 10-BILET

1. Jismlarning mexanik harakati. Trayektoriya. Jismlarning bosib o'tgan yo'li va unga ketgan vaqt, birliklari.
2. Gazlarda elektr toki.
3. Laboratoriya ishi: Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash.

### 11-BILET

1. Jismning og'irligi. Og'irlik kuchi.
2. Atom va yadro tuzilishi.

3. Toshkent shahri dengiz sathidan  $407 \text{ m}$  balandlikda joylashgan. Yunusobodagi televizion minoraning balandligi  $385 \text{ m}$ . Agar dengiz sathidagi atmosfera bosimi  $760 \text{ mm}$  simob ustuniga teng bo'lsa, minoraning uchidagi barometr qanday bosimni ko'rsatadi?

### 12-BILET

1. Tovush manbalari. Tovushning turli muhitlarda tarqalishi.
2. Tok kuchi. Tok kuchini o'lchash.
3. Laboratoriya ishi: Jism tezlanishining massaga va qo'yilgan kuchga bog'liqligini o'rganish.

### 13-BILET

1. Nyutonning uchinchi qonuni.
2. Ideal gaz holatining tenglamalari. Izojarayonlar.
3.  $17^\circ\text{C}$  tempereturadagi havo zichligi necha  $\text{kg/m}^3$  ga teng? Atmosfera bosimi  $100 \text{ kPa}$  ga, havoning molyar massasi  $29 \text{ g/mol}$  ga teng.

### 14-BILET

1. To'g'ri chiziqli tekis harakat tezligi. Notekis harakatda tezlik.
2. Suyuqliklarda elektr toki.
3. Uchlaridan biriga  $1,2 \text{ kg}$  massali yuk mahkamlangan bir jinsli sterjenning yukli uchidan  $1/5$  uzunligicha masofadagi nuqtasidan ko'tarilganda, u gorizontol holatda muvozanatda turadi. Sterjenning massasini toping.

### 15-BILET

1. Butun olam tortishish qonuni.
2. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
3. Dvigatel  $1 \text{ kW}\cdot\text{h}$  elektr energiyasi hosil qilish uchun  $400 \text{ g}$  yoqilg'i sarflaydi. Yoqilg'ining yonish issiqligi  $45 \text{ MJ/kg}$ . Dvigatelning foydali ish koeffitsientini toping.

### 16-BILET

1. Mexanik ish. Mexanik energiyaning saqlanish va aylanish qonuni.
2. Elektr maydon. Kondensatorlar.
3. Laboratoriya ishi: Qattiq jismning zichligini aniqlash.

### 17-BILET

1. Mexanikaning oltin qoidasi. Mexanizmlarning FIK.
2. Magnit maydon. Magnit maydon xossalari.
3.  $8 \text{ kg}$  massa va  $80^\circ\text{C}$  haroratga ega bo'lgan suvga  $20^\circ\text{C}$  haroratdagi suvdan necha  $\text{kg}$  qo'shganda, aralashma harorati  $30^\circ\text{C}$  bo'ladi?

### 18-BILET

1. Bosim va uning birliklari. Paskal qonuni.
2. Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'siri.
3. Temperaturalari bir xil bo'lgan teng massali geliy va agronning ichki energiyalari nisbati qanday bo'ladi? Geliyning molyar massasi 4 g/mol, argonniki 40 g/mol ga teng.

### 19-BILET

1. Oddiy mexanizmlar (blok, qiya tekislik, vint, pona).
2. Jismlarning elektrlanishi. Kulon qonuni.
3. Agar zichligi 0,8 g/sm<sup>3</sup> bo'lgan suyuqlikning 2 mm diametrli kapillar nayda ko'tarilish balandligi 7,5 mm bo'lsa, shu suyuqlikning sirt taranglik koeffisienti nimaga teng?

### 20-BILET

1. Elastiklik kuchi. Guk qonuni.
2. Faradey kashfiyoti. O'zgaruvchan induksion tok.
3. 5 m uzoqlikdan rasmga olinganda, odam tasvirining negativdagi balandligi 17 mm ga teng. Fotoapparat obyektivining fokus masofasi 50 mm bo'lsa, odamning haqiqiy bo'yi qanday?

### 21-BILET

1. Nyutonning I qonuni.
2. Mayda osmon jismlari (asteroidlar, kometalar, metioritlar va meteorlar).
3. Bir atomli ideal gazga 12,5 kJ issiqlik berilganda, 0,05 m<sup>3</sup> ga izobarik kengaydi. Agar gaz bosimi 100 kPa bo'lsa, gazning ichki energiyasi qanchaga ortadi?

### 22-BILET

1. Tovushning qaytishi. Aks-sado.
2. Geliotexnika. O'zbekistonda Quyosh energiyasidan foydalanish.
3. Uzunligi 500 km, ko'ndalang kesim yuzi 10 mm<sup>2</sup> bo'lgan alyuminiy simdan 10 mA tok o'tayotgan bo'lsa, uning uchlaridagi kuchlanish necha volt? Alyuminiyning solishtirma qarshiligi 0,028 Ω · mm<sup>2</sup>/m.

### 23-BILET

1. Issiqlik mashinalari
2. Quyosh sistemasi. Sayyoralar va ularning yo'ldoshlari.
3. Suvda 300 kg massali beton blokni 2 m balandlikka ko'tarish uchun qanday ish bajarish kerak? Betonning zichligi 2600 kg/m<sup>3</sup>, suvnik 1000 kg/m<sup>3</sup>.

### 24-BILET

1. Yorug'lik manbalari. Quyosh va Oy tutilishi.
2. Issiqlik miqdori. Solishtirma issiqlik sig'imi.

3. Tezligi 0,5 m/s, massasi 30 tonna bo'lgan vagon tezligi 0,3 m/s, massasi 20 tonna bo'lgan vagonni quvib yetdi va unga ulanib qoldi. Vagonlarning birgalikdagi tezligi necha sm/s ga teng?

### 25-BILET

1. Nyutonning ikkinchi qonuni.
2. To'g'ri tokning magnit maydoni. G'altakning magnit maydoni.
3. Laboratoriya ishi: Termometr yordamida havo va suyuqlik temperaturasini o'lchash.

### 26-BILET

1. Jismlarning harakati. Fazo va vaqt.
2. Rezistorlar. Reostatlar. Potensiometr.
3. Uzunligi 8 m va ko'ndalang kesim yuzi 0,5 mm<sup>2</sup> bo'lgan po'lat simga 5 kg massali yuk osilgan. Simning absolyut uzayishini aniqlang. Yung moduli E=210 GPa ga teng.

### 27-BILET

1. Jismlarning o'zaro ta'siri. Kuch.
2. Yorug'likning sochuvchi va yig'uvchi linzalardan o'tishi. Linzaning fokus masofasi. Linzaning optik kuchi.
3. Tezligi 10 m/s bo'lgan 40 kg massali jism ishqalanish kuchi ta'sirida 30 m yo'l yurib to'xtadi. Ishqalanish kuchi necha nyutonga teng?

### 28-BILET

1. Yuklama va vaznsizlik. Birinchi kosmik tezlik.
2. Elektr tokining ishi va quvvati.
3. Buyumdan linzagacha bo'lgan masofa 20 sm bo'lganda, linzaning kattalashtirilishi 2 ga teng bo'lsa, linzaning fokus masofasi qanday?

### 29-BILET

1. Reaktiv harakat. Raketaning tuzilishi.
2. Sirt taranglik. Kapillyarlik.
3. Kosmik kemaning orbita bo'ylab aylanish davri  $\sqrt{27}$  marta ortishi uchun orbita radiusi necha marta ortishi kerak?

### 30-BILET

1. Atmosfera bosimi. Torrichelli tajribasi.
2. Vaqtni o'lchash. Taqvimlar.
3. Laboratoriya ishi: O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulashni o'rnatish.

## KIMYO

### SO'Z BOSHI

2011-2012 o'quv yili davomida kimyo fanidan umumta'lim maktablari o'quvchilarining o'zlashtirgan bilim, ko'nikma, malakalarini aniqlash maqsadida 9-sinflarda yakuniy imtihon bilet savollariga **yo'zma** javob yozish usulida o'tkaziladi.

Biletlar kimyo o'quv dasturi asosida 7, 8, 9-sinflarda olingan BKMLar yuzadidan tuzilgan. Bunda biletlar soni 30 ta bo'lib, har bir biletda 3 tadan savol va topshiriqlar berilgan. Birinchi va ikkinchi savol nazariy, uchinchi savol esa masala yechish yoki mashqlar bajarish bo'yicha topshiriqlardan iborat bo'ladi. Topshiriqlarni bajarish uchun 120 daqiqa vaqt ajratiladi.

Birinchi va ikkinchi nazariy savol asosida anorganik kimyodan dastlabki tushunchalar, moddalar va ularning xossalari, kimyoning asosiy qonuniyatlari, kimyoviy reaksiyalar, atomlarining tarkibi, tuzilishi, elektronlarning orbitalarda taqsimlanishi, D. Mendeleyevning davriy qonuni va elementlarning davriy jadvali, anorganik moddalar orasidagi genetik bog'lanish, elektrolitik dissosiyalanish, hamda organik birikmalarning tuzilishi, formulasi, nomlanishi, ishlatilishi haqidagi boshlang'ich tushunchalar haqidagi bilimlari, uchinchi savolda esa, o'tilgan mavzular asosidagi masala va mashqlarni bajarish ko'nikma va malakalari aniqlanadi. Nazariy savolda o'quvchilar mavzularda berilgan qonunlarning ta'rifi, moddalarning formulasi, ularning hosil qilgan birikmalari, xossalari, tabiatda tarqalishi, ishlatilish sohalari hamda ularga tegishli reaksiya tenglamalarini to'g'ri ifodalashlari zarur.

O'quvchilar ishlarini baholashda har bir savol 5 ballik tizim asosida baholanadi. Baholar umumlashtirilib o'rtacha ball chiqariladi. Masalan:  $5+4+3=12:3=4$

O'quvchilar ishlari quyidagi mezonlar asosida baholanadi.

#### Nazariy savollarga yozilgan javoblarni quyidagicha baholash mumkin

№	Baholash mezonlari	Ball
1	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalari, nomlari, uning fizik va kimyoviy xossalari va olinishiga oid reaksiya tenglamalari hamda, tabiatda uchrashi, ishlatilish sohalari aniq izohlanib bexato bo'lsa;	5

№	Baholash mezonlari	Ball
2	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalari, nomlari, uning fizik va kimyoviy xossalari va olinishiga oid reaksiya tenglamalari to'g'ri yozib, biroq tabiatda uchrashi yoki ishlatilish sohalari aniq yoritib bera olmasa;	4
3	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar haqida tushunchaga ega bo'lib, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini to'g'ri yozib, to'g'ri nomlasa, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalarini yozishda xatoga yo'l qo'ysa;	3
4	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlarni, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalarini bilmasa, ammo tabiatda uchrashi, ishlatilish sohalari haqidagina ma'lumot bera olsa;	2
5	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlarni, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalari, tabiatda uchrashini bilmasa, ammo ishlatilish sohalari qisman ayta olsa;	1

#### Masalalar quyidagi mezonlar asosida baholanadi

№	Baholash mezonlari	Ball
1	Masalani berilish sharti, tegishli reaksiya tenglamalari to'g'ri va aniq yozilgan, eng qulay yo'l bilan mantiqiy fikrlab yechilgan, matematik hisoblashlarda xatolarga yo'l qo'yilmagan bo'lsa	5
2	Masalani berilish sharti aniq yozilgan, tegishli reaksiya tenglamalari to'g'ri yozilgan, matematik hisoblash to'g'ri bajarilgan, ammo masala noqulay yo'l bilan yechilgan bo'lsa;	4
3	Masalani sharti aniq yozilmagan, tegishli reaksiya tenglamalari yozilgan, yechilishida javob to'g'ri emas, matematik hisoblashlarda xatolarga yo'l qo'yilgan bo'lsa	3
4	Masalani berilish sharti yozilmagan, faqatgina tegishli reaksiya tenglamasi xato yozilgan, masala yechilmagan bo'lsa	2
5	Masalani berilish shartini yozish uchun harakat qilingan, masalani yechish uchun boshqa amallar umuman bajarilmagan bo'lsa	1

### 1-BILET

1. Kalsiy va magniyning tabiatda tarqalishi, birikmalari, fizik, kimyoviy xossalari, olinish usullari, ishlatilishi.
2. Metanning elektron tuzilishi va ishlatilishi.
3. Yuqori haroratda 4,05 g rux oksidiga mo'1 miqdor natriy gidroksid eritmasi ta'sir ettirilganda hosil bo'lgan tuzning miqdori va massasini toping.

### 2-BILET

1. Uglarodning tabiatda tarqalishi, fizik va kimyoviy xossalari.
2. Oqstillarning kundalik turmushdagi ahamiyati.
3. 5 tonna ammoniy nitrat tuzi olish uchun qancha hajm va qancha massa ammiak kerak bo'ladi?

### 3-BILET

1. Temirning atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari, olinishi, ishlatilishi.
2. To'yingan uglevodorodlar va ularning gomologik qatori, nomlanishi.
3. Quyidagi jadvalni to'ldiring. Reaksiya tenglamalarini molekulyar va ion ko'rinishda yozing.

	Tuzlar	Ishqor bilan reaksiyasi	Asosiy xossalaridan biri reaksiya tenglamasi (parchalanish reaksiyasi)
1	NH <sub>4</sub> Cl		
2	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		
3	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S		
4	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		

### 4-BILET

1. Kislrodning fizik, kimyoviy xossalari, olinishi hamda katalizatorlar va ozon haqida.
2. Aromatik uglevodorodlarning tuzilishi, nomlanishini benzol misolida tushuntiring.
3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:  
 $Cu_2O \rightarrow X_1 \rightarrow CuSO_4 \rightarrow X_2 \rightarrow CuCl_2 \rightarrow X_3 \rightarrow Cu_2O$

### 5-BILET

1. Suvning qattiqligi va uni yumshatish usullari.
2. Ko'p atomli spirtlarning tuzilishi, nomlanishini misollar bilan tushuntirib berish.
3. 5,6 l vodorod olish uchun (normal sharoitda) qancha miqdordagi alyuminiy mo'1 miqdor xlorid kislota bilan ta'sirlashishi kerak?

### 6-BILET

1. Xlor va uning birikmalarining xossalari, olinishi, ishlatilishi.
2. Bir atomli spirtlar. Nomlanishi, ishlatilishi.
3. 196 g sulfat kislota neytrallash uchun necha gramm soda kerak bo'ladi?

### 7-BILET

1. Karbonat kislota va karbonatlarning xossalari.
2. Aldegidlarning tuzilishi, nomlanishi, ishlatilishi
3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:  
 $Na \rightarrow NaOH \rightarrow NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow CO_2 \rightarrow CO \rightarrow HCOONa$

### 8-BILET

1. Kislotalarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
2. Natriy va kaliyning xossalari va ularning eng muhim birikmalari, tabiatda tarqalishi, olinishi.
3. Quyidagi berilgan moddalar: Zn, Cu, Al, CaO, SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NaOH, Al(OH)<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> larning qaysilari xlorid kislota bilan reaksiyaga kirishadi? Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

### 9-BILET

1. Kislrod guruhi elementlarining xossalari, olinishi va ishlatilishi.
2. Murakkab efirlarning tuzilishi, nomlanishi va tabiatda uchrashi.
3. O'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:  
 $Zn \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn(OH)_2 \rightarrow ZnO$ .

### 10-BILET

1. Qutbli va qutbsiz kimyoviy bog'lanishni misollar bilan izohlab yozing.
2. O'zbekistonda metallurgiya. Cho'yan va po'latning tarkibi, olinish usullari, xossalari.
3. Kislotalar ishtirok ettirib, o'rin olish, almashinish, ajralish va birikish reaksiya tenglamalarining har biriga 3 tadan misol keltiring.

### 11-bilet

1. Oltinugurtning kislrodli birikmalari, ularning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.
2. Metallarning tabiatda uchrashi, olinishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Jadvalni to'ldiring. Har bir sinfga tegishli moddalardan kamida uchtdan yozing

Oddiy moddalar		Murakkab moddalar			
Metallar	Metalmaslar	Oksidlar	Asoslar	Kislotalar	Tuzlar



### 12-BILET

1. Azotning davriy sistemada tutgan oʻrni, olinishi, xossalari, ishlatilishi
2. Bir atomli spirtlar. Metil va etil spirt tuzilishi va ishlatilishi.
3. 10,7 g ammoniy xloridni 6 g kalsiy gidroksid bilan aralastirilib, qizdirildi. Reaksiya davomida qanday gaz va qancha ajralib chiqdi (n.sh.da).

### 13-BILET

1. Xlorid kislotaning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.
2. Kremniy va uning fizik, kimyoviy xossalari, birikmalari.
3. 3,42 g ishqoriy metall suv bilan reaksiyaga kirishganda 448 ml vodorod (n.sh.da) ajralib chiqdi. Reaksiyaga kirishgan metalning nomini toping.

### 14-BILET

1. Ion almashinish reaksiyalari.
2. Saxaroza. Tuzilishi, tabiatda tarqalishi, ishlatilishi
3. Jadvalda keltirilgan tuzlarning nomiga asoslanib formulasini hamda uni kislotali, oʻrta yoki asosli holatini yozing.

t/r	Tuzlarning nomi	Tuz formulasi	Tuzning holati
1	Natriy digidrofosfat		
2	Ammoniy digidrosulfat		
3	Temit (III)-sulfat		
4	Kalsiy gidrokarbonat		
5	Natriy silikat		
6	Mis (II) gidrokso karbonat		

### 15-BILET

1. Sulfat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
2. Uglarodning eng muhim birikmalari, ularning olinishi va ishlatilishi.
3. 3,4 g nomaʼlum modda kislorodda yondirilganda 2,8 g azot va 5,4 g suv hosil boʻldi. Agar moddaning vodorodga nisbatan zichligi 8,5 ga teng boʻlsa, uning formulasini toping.

### 16-BILET

1. Alyuminiyning atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
2. Kraxmalning tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Tarkibida 58 % kalsiy ortofosfat boʻlgan 50 kg suyakda necha kilogramm fosfor boʻladi?

### 17-BILET

1. Asos, kislota va tuzlarning dissotsiatsiyalanishi

2. Alkanlarning gomologik qatori, tuzilishi, nomlanishi.
3. Quyida berilgan moddalarning qaysilari xlorid kislota bilan taʼsirlashadi.  
1) CuO; 2) Cu; 3) Cu(OH)<sub>2</sub>; 4) Ag; 5) Al(OH)<sub>3</sub>

### 18-BILET

1. Metallar korroziyasi.
2. Nitrat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
3. 102 kg ammiakdan ammoniy sulfat olish uchun 78% li H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eritmasidan necha kilogram olish lozim?

### 19-BILET

1. Fosfor, uning tabiatda tarqalishi, olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
2. Fruktozaning tabiatda tarqalishi, tuzilishi va ishlatilishi.
3. 49 % li ortofosfat kislotaning eritmasini hosil qilish uchun 213 g fosfat angidrid necha gramm suvda eritilishi kerak?

### 20-BILET

1. Shisha, senent, keramika va temir-beton ishlab chiqarish sanoati
2. Aminokislotalarning tuzilishi, nomlanishi, izomeriyasi.
3. Rux oksidi bilan ruxning 10,1 g aralashmasini eritish uchun xlorid kislotaning 10,22 % li eritmasidan 100 g sarflandi. Rux oksidi bilan rux aralashmasining tarkibini aniqlang.

### 21-BILET

1. Tuzlarning gidrolizi va uning amaliy ahamiyati.
2. Aminokislotalarning tabiatda tarqalishi va xossalari.
3. 100 ml xlorid kislota eritmasini neytrallash uchun 25 ml 0,5 n KOH eritmasi sarflandi. HCl eritmasining konsentratsiyasini aniqlang.

### 22-BILET

1. Elektrolitik dissosiyalanish nazariyasi. Elektrolitlar va noelektrolitlar.
2. Anilinning tuzilishi, xossalari, ishlatilishi.
3. Kalsiy gidroksid eritmasi orqali uglarod (IV)-oksid oʻtkazilganda 8,1 g kalsiy gidrokarbonat olindi. Eritma orqali oʻtkazilgan karbonat ahgidridning n.sh.da oʻlchangan hajmini aniqlang.

### 23-BILET

1. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
2. Berilliy, bariy, ruxning davriy sistemadagi oʻrni, atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Xlor va vodorodni oʻzaro taʼsirlashuvidan 0,25 mol vodorod xlorid hosil boʻldi. Reaksiyaga kirishgan xlorning (n.sh.da oʻlchangan) hajmini aniqlang.

### 24-BILET

1. Elektronlarning energetik pog'onalarda taqsimlanishi.
2. Glyukozaning tabiatda tarqalishi, tuzilishi va ishlatilishi.
3. 300 g suvda 45 g  $\text{CaCl}_2$  tuzi erigan. Shu eritmaning foiz konsentratsiyasi va massa ulushini hisoblang.

### 25-BILET

1. Suvning elementar tarkibi, tuzilish formulasi, fizik kimyoviy xossalari,
2. Toshko 'mir, neft, tabiiy gaz va ulardan olinadigan mahsulotlar.
3. Osh tuzining 20 % li eritmasidan 4 kg tayyorlash uchun qancha tuz va qancha suv kerak bo'ladi?

### 26-BILET

1. Kimyoviy elementlar davriy qonuni va davriy sistemasi.
2. Karbon kislotalar, ularning oziq-ovqat sanoatida ishlatilishi.
3. Quyidagi jadvalni to'ldiring. Eritma rangini indikator ta'sir ettirilganda qanday o'zgarishi haqida jadvalga yozing.

Eritmalar	Indikatorlar			Reaksiya tenglamasi
	lakmus	metiloranj	fenolftalein	
Rux xlorid				
Kaliy karbonat				
Natriy sulfat				

### 27-BILET

1. Fosforning kislorodli birikmalari.
2. Tuzlarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
3. Oltinugurt (VI)-oksid tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini hisoblab toping.

### 28-BILET

1. Eritmalar. Eruvchanlik. Eritma konsentratsiyasini aniqlash
2. Yog'larning tuzilishi, tabiatda tarqalishi.
3. Xlorning metallar, metalmaslar, ishqorlar va suv bilan kimyoviy reaksiyalari tenglamalaridan uchtasini yozing.

### 29-BILET

1. Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi.
2. Mis, oltin, kumushning davriy sistemadagi o'rni, atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Quyidagi jadvalni to'ldiring (reaksiya tenglamalarini yozing):

Moddalar	Kimyoviy xossalari	
	CaO	Ca(OH) <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub>		
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
HCl		
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		

### 30-BILET

1. Elektroliz. Elektrolizning amaliy ahamiyati.
2. Sun'iy va sintetik yuvish vositalari.
3. Jadvalni to'ldiring:

Eritma	Qo'shilgan modda	Kuzatilgan hodisa	Reaksiya tenglamasi
FeSO <sub>4</sub>	K <sub>3</sub> Fe(CN) <sub>6</sub> (qizil qon tuzi eritmasi)		
FeCl <sub>4</sub>	K <sub>4</sub> Fe(CN) <sub>6</sub> (sariq qon tuzi eritmasi)		
FeCl <sub>4</sub>	KSCN (kaliy rodanid)		

Nashr. lits. № 154. 14.08.09. Bosishga 21.02.2012-y.da ruxsat etildi.

Bichimi 60x90  $\frac{1}{16}$ . Tayms garniturası. Ofset bosma.

2,0 shartli bosma tobog'i. 2,5 nashr tobog'i.

raqamli buyurtma.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining

G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyida  
chop etildi. 100128. Toshkent. Shayxontohur ko'chasi, 86.

**Bizning internet manzil: [www.iptdgulom.uz](http://www.iptdgulom.uz)**

**E-mail: [iptdgulom@sarkor.uz](mailto:iptdgulom@sarkor.uz)**