

Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti
1-bosqich Biologiya yo'nalishi talabalariga 1-semestr uchun
«Umumiy kimyo va fizika» fanidan yakuniy nazorat savollari
Imtihon shakli: Yozma

Mavzu raqami	1-QISM "OSON SAVOLLAR" deb nomlanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning kirish qismidan asosan nazariy savollardan iborat bo'ladi	2-QISM "ODDIY SAVOLLAR" deb nomlanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 1-rejasidan asosan mulohazaviy savollardan iborat bo'ladi	3-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR" deb nomlanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 2-rejasidan asosan qoidalar, teoremlar, kabi savollardan iborat bo'ladi	4-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR 2" deb nomlanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 3-rejasidan asosan tendensiyalar, paradigmalari, konsepsiyalar kabi savollardan iborat bo'ladi	5-QISM "QIYIN SAVOLLAR" deb nomlanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning xulosa yari yakuniy qismidan asosan talabani mustaqil fikrlashga, mavzuni to'liq anglashga yo'naltiradigan savollardan iborat bo'ladi
1	Aylanma harakatni tavsiflovchi fizik kattaliklarni yozib bering.	Moddiy nuqta kinematikasi haqida tushuntirib bering.	Ilgarilama harakaida tezlik va tezlanish haqida ma'lumot bering.	Qayiqning suvga nisbatan tezligi daryo oqimining tezligidan ikki marta katta. Ikki punkt orasida oqimga qarshi suzib borish oqim bo'ylab borishga qaraganda necha marta ko'p vaqt oladi?	20 m/s tezlikda yuruvchi tovar poyezdi staniyadan yo'lga chiqdi. Oradan 10 daqiqaga o'tib xuddi o'sha yo'nalishda tezligi 30 m/s bo'lgan ekspres yo'lga chiqdi. Staniyadan qanday masofada (km da) ekspres tovar poyezdini qo'lib yerdidi?
1	To'g'ri chiziqli notekis harakat haqida ma'lumot bering.	Aylanma harakat dinamikasi. Chiziqli va burchak tezliklarini tushuntirib bering.	Chiziqli tezlik va aylanish davri orasida bog'lanish. Chiziqli tezlik va aylanish davrining birligi haqida tushuntirib bering.	Bir g'ildirak sekunda 50 marta aylanib tekis aylanmoqda. Ikkinchi g'ildirak tekis aylanma turib 30 sekunda 500 marta aylanmoqda. Birinchi g'ildirakning burchak tezligi ikkinchisikindan necha marta katta?	Velosipedchi dastlabki 5 s da 35 m yo'l o'tdi, keyingi 10 s da 100 m va oxirgi 5 s da 25 m. Butun yo'ldagi o'rtaacha harakat tezligini toping.
2	Nyutonning ikkinchi qonuni. Kuch va uning birliklarini tushuntirib bering.	Gorizontal otlangan jisim harakatini tushuntirib bering.	Energiya va uning turlari. Energiyaning saqlanish qonunini tushuntirib bering.	Samolyot to'g'ri yo'nalishda 600 km uchdi, so'ngra to'g'ri burchak ostida burilib yana 800 km uchdi. Samolyotning ko'chish vektorini modul qanchaga (km da) teng?	Avtomobil tekis tezlanuvchan harakatlanib, harakat boshlanganidan 10 s o'tib 36 km/h tezlikka erishdi. Uning tezlanishini toping.
2	Deformatsiya va uning turlari haqida ma'lumot bering.	Kepler qonunlarini tushuntirib bering.	Guk qonuni tushuntirib bering.	Samolyot 8 km balandlikda 900 km/h tezlik bilan gorizontal uchmoqda. Mo'ljalga necha kilometr qolganda uchuvchi bombani tashlashi kerak? $g=10\text{ m/s}^2$.	20 s davomida raketa doimiy 0.8g tezlanish bilan ko'tariladi-da, uning dyavimietri o'chiriladi. Shundan so'ng qancha vaqt o'tib raketa yerga tushadi?
3	To'qnashuvlar va uning turlarini yozib ta'rif bering.	Impuls va uning saqlanish qonunini tushuntirib bering.	Og'irlik kuchining bajarigan ishi potentsial energiya haqida ma'lumot bering.	500 N maksimal tortish kuchiga ega bo'lgan itlar g'ulasi qanday maksimal massali chanan (yuki bilan birga) gorizontal yo'lga tekis tortiladi? Ishqilash koeffitsiyenti 0.1. $g=10\text{ m/s}^2$.	60 N kuch jisimga 0.8 m/s ² tezlanish beradi. Qanday kuch shu jisimga 2 m/s ² tezlanish beradi?
4	Suyuqlik va gazning bosimi. Bosimning turlari. Bosimning birliklari haqida tushuntirib bering.	Arximed qonuni jismlarning suyuqlikda suzish shartlari haqida ma'lumot bering.	Paskal qonuni. Bernulli tenglamasini tushuntirib bering.	Suvda to'liq cho'kkan, 0.5 m ³ hajmli toshga ta'sir etadigan itarib chiqiruvchi kuchni (kN da) aniqlang. $g=10\text{ m/s}^2$.	Qanday chuqurlikda suvning bosimi 100 kPa ga teng bo'lgan atmosferik bosimdan 3 marta katta bo'ladi? $g=10\text{ m/s}^2$.
5	Mendeleev-Klapeyron tenglamasi. Universal gaz doimiyisi haqida ma'lumot bering.	Gazlarning molekulyar kinetik nazariyasi haqida tushuntirib bering.	Modda miqdori. Molyar massasi. Avogadro soni. Konsentratsiya haqida ma'lumot bering.	$1.204 \cdot 10^{24}$ ta molekuladan tashkil topgan jismlarning modda miqdori qanchaga teng? Avogadro soni $6.02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.	2 mol ideal gazning 270 °C temperaturadagi to'liq ilgarilama harakat kinetik energiyasi qanday bo'ladi? Universal gaz doimiyisi 8.31 J/(mol.K).
5	Ideal gazning holat tenglamasi. Temperatura va uning shkalalari haqida tushuntirib bering.	Izajayronlarni yozib ta'riflab bering.	Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tasavvurlarini tushuntirib bering.	Ballonda qandaydir gaz bor edi. Gazning bir qitmini chiqarib yuborgandan keyin ballondagi gazning temperaturasi 3 marta, bosim esa 4 marta kamaydi. Gazning qanday qismi (foizlarida) chiqarib yuborilgan?	Gazning hajmi 7 marta oshirilganda bosim 10 marta kamayishi uchun uning absolyut temperaturasini necha foizga kamaytirish kerak?
6	Termodinamik ish tushunchasi. Termodinamikaning birinchi qonunini haqida ma'lumot bering.	Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Issiqlik muhalalari va ularning foydali ish koeffitsientini haqida tushuntirib bering.	Qattiq jismlarning erishi va qotishi. Qaytar va qaytmas jarayonlar haqida ma'lumot bering.	Erish haroratidagi 100 kg po'latning qotish jarayonida 21 MJ issiqlik ajraldi. Po'latning solishtirma erish issiqligi (kJ/kg da) qanday?	0.1 kg qaynayotgan suv bug'ga aylanishi uchun qanday miqdordagi issiqlik (kJ da) kerak? Suv bug'lanishining solishtirma issiqligi 2.26 MJ/kg.
6	Adiabatik jarayon. Kamo sikli va uning grafigini tushuntirib bering.	Van-der-Vals tenglamasi. Bug'lanish va kondensatsiya haqida tushuntirib bering.	Issiqlik miqdori. Issiqlik sig'imi. Solishtirma yomish issiqlik sig'imi va uning birligi haqida tushuntirib bering.	50 m/s tezlikda ega bo'lgan o'q devorga no'astatik urilish natijasida 100 C ga qizidi. Urilishda ajralgan barcha energiyani o'q olgan deb hisoblab, o'q materialining solishtirma issiqlik sig'imini toping.	Ikkita bir xil o'q devorga kelib uriladi. Birinchi o'q 0.5 K ga, ikkinchisi esa 8 K ga qizidi. Agar o'qlarning barcha energiyasi ularning qizibshish sferasiga, ikkinchi o'qning tezligi birinchisikindan necha marta katta?
7	Jismlarning elektrlanishi. Zaryadning saqlanish qonunini tushuntirib bering.	Kulon qonuniga ta'rif bering. Zaryadning karralik qonuni tushuntirib bering.	Elektr maydoni. Maydon kuchlanganligi haqida ma'lumot bering.	Boshlang'ich holda zaryad jihatidan neytral bo'lgan zara bir necha elektronini yo'qotishi natijasida $+1.2 \cdot 10^{-20} \text{ C}$ zaryadga ega bo'ladi. U nechta elektron yo'qotgan?	Jismda $1.2 \cdot 10^4$ ta o'tiqcha elektron bor. Jism zaryadini toping (C).
7	Nuqtaviy zaryad va uning elektr maydoni haqida tushuntirib bering.	Zaryadlar orasidagi o'zaro ta'sir kuchi haqida tushuntirib bering.	Zaryadlar orasidagi elektr maydon kuch chiziqlarini chizib bering.	0.01 mg massali, 10 nC zaryadli kichik sharcha gorizontal yo'nalgan bir jinsli elektr maydonida joylashgan. Sharcha harakatida boshlaydi va 4 s dan so'ng 50 m/s tezlikka erishadi. Elektr maydon kuchlanganligini (mV/m da) toping. $g=10\text{ m/s}^2$.	Kuchlanganlik vektorini vertikal yuqoriga yo'nalgan bir jinsli elektr maydonida massasi 0.03 mg bo'lgan 3 nC zaryadli chug zarrachasi muvozanat holatida tuturdi. Maydon kuchlanganligini aniqlang. $g=10\text{ m/s}^2$.
8	Elektr maydoniga kiritilgan zaryadga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi kuch haqida tushuntirib bering.	Elektr maydonida zaryadni ko'chirishda bajarilgan ishm ta'riflab bering.	Zaryadlarning potentsial energiyasi haqida tushuntirib bering.	Tomonli 30 sm bo'lgan teng tomonli uchburchakning ikki uchida har biri 50 nC dan bo'lgan zaryadlar bor. Uchinchi uchdagi potentsialni (kV da) toping. $k=9 \cdot 10^9 \text{ mF}$.	Qitrsi 30 sm bo'lgan muntazam tetraedning uchta uchida 3, 5 va -2 nC nuqtaviy zaryadlar bor. To'rtinchi uchdagi potentsialni toping. $k=9 \cdot 10^9 \text{ mF}$.
8	Maydon potentsiali va uning birliklari haqida tushuntirib bering.	Zaryadlar sistemasining potentsiali haqida ma'lumot bering.	Elektr maydon kuchlanganligining superpozitsiyasini tushuntirib maydon kuch chiziqlarini chizib bering.	Tomonli 27 sm bo'lgan muntazam oltiburchakning uchta uchida 1 nC dan, qolgan uchta 2 nC dan nuqtaviy zaryadlar bor. Oltiburchakning markazidagi potentsialni toping. $k=9 \cdot 10^9 \text{ mF}$.	30 sm radiusli sferaning siri bo'ylab 4 nC zaryad taqsimlangan. Sfera markazidagi potentsial qanchaga teng? $k=9 \cdot 10^9 \text{ mF}$.
8	Elektr dipoli va uning birligi haqida tushuntirib bering.	O'lkazgichlar va ularning turlari haqida ma'lumot bering.	Elektrostatik induksiya hodisasini tushuntirib bering.	Agar yassi kondensatorning zaryadi 30 mC ga oshirilganda platalar orasidagi potentsiallar farqi 10 V ga orssa, uning sig'imi (mF da) qanchaga teng?	1 mF sig'imli yassi havo kondensator kuchlanish manbaiga ulandi, buning natijasida u 10 mC zaryadga ega bo'ladi. Kondensator platalar orasidagi masofa 5 mm. Kondensator ichidagi maydon kuchlanganligini (kV/m da) aniqlang.
8	Yakkalangan o'lkazgich va uning sig'imi haqida tushuntirib bering.	Sig'im va uning birliklari haqida ma'lumot bering.	Kondensator va uning turlari. Turli kondensator sig'imlari formulalarini tushuntirib bering.	160 pF sig'imli kondensatorlar batareyasini hosil qilish uchun 800 pF sig'imli kondensator bilan ketma-ket ulanishi kerak bo'lgan kondensatorning sig'imi (pF da) qanday bo'lishi lozim?	1, 2 va 3 mF sig'imli uchta kondensator ketma-ket ulangan va 220 V EYK li kuchlanish manbaiga ulab o'yilgan. Har bir kondensatorning zaryadini (mC da) aniqlang.
8	O'zgarmas elektr tokening ta'rif, tok kuchi haqida tushuntirib bering.	O'zgarmas elektr kuchining zichligi va uning formulasini(birligi) haqida ma'lumot bering.	Tok manbalari va EYuK lar haqida tushuntirib bering.	O'zgaruvchan sig'imli kondensatorga 100 V kuchlanish berilgan. Agar kondensatorning sig'imi 10 nF/s tezlik bilan o'zgaras, simlar bo'ylab oqayotgan tok kuchi (mA da) qanday bo'ladi?	Agar 5 s vaqt davomida tok kuchi 0 dan 12 A gacha tekis orssa, shu vaqt ichida o'lkazgichning ko'ndalang kesimi bo'ylab qanday zaryad o'tadi?

8	Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni haqida ma'lumot bering.	Qarshiliklar va uring temperaturaga bog'liqligi haqida tushuntirib bering.	To'la zanjir uchun Om qonuni tushuntirib bering.	Bir jinsi sim bo'lagi 8 ta bir xil qisimga ajratildi va bu qismlar parallel ulandi. Bu sistemning qarshiligi 1 Ω ga teng bo'ldi. Simni qisqichdan oldin uring qarshiligi qanday bo'lgan?	40 Ω qarshilikli reostat tayyorlash uchun qanday uzunlikdagi nikelin lenta olish kerak? Nikelinning solishtirma qarshiligi 4.10 ⁻³ Ωm, lentaning qalindigi 0.5 mm, kengligi 10 mm.
9	Tarmoqlangan zanjirlar. Kirixgofning 1-qonuni tushuntirib bering.	Tarmoqlangan zanjirlar. Kirixgofning 2-qonunini haqida ma'lumot bering.	Kondesatorning elektr maydon energiyasi va uring birliklarini tushuntirib bering.	Qarshiligi 6 Ω bo'lgan o'tkazgich bo'ylab 9 s davomida o'zgarmas tok o'tkazildi. Agar o'tkazgich kesimi oqali 3 C zaryad o'tgan bo'lsa, shu vaqt ichida o'tkazgichda qanday miqdorda issiqlik ajralib chiqqan?	EYK 15 V va ichki qarshiligi 1,4 Ω bo'lgan o'zgarmas tok manbai o'zaro parallel ulangan 2 Ω va 8 Ω qarshiliklardan iborat bo'lgan tashqi zanjimni ta'minlaydi. Manba qisqichlaridagi potentsiallar farqini toping.
9	Joul-Lens qonuni va uring formulasini tushuntirib bering.	O'zgarmas elektr tokining ishini ta'riflab bering.	O'zgarmas elektr tokining quvvati ta'riflab bering	Agar tarmoqladagi kuchlanish o'zgarmas va 220 V ga, tok kuchi esa 2 A ga teng bo'lsa, elektrodazmolning 50 s davomidagi qizishi uchun qancha miqdorda energiya (kJ da) sarflanadi?	Agar qizdirgich oqali 100 C zaryad o'tsa, kalorimetrdagi suvning harorati qanchaga o'zgaradi? Qizdirgichdagi kuchlanish 210 V, suvning massasi 1 kg, suvning solishtirma issiqlik sig'imi 4200 J/kg.K.
9	Elektrolitlarda elektr tokining o'tish jarayoni haqida tushuntirib.	Vakuumda elektr toki haqida tushuntirib.	Gazlarda elektr toki haqida tushuntirib	Tramvayning elektrodvigateli 100 A tok kuchi va 500 V kuchlanishda ishlaydi. Dvigateling 4 kN tortish kuchida tramvayning tezligi 18 km/h. Dvigatel chulg'amining qarshiligi qanchaga teng?	Agar 2 A tok kuchi yordamida ajralib chiqqan nikelning massasi 1,8 g ga teng bo'lsa, nikellash necha minut davom etgan? Nikeling elektrokimyoviy ekvivalenti 0,3 mg/C.
9	Qarshiliklarni ketma-ket va parallel ulashni tushuntirib bering.	Gaz razryadlari haqida ma'lumot bering.	Isotomchilarni ketma-ket va parallel ulanganda qonvami hisoblashni tushuntirib bering.	Mis sulfatni elektrolizlashda 200 s davomida katodda necha milligramm mis ajralib chiqadi? Bunda birinchi 100 s davomida tok kuchi 0 dan 6 A gacha tekis o'tadi, keyingi 100 s da 2 A gacha tekis kamayadi. Misning elektrokimyoviy ekvivalenti 3.3·10 ⁻³ kg/C.	Zanjirdagi tok kuchi 2 A bo'lganda butaeraning foydali quvvati 10 W, 4 A bo'lganda esa 16 W. Batareya qanday eng katta foydali quvvat bera oladi?
9	Tokning magnit maydoni. Ersted tajribasi haqida ma'lumot bering.	Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'siri va Amper qonunini tushuntirib bering.	Magnit va uring turlari. Magnit maydonni xarakterlovchi parametrlari haqida ma'lumot bering.	Induksiyasi 0,1 T bo'lgan bir jinsi magnit maydonida joylashgan, 20 A tok o'tayotgan 0,5 m uzunlikdagi o'tkazgichga 0,5 N kuch ta'sir qiladi. O'tkazgichdagi tokning yo'nalishi magnit induksiya vektori bilan qanday burchak (graduslarda) hosil qiladi?	Agar 2 A tok kuchi yordamida ajralib chiqqan nikelning massasi 1,8 g ga teng bo'lsa, nikellash necha minut davom etgan? Nikeling elektrokimyoviy ekvivalenti 0,3 mg/C.
9	Parallel toklarning o'zaro ta'sir kuchini chizib tushuntirib bering.	Elektromagnit induksiya hodissasini tushuntirib. Faradey qonuni tushuntirib bering.	Lensing induksiya qonunini haqida ma'lumot bering.	Tokli to'g'ri o'tkazgich bir jinsi magnit maydonida induksiya chiziqlariga perpendikulyar joylashtirilgan. O'tkazgich shunday buriladiki, undagi tok yo'nalishi maydon induksiya vektori bilan 30° burchak hosil qiladi. Bunda magnit maydon tomonidan o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch necha marta kamayadi?	Agar elektrolizlashda tokning zichligi 300 A/m ² bo'lsa, necha minutdan so'ng misli anod 0,03 mm ga qalimoq bo'ladi. Misning elektrokimyoviy ekvivalenti 3.10 ⁻³ kg/C, zichligi 9000 kg/m ³ .
9	O'zinduksiya hodissasi. Induksion tok haqida tushuntirib bering.	Elektromagnit maydonida zaryadli zarralar harakati. Lorens kuchi haqida ma'lumot bering.	Nuqtaviy zaryadlar sistemasi haqida ma'lumot bering.	Bir jinsi magnit maydoniga maydon induksiya chiziqlariga perpendikulyar joylashgan proton va alfa-zarracha uchib kiradi. Agar magnit maydon tomonidan alfa-zarrachaga ta'sir qiladigan kuch protonga ta'sir qiluvchi kuchdan 8 marta katta bo'lsa, alfa-zarrachaning tezligi protonning tezligidan necha marta katta?	Induksiyasi 0,006 T bo'lgan magnit maydonida induksiya chiziqlariga 30b burchak ostida 100 km/s tezlikda uchib kirgan 30 mkg zaryadga maydon qanday kuch bilan (nN da) ta'sir qiladi?
9	Diamagnetiklar, Paramagnetiklar, Ferromagnetiklar va ularning bir birtidan farqi haqida tushuntirib bering.	Magnit maydonining energiyasi va uring birliklari haqida ma'lumot bering.	Erkin elektromagnit tobranishlar va uring chizmasini chizib izohlab bering.	Induksiyasi 3 mT bo'lgan magnit maydonida maydon chiziqlariga tik ravishda 2 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan protonning tezlanishini (km/s ² da) toping. Proton zaryadining massasiga nisbati 108 C/kg.	Induksiyasi 0,03 T bo'lgan bir jinsi magnit maydonida 1 cm radiusli aylana bo'ylab harakatlanayotgan elektron qanday kinetik energiyaga (eV da) ega? Elektronning zaryadi 1.6·10 ⁻¹⁹ C, massasi esa 9.10 ⁻³¹ kg. (1 eV = 1.6·10 ⁻¹⁹ J).
9	Tok va kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymati haqida tushuntirib bering.	O'zgaruvchan tok uchun Om qonunini tushuntirib bering.	O'zgaruvchan tokning ishi, quvvati va uring foydali ish. Koeffitsiyentini tushuntirib bering.	Induktivligi 6 mH bo'lgan g'altadagi tok 40 A ga tekis o'tirilganda 8 V o'zinduksiya EYK yuzaga keladi. Tokni o'rtirish necha millisekund davom etgan?	10 A tok kuchida 0,6 W magnit oqim yuzaga keladigan solenoidning magnit maydonining energiyasini toping.
10	Yorug'likning tarqalishi qonunini va yorug'likning qaytish qonunlari haqida ma'lumot bering.	Yorug'likning sinish qonuni tushuntirib bering.	Yorug'likning to'la ichki qaytish qonunini tushuntirib bering.	Tebzanishlar chastotasi 440 Hz bo'lsa, moddiy nuqta 5 s ichida necha marta to'liq tebranadi?	Ultrabinafsha nurlanishining vakuumdagi to'lqin uzunligi 1,5·10 ⁻⁵ cm ni tasdiqladi. To'lqinning tarqalish tezligi 1,5·10 ⁸ m/s bo'lgan modda ichida shu nurlanishning to'lqin uzunligi (nm da) qanchaga teng?
10	Yorug'lik tezligi, muhitlardagi qiymati o'zgarishi va uring birligi haqida tushuntirib bering.	Sferik ko'zgu.Sferik ko'zgu formulasini tushuntirib bering.	Yorug'likning sinish qonunini haqida ma'lumot bering.	Odami vertikal devorda o'rnatilgan yassi ko'zgu oldida turibdi. U o'z tasvirini to'liq ko'ra olish uchun ko'zguining minimal balandligi (cm da) qanday bo'lishi kerak? Odamiing bo'yi 180 cm.	Yassi ko'zgu nuqtaviy yorug'lik manbai tomoniga 10 cm/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Tasvir qanday tezkir bilan (cm/s da) harakatlanadi? Tezkir yo'nalishi ko'zgu tekisligiga perpendikulyar.
11	Linzalar.Linza yordamida tasvir hosil qilishni yozib izohlab bering.	Fotometriya.Yorug'lik oqimi va uring birligini tushuntirib bering.	Yorug'likning korpuskulyar va to'lqin nazariyasi haqida tushuntirib bering.	Sindirish ko'rsatkichi $\sqrt{3}$ ga teng bo'lgan shisha plastinaga yorug'lik nuqta yuzasiga burchak (gradusda) ostida tushganda, singan nur qaytgan nurga perpendikulyar bo'ladi?	Buyum fokus masofasi 15 cm bo'lgan yig'uvchi linzadan (cm da) toping.
11	Yorug'lik dispersiyasini yozib izohlab bering.	Yorug'lik difraksiyasini yozib izohlab bering.	Linzalar turlari va uring formulalarini tushuntirib bering.	Buyumdan yig'uvchi linzagacha bo'lgan masofa fokus masofadan 1,5 marta katta. Tasviridan linzagacha bo'lgan masofa fokus masofadan necha marta katta?	Fokus masofasi 10 cm bo'lgan yig'uvchi linza o'zidan 15 cm masofada mavhum tasvir hosil qilmoqda. Buyum va tasviridan qanday masofada (cm da) joylashgan?
11	Yorug'lik interferensiyasini tushuntirib tushuntirib.	Kogerent to'lqinlarni ta'riflab bering.	Difraksiyon panjara va uring doimiyisni izohlab bering	Buyum optik kuchi 4 D bo'lgan yig'uvchi linzadan 20 cm masofada 1,5 marta katta. Tasviridan buyungacha bo'lgan masofani (cm da) toping.	Buyumning sochuvchi linzadagi mavhum tasvir linzadan buyumdan linzagacha bo'lgan masofaga qaraganda 2 marta kichik masofada joylashgan. Agar linzaning fokus masofasi 50 cm bo'lsa, linzadan tasvirgacha bo'lgan masofani (cm da) toping.
11	Yorug'likning qatnashishini tushuntirib.	Malyus va Bryuster qonunlarini tushuntirib	Fotoeffekt hodissasi haqida ma'lumot bering.	Fokus masofasi 4 cm bo'lgan sochuvchi linza predmetning 4 marta kichigan tasvirini beradi. Predmetdan tasvirgacha bo'lgan masofani (cm da) toping.	Atom elektron bilan to'qnashganda 13.24·10 ⁻¹⁸ J energiya olib, yorug'lik kvantini nurlantiradi. Nurlanish chastotasini (pettagersda) aniqlang. Plank doimiyisi 6.62·10 ⁻³⁴ Js. (1 PHz= 10 ¹⁵ Hz).
11	Fotoeffekt uchun Eynshteyn tenglamasini yozib izohlab bering.	Fotoeffekt uchun qizil chegara haqida ma'lumot bering.	Chiqqich ishi va uring birligini tushuntirib bering.	Fotonlarning energiyasi 2.2·10 ⁻¹⁹ J bo'lgan yorug'likning sindirish ko'rsatkichi 1.5 bo'lgan muhitdagi to'lqin uzunligini (nm da) aniqlang. Plank doimiyisi 6.62·10 ⁻³⁴ Js	Kvantning energiyasi 3.5 eV bo'lgan yorug'lik metall plastinadan elektronlarni urib chiqaradi. Agar bu elektronlarning maksimal kinetik energiyasi 1.5 eV bo'lsa, shu metalladan elektronlarning chiqish ishini (eV da) toping.
12	Yorug'lik kvant haqida ma'lumot bering.	Kompton effektni tushuntirib bering.	Fotoeffekt va uring turlarini izohlab bering.	Fotonlarning energiyasi 7.8·10 ⁻¹⁹ J bo'lgan yorug'lik yordamida metall sirtidan urib chiqarilgan fotoelektronlarni bo'shatuvchi kuchlanish qanchaga teng? Bu metalladan chiqish ishi 3.10 ⁻¹⁹ J. Elektronning zaryadi 1.6·10 ⁻¹⁹ C.	Agar elektronlarning metall sirtidan chiqish ishi 6.10 ⁻¹⁹ J, urib chiqarilgan fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi 6.10 ⁻²⁰ bo'lsa, metall sirtiga tushayotgan yorug'likning to'lqin uzunligini (nm da) aniqlang. Plank doimiyisi 6.6·10 ⁻³⁴ Js.
12	Atom va uring tuzilishini yozib, chizib bering.	Borning kvant postulatlarini tushuntirib bering.	Radioaktiv yemirish qonunini tushuntirib bering.	Massa va zaryad sonlari 14 va 7 bo'lgan azot atomining yadrosi massa va zaryad sonlari 65 va 30 bo'lgan rus yadrosiga qaraganda necha marta kam neytronlarga ega?	Massa soni 239 va zaryad soni 92 bo'lgan radioaktiv holatdagi uran yadrosi elektron chiqaradigan so'ng qandaydir elementning yadrosiga aylanadi. Mendeleevning elementlar davriy sistemasida shu elementning tartib raqami qanday?
12	Tabiiy radioaktivlikni izohlab qonuni tushuntirib bering.	Sun'iy radioaktivlik qonunini tushuntirib bering.	Radiaktiv nurlar haqida ma'lumot bering.	Fotonlarning energiyasi 7.8·10 ⁻¹⁹ J bo'lgan yorug'lik yordamida metall sirtidan urib chiqarilgan fotoelektronlarni bo'shatuvchi kuchlanish qanchaga teng? Bu metalladan chiqish ishi 3.10 ⁻¹⁹ J. Elektronning zaryadi 1.6·10 ⁻¹⁹ C.	²³⁸ U azot atomi yadrosiga alfa-zarracha kelib uriladi va uring ichida qoladi. Bunda qandaydir elementning yadrosi hosil bo'ladi va proton chiqariladi. Mendeleevning elementlar davriy sistemasida shu elementning tartib raqami qanday?

12	Izotoplar va ularga misollar yozib bering.	Izobarlar va ularga misollar yozib bering.	Ko'zga yadrolar haqida tushuntiring	$^{27}_{13}\text{Al}$ izotop bilan $^{12}_{6}\text{C}$ uglerodning reaksiyasida alfa-zarracha, neytron hamda qandaydir izotopning yadrosi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan yadrodagi neytronlar sonini aniqlang.	$^{6}_{3}\text{Li}$ litni neytronlar bilan bombardimon qilganda geliy-4 yadrosi va qandaydir elementning izotopi hosil bo'ladi. Bu izotopning yadrosidagi neytronlar sonini aniqlang.
12	Nuklonlar va ularning massalari haqida tushuntiring	Massa defektiini izohlab tushuntiring.	Yadro bog'lanish energiyasi haqida tushuntiring.	^4_2He berilliy izotopining yadrosi deytromni (massa soni 2 bo'lgan vodorod izotopi) yutib, qandaydir elementning yadrosiga aylanadi. Bunda bitta neytron chiqadi. Hosil bo'lgan elementning Mendeleyevning elementlar davriy sistemasidagi tartib raqami qanday?	$^{238}_{92}\text{U}$ uran izotopining yadrosi neytromni yutganidan keyin radioaktiv uran izotopiga aylanadi va u ikki ketma-ket beta-yemirilishdan so'ng plutoniya aylanadi. Plutoniya atomining yadrosi nechta neytronga ega?
12	Yadro reaksiyalari haqla tushuntiring.	AESlarning ishlash tizimini izohlab tushuntiring	Alfa, beta va gamma zarralar haqida tushuntiring.	150 s vaqt ichida radioaktiv yadrolar dastlabki sonining 7/8 qismi yemirildi. Bu yadroning yarim yemirilish davri qanchaga teng?	100 s vaqt ichida radioaktiv modda yadrosining yarmi yemirildi. Bundan qancha vaqt o'tgach qolgan yadrolarning 3/4 qismi yemiriladi?