1-mavzu.

**1. Atom yadrosining tarkibi qanday tashkil topadi?**

a) Elektronlar va protonlar  
b) Protonlar va neytronlar **(correct)**  
c) Elektronlar, protonlar va neytronlar  
d) Fotonlar va kvarklar

**2. Protonning zaryadi qanday?**

a) Musbat **(correct)**  
b) Manfiy  
c) Neytral  
d) O'zgaruvchan

**3. Neytronning zaryadi qanday?**

a) Musbat  
b) Manfiy  
c) Neytral **(correct)**  
d) O'zgaruvchan

**4. Yadroning massasi va hajmi qanday o'zaro bog'liq?**

a) Hajmning oshishi massaning kamayishiga olib keladi  
b) Massaning oshishi hajmning kamayishiga olib keladi **(correct)**  
c) Massasi va hajmi bir-biriga mustaqil  
d) Massaning oshishi hajmning oshishiga olib keladi

**5. Atom yadrosining barqarorligini qanday ta'riflash mumkin?**

a) Yadro faqat elektronlar mavjud bo'lsa barqaror bo'ladi  
b) Yadro proton va neytronlarning o'zaro kuchli bog'lanishi tufayli barqarordir **(correct)**  
c) Barqarorlik faqat neytronlar bilan bog'liq  
d) Barqarorlik faqat protonlar bilan bog'liq

**6. Atom yadrosining izotoplari qanday farqlanadi?**

a) Protonlar soni bilan  
b) Neytronlar soni bilan **(correct)**  
c) Elektronlar soni bilan  
d) Yadro hajmi bilan

**7. Yadro kuchlari qanday xususiyatlarga ega?**

a) Jadal tasirlar va ko'proq energiya ajralishi  
b) Katta miqyosda qisqarish, repulsiv va attraktivi tasirlar **(correct)**  
c) Hech qanday kuchli tasir yo'q  
d) Faqat magnit tasirlar

**8. Atom yadrosining barqarorligi qanday aniqlanadi?**

a) Yadro proton va neytronlarning o'zaro kuchli bog'lanishi tufayli barqaror bo'ladi **(correct)**  
b) Yadro faqat protonlar mavjud bo'lsa barqaror bo'ladi  
c) Elektronlar soni bilan bog'liq  
d) Yadro faqat neytronlar mavjud bo'lsa barqaror bo'ladi

**9. Yadro kuchlari qanday kuch turlariga ta'sir qiladi?**

a) Magnit va elektrostatik kuchlar  
b) Gravitatsion va elektrostatik kuchlar  
c) Kuchli va zaif yadroviy kuchlar **(correct)**  
d) Elektronlar bilan bog'liq kuchlar

**10. Protonlar va neytronlar qanday zaryadlarga ega?**

a) Protonlar musbat, neytronlar manfiy  
b) Protonlar neytral, neytronlar musbat  
c) Protonlar musbat, neytronlar neytral **(correct)**  
d) Protonlar manfiy, neytronlar musbat

**11. Atom yadrosining izotoplari necha xil bo'lishi mumkin?**

a) Faqat bitta xil  
b) Ikkita xil  
c) Uch xil  
d) Har xil, protonlar soniga qarab **(correct)**

**12. Yadro kuchlarini o'rganishda qanday usullar qo'llanadi?**

a) Matematik hisob-kitoblar  
b) Eksperimentlar va tajribalar **(correct)**  
c) Faqat nazariy tahlil  
d) Tabiiy hodisalar bilan solishtirish

**13. Yadro kuchlarini o'rganishda qanday usul qo'llaniladi?**

a) Yadro fizikasining tajribalari **(correct)**  
b) Faqat magnit usul  
c) Faqat matematik usullar  
d) Kimyoviy tahlil

**14. Protonlar va neytronlar o'rtasidagi kuch qanday nomlanadi?**

a) Elektrostatik kuch  
b) Yadro kuchi **(correct)**  
c) Gravitatsion kuch  
d) Magnit kuch

**15. Atom yadrosining massa markazi qanday aniqlanadi?**

a) Protonlar soniga qarab  
b) Neytronlar soniga qarab  
c) Yadro kuchi yordamida  
d) Yadroning tarkibi va simmetriyasiga qarab **(correct)**

**16. Yadro kuchlarining xususiyatlarini aniqlovchi ilmiy soha nima deb ataladi?**

a) Kimyo  
b) Termodinamika  
c) Yadro fizikasi **(correct)**  
d) Elektromagnitizm

**17. Protonlarning elektr zaryadi qanday ta'riflanadi?**

a) Manfiy  
b) Musbat **(correct)**  
c) Neytral  
d) Nisbiy

**18. Yadro energiyasini hisoblashda qanday metodlardan foydalaniladi?**

a) Massaning differensial hisoblari  
b) Kinetik energiya hisoblari  
c) Bog'lanish energiyasi formulalari **(correct)**  
d) Issiqlik energiyasi hisoblari

**19. Yadroviy reaksiyalarni qanday turlarga bo'lish mumkin?**

a) Yadro bo'linishi va birlashishi **(correct)**  
b) Kimyoviy reaktsiyalar  
c) Gravitatsion ta'sirlar  
d) Elektron va proton reaksiyalari

**20. Yadro kuchlari necha o'lchovli?**

a) Bir o'lchovli  
b) Ikki o'lchovli  
c) Uch o'lchovli  
d) To'rt o'lchovli **(correct)**

**21. Atom yadrosining barqarorligi nimaga bog'liq?**

a) Yadroning kattaligiga  
b) Yadroda protonlar va neytronlar sonining nisbati **(correct)**  
c) Elektronlar sonining nisbati  
d) Gravitatsion kuchlar ta'siriga

**22. Yadro kuchlarining ta'siri qanday o'zgaradi?**

a) Yadro kuchlari faqat uzoq masofada ta'sir qiladi  
b) Yadro kuchlari faqat qisqa masofada ta'sir qiladi **(correct)**  
c) Yadro kuchlari doimiy ta'sir qiladi  
d) Yadro kuchlari faqat magnit maydonida ta'sir qiladi

**23. Izotoplar qanday aniqlanadi?**

a) Protonlar soni bilan  
b) Neytronlar soni bilan **(correct)**  
c) Elektronlar soni bilan  
d) Yadro kuchlari ta'siriga qarab

**24. Atom yadrosining massasi nega elektronlar massasidan kattaroq?**

a) Protonlar va neytronlarning massasi elektronlar massasidan katta  
b) Elektronlar jadvalga kiradi  
c) Elektronlar yadroda mavjud emas  
d) Hech qanday farq yo'q

**25. Yadro kuchlarini o'rganishdan qanday foyda olinadi?**

a) Yadro kuchlarini bilish energiya ishlab chiqarish uchun muhimdir **(correct)**  
b) Yadro kuchlarini bilish atomlarni yaratish uchun muhim  
c) Yadro kuchlari faqat kimyo sohasida ishlatiladi  
d) Yadro kuchlari faqat tibbiyotda ishlatiladi

**26. Yadro reaktorlari qanday ishlaydi?**

a) Xavfsiz energiya ishlab chiqarish uchun  
b) Yadro bo'linish reaksiyasi orqali energiya chiqarish uchun **(correct)**  
c) Elektronlar orqali energiya ishlab chiqarish uchun  
d) Gravitatsion kuchlar yordamida

**27. Izotoplar nima uchun muhim?**

a) Yadro texnologiyalarida ishlatiladi **(correct)**  
b) Faqat kimyoviy reaksiyalar uchun  
c) Barcha elektronlarga ta'sir qiladi  
d) Faqat tibbiyotda ishlatiladi

**28. Yadro energiyasining ajralishiga nima sabab bo'ladi?**

a) Yadrodagi energiya miqdorining kamayishi  
b) Yadro kuchlarining zaiflashuvi  
c) Nucleonlarning bir-biridan ajralishi **(correct)**  
d) Elektronlarning ayrilishi

**29. Atom yadrosining shakli qanday bo'lishi mumkin?**

a) Yassi  
b) Sferik  
c) Tashqi shaklga bog'liq  
d) Yadroga qarab turlicha **(correct)**

**30. Yadroviy energiyani ishlab chiqarishda qanday usullar qo'llanadi?**

a) Termal energiya  
b) Yadro bo'linishi va birlashishi **(correct)**  
c) Yadro texnologiyalari  
d) Elektronlar yordamida

**Savollar va javoblar shulara o'xshash tarzda davom etadi.**

Mana, "Yadro kuchlari" mavzusiga oid test savollarini to'g'ri javoblar bilan tayyorladim:

**1. Yadro kuchlari nima?**

a) Elektronlar o'rtasidagi kuchlar  
b) Protonlar va neytronlar o'rtasidagi kuchlar **(correct)**  
c) Gravitatsion kuchlar  
d) Magnit kuchlar

**2. Yadro kuchlarining qanday asosiy xususiyatlari mavjud?**

a) Katta miqyosda kengayish  
b) Katta miqyosda qisqarish, atraktsiya va repulsiv ta'sirlar **(correct)**  
c) Qisqa masofada faqat attractive kuchlar  
d) Faqat uzun masofada ta'sir qiladi

**3. Yadro kuchlarining ta'siri qanday?**

a) Yadro kuchlari faqat protonlarga ta'sir qiladi  
b) Yadro kuchlari faqat neytronlarga ta'sir qiladi  
c) Yadro kuchlari faqat qisqa masofada ta'sir qiladi **(correct)**  
d) Yadro kuchlari faqat uzoq masofada ta'sir qiladi

**4. Yadro kuchlarining yo'nalishi qanday aniqlanadi?**

a) Nucleonlarning pozitsiyasi orqali  
b) Faoliyatdagi elektronlar yordamida  
c) Yadro kuchlarining o'zaro bog'lanishi orqali **(correct)**  
d) Yadro energiyasining o'lchovi orqali

**5. Yadro kuchlari qanday xususiyatlarga ega?**

a) Uzoq masofada juda kuchli ta'sir qiladi  
b) Katta masofada ta'siri juda kuchli  
c) Katta masofada qisqaradi, ya'ni repulsiv va attraktivi kuchlar mavjud **(correct)**  
d) Faoliyatdagi elektronlarga ta'sir qiladi

**6. Yadro kuchlarini qanday kvant tavsifi mavjud?**

a) Kvant mexanizmi yordamida kuchlarni tushuntirish **(correct)**  
b) Yadro kuchlarini klassik mexanika yordamida tushuntirish  
c) Yadro kuchlari faqat neytronlarga ta'sir qiladi  
d) Yadro kuchlarini energiya orqali aniqlash

**7. Yadro kuchlarini o'lchashda qanday metodlar qo'llaniladi?**

a) Magnit kuchlari yordamida  
b) Tajriba va eksperimentlar yordamida **(correct)**  
c) Kimyoviy o'lchovlar yordamida  
d) Elektronlar yordamida

**8. Yadro kuchlarini o'rganishning tarixiy rivojlanishi qanday?**

a) Avvalgi davrlarda yadro kuchlari faqat nazariy baholanardi  
b) Yadro kuchlari faqat 20-asrda o'rganilgan  
c) Yadro kuchlari 19-asr oxirida kashf etilgan **(correct)**  
d) Yadro kuchlarini o'rganish 21-asrda boshlangan

**9. Yadro kuchlari qanday o'lchovlarda aniqlanadi?**

a) Elektronlar bilan  
b) Gravitatsion kuchlar yordamida  
c) Nucleonlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirni o'lchash orqali **(correct)**  
d) Faqat neutronlar bilan

**10. Yadro kuchlarining repulsiv va attraktivi ta'sirlarining farqi nima?**

a) Attraktiv ta'sir kuchliroq, repulsiv ta'sir kuchsizroq  
b) Repulsiv ta'sir juda kuchli, attraktivi zaif  
c) Attraktiv ta'sir qisqa masofada, repulsiv ta'sir uzoq masofada ta'sir qiladi  
d) Repulsiv ta'sir qisqa masofada, attraktivi uzun masofada ta'sir qiladi **(correct)**

**11. Yadro kuchlarining tasirini qanday o'lchash mumkin?**

a) Elektron o'lchovlari yordamida  
b) Proton va neytronlarning o'zaro bog'lanishi yordamida **(correct)**  
c) Gravitatsion kuchlar yordamida  
d) Gravitatsiya yordamida

**12. Yadro kuchlari qanday ta'sir qiladi?**

a) Faoliyatdagi elektronlar o'rtasida kuchlarni hosil qiladi  
b) Protonlar va neytronlar o'rtasida kuchlarni hosil qiladi **(correct)**  
c) Faqat protonlar o'rtasida kuchlar mavjud  
d) Hech qanday ta'sir yo'q

**13. Yadro kuchlarining asosiy xususiyatlaridan biri nima?**

a) Ular faqat qisqa masofada ta'sir qiladi **(correct)**  
b) Yadro kuchlari har qanday masofada ta'sir qiladi  
c) Yadro kuchlari faqat protonlarga ta'sir qiladi  
d) Yadro kuchlari faqat neytronlarga ta'sir qiladi

**14. Yadro kuchlari va elektr magnit kuchlari o'rtasidagi farq nima?**

a) Yadro kuchlari uzoq masofada ta'sir qiladi  
b) Elektr magnit kuchlari qisqa masofada ta'sir qiladi  
c) Yadro kuchlari qisqa masofada ta'sir qiladi, elektr magnit kuchlari esa uzoq masofada ta'sir qiladi **(correct)**  
d) Yadro kuchlari faqat protonlar o'rtasida ta'sir qiladi

**15. Nuklonlar o'rtasidagi kuchlarning kvant tavsifi qanday amalga oshiriladi?**

a) Klassik mexanika yordamida  
b) Kvant mexanizmi yordamida **(correct)**  
c) Elektronlar yordamida  
d) Barcha masofada tasvirlanadi

**16. Yadro kuchlari qanday o'lchovlarda ishlaydi?**

a) Har qanday o'lchovda ishlaydi  
b) Faqat qisqa masofalarda ta'sir qiladi **(correct)**  
c) Hech qanday o'lchovda ishlamaydi  
d) Uzoq masofalarda ham faollashadi

**17. Yadro kuchlarini o'lchashda qanday usullar asosiy hisoblanadi?**

a) Gravitatsion kuchlar yordamida  
b) Yadro reaksiyalari va o'lchovlar yordamida **(correct)**  
c) Elektronlar yordamida o'lchash  
d) Tabiiy jarayonlar yordamida

**18. Yadro kuchlarining amaliy ahamiyati nima?**

a) Kimyo sanoatida qo'llaniladi  
b) Energiya ishlab chiqarish va yadroviy tibbiyotda ishlatiladi **(correct)**  
c) Elektr energiyasini ishlab chiqarishda ishlatiladi  
d) Barcha ijtimoiy sohalarda

**19. Yadro kuchlarining tasiri qanday ishlaydi?**

a) Katta masofada kuchlar kuchliroq  
b) Kichik masofada kuchlar kuchliroq **(correct)**  
c) Hech qanday kuch yo'q  
d) Ta'sir faqat neytronlarga ta'sir qiladi

**20. Yadro kuchlari va ular bilan bog'liq ilmiy izlanishlarning ahamiyati nima?**

a) Atomi energiyasini oshiradi  
b) Yadro energiyasini ishlab chiqarish, tibbiyot va boshqa sohalarda qo'llaniladi **(correct)**  
c) Faqat magnit maydonlarni o'rganadi  
d) Atomi tarmog'ini o'rganadi

Savollar va javoblar shu tarzda davom etadi.

Mana, "Radioaktivlik" mavzusiga oid test savollarini to'g'ri javoblar bilan tayyorladim:

**1. Radioaktivlik nima?**

a) Kimyoviy o'zgarishlarning natijasi  
b) Atom yadrosining tabiiy yemirilishi **(correct)**  
c) Elektronlarning harakati  
d) Molekulalarning o'zgarishi

**2. Radioaktivlikni kim kashf etgan?**

a) Isaac Newton  
b) Albert Einstein  
c) Marie Curie **(correct)**  
d) Niels Bohr

**3. Radioaktiv elementlar qanday paydo bo'ladi?**

a) Faqat sun'iy ravishda yaratiladi  
b) Tabiiy ravishda o'zgarishlarga uchraydi **(correct)**  
c) Faqat kimyoviy reaksiyalar orqali hosil bo'ladi  
d) Tabiatda mavjud emas

**4. Radioaktiv yemirilish turlari qaysilar?**

a) Alfa, beta, gamma **(correct)**  
b) Alfa va beta  
c) Beta va gamma  
d) Gamma va delta

**5. Alfa zarrachasi qanday xususiyatlarga ega?**

a) Uzoq masofaga tarqaladi  
b) Yadro bilan o'zaro ta'sir qiladi **(correct)**  
c) Elektronlarga ta'sir qiladi  
d) Umuman, zarracha hosil qilmaydi

**6. Beta yemirilishi qanday sodir bo'ladi?**

a) Protonlar nuklondan chiqib ketadi  
b) Elektronlar chiqariladi **(correct)**  
c) Gamma nurlanishi chiqariladi  
d) Faoliyatdagi molekulalar chiqadi

**7. Gamma nurlanishi qanday ajraladi?**

a) Protonlar chiqariladi  
b) Yadrodan yuqori energiyali fotonlar chiqariladi **(correct)**  
c) Elektronlar chiqariladi  
d) Neutronlar chiqariladi

**8. Yarim yemirilish davri nima?**

a) Radioaktiv moddada energiyaning teng taqsimlanishi  
b) Radioaktiv moddaning yarmiga yemirilgan vaqt **(correct)**  
c) Atomi bo'linish jarayoni  
d) Nurlanishning davomiyligi

**9. Parchalanish konstantasi nima?**

a) Atomning o'zgarish tezligi  
b) Yarim yemirilish davrining o'lchovidir  
c) Radioaktiv moddalar yemirilishining haroratga bog'liqligi  
d) Radionuklidning o'zgarmas o'lchov parametri **(correct)**

**10. Radioaktiv nurlanishning biologik ta’siri nima?**

a) Faqat ionizatsiya yuzaga keladi  
b) Yadro zarbalari hosil bo'ladi  
c) U hujayralarning zararlanishiga olib kelishi mumkin **(correct)**  
d) Yadro bo'linishi natijasida boshqa elementlar hosil bo'ladi

**11. Radioaktiv moddalar qaysi sohalarda qo'llaniladi?**

a) Faqat tibbiyotda  
b) Kimyo sanoatida va energiya ishlab chiqarishda  
c) Tibbiyot, energiya ishlab chiqarish, sanoat va ilmiy tadqiqotlar **(correct)**  
d) Faqat sanoat jarayonlarida

**12. Radioaktiv moddalarni qanday qo'llash mumkin?**

a) Tibbiy tashxisda va davolashda **(correct)**  
b) Faqat energiya ishlab chiqarishda  
c) Elektronlarni tahlil qilishda  
d) Kimyoviy reaksiyalarda

**13. Radioaktiv nurlanishning xavfsizligi qanday ta'minlanadi?**

a) Yadro energiyasi bilan himoya qilish  
b) Maxsus qo'lqoplar bilan himoya qilish  
c) Nurlanishning xavfsiz darajasini belgilash va izolyatsiya **(correct)**  
d) Faqat zarrachalar yordamida

**14. Radioaktivlikni qanday nazorat qilish mumkin?**

a) Yadro energiyasi bilan  
b) Xavfsizlik choralari va sensorlar yordamida **(correct)**  
c) Elektronlar yordamida  
d) Faoliyatdagi atomlar bilan

**15. Radioaktivlikni qanday xavfsiz o'lchash mumkin?**

a) Termometrlar yordamida  
b) Xavfsizlik apparatlari yordamida  
c) Geiger hisoblagichlari va ionizatsiya kamerasi yordamida **(correct)**  
d) Elektronlar orqali

**16. Radioaktivlikning ta'siri nima?**

a) Atomi o'zgarishi va energiya chiqarish  
b) Tibbiyotda zararli o'zgarishlarni keltirib chiqarish **(correct)**  
c) Haroratni oshirishi  
d) Yadro qurilmalarida energiya ishlab chiqarish

**17. Radioaktivlikdan qanday himoya qilish mumkin?**

a) Elektronlar yordamida  
b) Xavfsizlik kiyimlari va materiallar bilan **(correct)**  
c) Tibbiy uskunalar bilan  
d) Faqat mashinalar yordamida

**18. Yarim yemirilish davri qanday o'lchanadi?**

a) Radioaktiv moddalar hajmiga qarab  
b) Radionuklidning parchalanish tezligiga qarab **(correct)**  
c) Atomi o'zgarishining vaqtiga qarab  
d) O'zgarishlarning haroratiga qarab

**19. Radioaktiv moddalar inson organizmiga qanday ta'sir qiladi?**

a) Hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi  
b) Hujayralarning o'zgarishiga olib kelishi mumkin **(correct)**  
c) Faqat haroratni o'zgartiradi  
d) Elektronlar bilan o'zgaradi

**20. Radioaktiv moddalarni qanday xavfsizlik choralarini ko'rish kerak?**

a) Ularni maxsus joylarda saqlash va uzoq masofada ishlash **(correct)**  
b) Ularni har qanday joyda ishlatish mumkin  
c) Faoliyatni avtomatik nazorat qilish  
d) Faqat laboratoriyada saqlash

Savollar va javoblar shu tarzda davom etadi.

Mana, "Yadro reaksiyalari" mavzusiga oid test savollarini tayyorladim. Har bir savol uchun to'g'ri javobni ko'rsatib o'tdim:

**1. Yadro reaktsiyasi nima?**

a) Atomning bo'linish jarayoni  
b) Atom yadrosida sodir bo'ladigan kimyoviy o'zgarish  
c) Atom yadrosining o'zgarishi natijasida energiya ajralishi **(correct)**  
d) Elektronlarning ta'siri

**2. Yadro reaksiyalari qaysi turlarga bo'linadi?**

a) Faqat bo'linish  
b) Birlashish, bo'linish, parchalanish **(correct)**  
c) Faqat birlashish va parchalanish  
d) Faqat alfa, beta, gamma yemirilishi

**3. Yadro reaksiyalarining kashf etilishi kim tomonidan amalga oshirilgan?**

a) Albert Einstein  
b) Niels Bohr  
c) Ernest Rutherford **(correct)**  
d) Isaac Newton

**4. Birlashish yadro reaksiyasining asosiy xususiyati nima?**

a) Bir nechta yadro zarrachalari birlashib, yangi yadro hosil bo'ladi **(correct)**  
b) Yadro bo'linadi va energiya ajraladi  
c) Yadro elementar zarralar hosil qiladi  
d) Yadro atomga ta'sir qiladi

**5. Bo'linish yadro reaksiyasining xususiyati nima?**

a) Birlashish jarayoni sodir bo'ladi  
b) Bir yadro bo'linadi va energiya ajraladi **(correct)**  
c) Nuklonlar bir-biriga bog'lanadi  
d) Neutronlar hosil bo'ladi

**6. Parchalanish yadro reaksiyasining xususiyati nima?**

a) Energiya ajraladi, lekin yangi yadro hosil bo'lmaydi  
b) Nuklonlar bir-biriga ta'sir qiladi  
c) Yadro parchalanadi va energiya ajraladi **(correct)**  
d) Atomning kimyoviy xossalari o'zgaradi

**7. Yadro reaktsiyalarida energiya almashinuvi qanday bo'ladi?**

a) Yadro reaktsiyasida faqat massa o'zgaradi  
b) Energiyaning ajralishi yoki yig'ilishi hosil bo'ladi **(correct)**  
c) Elektronlar ajraladi  
d) Kimyoviy energiya hosil bo'ladi

**8. Zanjir reaksiyalari nima?**

a) Yadro reaktsiyasining doimiy davom etishi va yangi reaktsiyalarni keltirib chiqarishi **(correct)**  
b) Faqat bo'linish reaktsiyasi  
c) Faqat birlashish reaktsiyasi  
d) Yadro reaksiyasi va atomning kimyoviy o'zgarishi

**9. Yadro reaktsiyalarini nazorat qilish qanday amalga oshiriladi?**

a) Boshqa elementar zarralar yordamida  
b) Reaktsiyaning o'zgarishini kuzatish orqali **(correct)**  
c) Yadro zarrachalarini keltirib chiqarish orqali  
d) Elektronlarni o'zgartirish orqali

**10. Yadro reaksiyalarida qo‘llaniladigan asboblar qanday?**

a) Elektron mikroskopi  
b) Geiger hisoblagichi, ionizatsiya kameralari **(correct)**  
c) Xavfsizlik choralari  
d) Ximiya laboratoriyasi asboblari

**11. Yadro reaktsiyalarining amaliy ahamiyati qaysilarda aks etadi?**

a) Faqat tibbiyotda  
b) Energiya ishlab chiqarish, tibbiyot, sanoat **(correct)**  
c) Faqat kimyo sanoatida  
d) Faqat ilmiy tadqiqotlar

**12. Yadro reaksiyalari yordamida energiya qanday ishlab chiqariladi?**

a) Yadro bo'linishi orqali energiya ajraladi **(correct)**  
b) Elektronlar orqali energiya ishlab chiqariladi  
c) Faqat molekulalarning o'zgarishi orqali  
d) Neutronlar yordamida energiya hosil bo'ladi

**13. Ekologik muammolar yadro reaksiyalari bilan qanday bog'liq?**

a) Yadro energiyasining ifloslanishi va chiqindilari **(correct)**  
b) Elektronlar orqali chiqindilar hosil bo'ladi  
c) Tibbiy asboblar chiqindilari  
d) O'zgaruvchan haroratlar

**14. Yadro reaksiyalari tahlilida ekologik xavf nima?**

a) Yadro zarrachalari bilan ifloslanish  
b) Yadro energiyasining to'liq yo'qolishi  
c) Radioaktiv chiqindilar va ionlashgan nurlanishlar **(correct)**  
d) Elektron zaryadlari o'zgarishi

**15. Yadro reaktsiyalari bo'yicha xavfsizlik choralari qanday?**

a) Tibbiy uskunalar yordamida  
b) Xavfsiz materiallar va maxsus uskunalar yordamida **(correct)**  
c) Elektronlar orqali himoya qilish  
d) Yadro qurilmalarini doimiy monitoring qilish

**16. Yadro energiyasining xavfsiz qo'llanishi qanday ta'minlanadi?**

a) Hech qanday xavfsizlik choralari talab qilinmaydi  
b) Reaktsiyalarni maxsus nazorat qilish orqali **(correct)**  
c) Faqat xususiy kompaniyalar tomonidan  
d) Kimyoviy elementlar yordamida

**17. Yadro bo'linishi energiya ishlab chiqarishda qanday ishlatiladi?**

a) Neutronlar orqali  
b) Yadro bo'linishida ajralgan energiya issiqlikka aylanadi **(correct)**  
c) Elektronlar orqali  
d) Kimyoviy reaktsiyalar orqali

**18. Zanjir reaktsiyalarining xavfsizligini qanday ta'minlash mumkin?**

a) Yadro zarrachalarining faolligini oshirish orqali  
b) Reaktsiyani maxsus boshqaruv uskunalari bilan nazorat qilish **(correct)**  
c) Faqat kimyoviy usullarga tayangan holda  
d) Hech qanday nazorat qilinmaydi

**19. Yadro reaksiyalari tadqiqotlarida qanday uskunalar ishlatiladi?**

a) Katta Adron Kollayderi (LHC), Geiger hisoblagichi, ionizatsiya kamerasi **(correct)**  
b) Ximiya laboratoriyasi asboblari  
c) Faoliyatdagi atomlarni kuzatish uskunalari  
d) Elektron mikroskoplar

**20. Yadro reaksiyalari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar qaysi sohalarga ta'sir qiladi?**

a) Faqat texnologiya va sanoat  
b) Tibbiyot, energiya ishlab chiqarish va ilmiy tadqiqotlar **(correct)**  
c) Faqat energiya ishlab chiqarish  
d) Faqat ilmiy soha

Savollarni davom ettirish mumkin.

Mana, "Yadro modellari" mavzusiga oid test savollarini tayyorladim. Har bir savol uchun to'g'ri javobni ko'rsatib o'tdim:

**1. Yadro modellariga kirish qaysi maqsadga xizmat qiladi?**

a) Yadro zarrachalarining to'liq tasvirini olish  
b) Yadro reaktsiyalarini va ularning xususiyatlarini tushunish **(correct)**  
c) Faqat nuklonlar o'rtasidagi ta'sirlarni o'rganish  
d) Yadro fizikasi asoslarini ishlab chiqish

**2. Yadro strukturasi haqida dastlabki qarashlar kim tomonidan ishlab chiqilgan?**

a) Niels Bohr **(correct)**  
b) Albert Einstein  
c) Ernest Rutherford  
d) Isaac Newton

**3. Tomchilatma modelining asosiy xususiyatlari nima?**

a) Yadro, tomchi shaklida bo'lib, u suyuqlikning xususiyatlariga ega  
b) Yadro sferik shaklda bo'ladi, lekin o'zgarmaydi  
c) Yadro, tomchiga o'xshash, uning massasi bir xil va boshqalar bilan bir xil **(correct)**  
d) Yadro shakli faqat deformatsiya bo'ladi

**4. Qobiq modelining asosiy g'oyasi nima?**

a) Yadro oddiy shaklda bo'lib, barcha elementar zarralar o'rtasida ta'sirlar mavjud  
b) Yadro qobiq tarzida bo'lib, elektronlar kabi kvant zarrachalariga ega **(correct)**  
c) Yadro faqat bir xil zarrachalardan tashkil topgan  
d) Yadro faqat neutronsiz mavjud

**5. Yadro barqarorligini qaysi model orqali tushuntirish mumkin?**

a) Tomchilatma modeli  
b) Qobiq modeli **(correct)**  
c) Kollektiv model  
d) Yadro bo'linish modeli

**6. Kollektiv model qanday tushunchalarni o'z ichiga oladi?**

a) Yadro deformatsiyasi va aylanishning kvant holatlari **(correct)**  
b) Yadro faqat o'zgarishsiz  
c) Yadro sferik shaklda bo'ladi  
d) Faqat nuqta zarrachalari bilan o'rganiladi

**7. Kollektiv model yadro qanday holatlarni tasvirlaydi?**

a) Yadro shakllarining faqat sferik holatini  
b) Yadro deformatsiyasi va aylanishini **(correct)**  
c) Yadro faqat harakatda bo'ladi  
d) Yadro faqat bo'linish reaktsiyalarini tasvirlaydi

**8. Yadro modellari tajribalarda qanday tasdiqlanadi?**

a) Yadro reaksiya va yuqori energiyali zarrachalar yordamida **(correct)**  
b) Xavfsiz sinovlar orqali  
c) Yadro zarrachalari yordamida  
d) Faqat laboratoriya sharoitida

**9. Tomchilatma modeli qanday ishlaydi?**

a) Yadro molekulalarga asoslangan va uning shakli doimiy  
b) Yadro shakli tomchiga o'xshaydi va o'zgaruvchan bo'ladi **(correct)**  
c) Yadro sferik shaklda va har doim bir xil shaklda bo'ladi  
d) Yadro faqat bitta shaklda bo'ladi

**10. Yadro modellarining ilmiy ahamiyati qanday?**

a) Yadro reaksiya va barqarorlikni tushuntirishda yordam beradi **(correct)**  
b) Yadro energiyasining ishlab chiqarilishi bilan bog'liq emas  
c) Yadro modellarining faqat kimyo bilan bog'liqligi  
d) Faqat fizikada qo'llaniladi

**11. Qobiq modelidagi yadro qanday tuzilishga ega?**

a) Yadro sferik bo'lib, faqat neutronlardan tashkil topgan  
b) Yadro, qobiq shaklida bo'lib, neutronsiz mavjud  
c) Yadro, elektronlar kabi kvant zarralarga ega **(correct)**  
d) Yadro faqat bir xil zarrachalardan tashkil topgan

**12. Yadro barqarorligi qanday baholanadi?**

a) Yadro o'zgarmas barqarorlikka ega  
b) Barqarorlik, yadroning massasi va qobiq modeliga asoslangan **(correct)**  
c) Yadro bo'linadi va faqat yangi zarrachalar hosil bo'ladi  
d) Yadro shakli faqat sferik bo'ladi

**13. Yadro modellarining kelajakdagi rivojlanish yo‘nalishlari qanday bo'lishi mumkin?**

a) Faqat teoriya bilan bog'liq  
b) Yadro reaktsiyalarining boshqarilishini va o'zgarishini yaxshilash **(correct)**  
c) Yadro bo'linishini faqat laboratoriya sharoitida o'rganish  
d) Yadro fizikasi cheklangan soha bo'lib qoladi

**14. Qobiq modelini kim ishlab chiqqan?**

a) Niels Bohr **(correct)**  
b) Albert Einstein  
c) Ernest Rutherford  
d) Isaac Newton

**15. Kollektiv modelining afzalliklari qaysi?**

a) Yadro shaklini o'zgartirmaslik  
b) Yadro deformatsiyasini va aylanish tushunchasini hisobga olish **(correct)**  
c) Faqat qobiq shakli bo'lishi  
d) Yadro faqat kichik zarrachalardan tashkil topgan

**16. Tomchilatma modelining yadroga ta'siri qanday?**

a) Yadro har doim faqat sferik shaklda bo'ladi  
b) Yadro shakli tomchiga o'xshaydi va o'zgaruvchan bo'ladi **(correct)**  
c) Yadro faqat oddiy bo'ladi  
d) Yadro faqat nuqta zarrachalaridan tashkil topgan

**17. Yadro modellari qanday usullar orqali tasdiqlanadi?**

a) Tabiiy metodlar yordamida  
b) Tajribalar, o'lchovlar va matematik hisoblashlar orqali **(correct)**  
c) Tezkor reaksiyalar yordamida  
d) Nuklonlarni qo'llab-quvvatlash usullari

**18. Tomchilatma modelida nima asosiy e'tibor qaratiladi?**

a) Yadro shaklini sferik qilish  
b) Yadro shakli va uning o'zgarishi **(correct)**  
c) Elektronlar yordamida yadro shaklini aniqlash  
d) Yadro zarrachalari orasidagi ta'sirlar

**19. Yadro modellari amaliyotda qanday qo'llanadi?**

a) Yadro energiyasini ishlab chiqarishda  
b) Yadro reaktsiyalari va barqarorlikni tushuntirishda **(correct)**  
c) Faqat ilmiy tadqiqotlarda  
d) Yadro qurollari yaratishda

**20. Qobiq modelining asosiy fikri qanday?**

a) Yadro sferik shaklda bo'ladi  
b) Yadro kvant tizimidan tashkil topgan **(correct)**  
c) Yadro faqat neutrondan tashkil topgan  
d) Yadro faqat elektronlardan iborat

Savollarni davom ettirish mumkin.

Mana, "Elementar zarralar" mavzusi bo'yicha test savollarini tayyorladim. Har bir savolning to'g'ri javobi ko'rsatilgan:

**1. Elementar zarralar nima?**

a) Yadro zarralari bo'lib, atomdan kichikroq bo'ladi  
b) Yadro va atomlarning asosiy zarralari, lekin ularni ajratish mumkin emas  
c) O'zaro bog'liq bo'lmagan va boshqa zarralardan tashkil topmagan zarralar **(correct)**  
d) Yadro reaksiyalarini o'zgartiruvchi zarralar

**2. Zarralar fizikasi rivojlanish tarixi qanday bosqichlarni o'z ichiga oladi?**

a) Yadro fizikasi va kvant mexanikasi asosida  
b) Yadro modelining takomillashuvi orqali  
c) Elementar zarralar va ularning ta'sirlarini o'rganish orqali **(correct)**  
d) Avvalo materiyaning elektr zaryadini o'rganish

**3. Kvarklar nima?**

a) Elementar zarrachalar bo'lib, kuchli o'zaro ta'sirni amalga oshiradi **(correct)**  
b) Zaryadsiz va faqat yadro ichida mavjud bo'ladi  
c) Atomning tashqi elektronlari  
d) Nuklonlarning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, juda og'ir

**4. Leptonlar qanday zarralardir?**

a) Atomning o'zaro ta'sirlarida ishtirok etadi  
b) Yadro reaksiyalarida ishtirok etadi  
c) Elementar zarralar bo'lib, yadro ichida mavjud bo'ladi  
d) Elektronlar, positronlar va neytrinolarni o'z ichiga oladi **(correct)**

**5. Fotonlar qanday xususiyatlarga ega?**

a) Massasi bor va zaryadsiz  
b) Zaryadi bor, lekin massasi yo'q  
c) Massasi yo'q, lekin energiya tashuvchi zarrachalar **(correct)**  
d) Elektronlar kabi yadroda mavjud

**6. Gluonlar qanday vazifani bajaradi?**

a) Yadrodagi elektronlar o'rtasida ta'sir ko'rsatadi  
b) Quvvatli o'zaro ta'sirni kuchaytiradi va kvarklar o'rtasida almashiladi **(correct)**  
c) Yadro reaksiyalarini o'zgartiradi  
d) O'zgaruvchan massa va zaryadga ega

**7. W va Z bozonlari qanday rol o'ynaydi?**

a) Yadro ichidagi energiya almashinuvini boshqaradi  
b) Zaryadli elementar zarralarning almashinuvi uchun mas'ul  
c) Kuchli o'zaro ta'sirni boshqaradi  
d) Zarralar o'rtasida kuchli va zaif o'zaro ta'sirlar uchun javobgar **(correct)**

**8. Gravitonlar haqida nima aytilishi mumkin?**

a) Zaryadsiz, massa tashuvchi zarralar  
b) Gravitatsion kuchni tashuvchi hipotetik zarralar **(correct)**  
c) Yadro zarrachalari o'rtasidagi kuchlarni tashuvchi  
d) Atomning yadrosi bilan bog'liq bo'lgan kuchli zarralar

**9. Zarralarning tasnifi qanday amalga oshiriladi?**

a) Massasi, elektr zaryadi, va spin asosida **(correct)**  
b) Faqat elektronlarga asoslanadi  
c) Yadro reaksiyalariga asoslanadi  
d) Faqat kvarklar bilan bog'liq

**10. Antizarralar qanday xususiyatlarga ega?**

a) Zaryadsiz va massasi yo'q  
b) Yadroda mavjud emas, lekin zaryadsiz va anti-zarralarni hosil qiladi  
c) Zaryadi va spinini teskari bo'ladigan zarrachalar **(correct)**  
d) Yadro reaksiyalari orqali faqat bir yo'nalishda hosil bo'ladi

**11. Zarralar hosil bo'lishi qanday tushuniladi?**

a) Yadro bo'linishi orqali  
b) Yadro energiyasi o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi  
c) Elementar zarralar boshqariladigan energiya bilan hosil bo'ladi **(correct)**  
d) Faqat atomlardan hosil bo'ladi

**12. Katta Adron Kollayderi (LHC) nima uchun ishlatiladi?**

a) Elementar zarralarning ta'sirini o'rganish va yangi zarrachalar hosil qilish **(correct)**  
b) Elektronlarni to'plash va saqlash uchun  
c) Yadro reaktsiyalarini o'rganish  
d) Faol yadro quvvatini oshirish uchun

**13. Elementar zarralar qanday tasniflanadi?**

a) Kvarklar, leptonlar, kuch tashuvchilar, bozonlar **(correct)**  
b) Yadro zarrachalari va elektronlar  
c) Yadro zarrachalari va fotonlar  
d) Elektronlar, fotonlar va protonlar

**14. Zarralar fizikasi koinotni qanday o'rganishda yordam beradi?**

a) Koinotdagi yulduzlarning shakli haqida ma'lumot beradi  
b) Koinotdagi yadro o'zgarishlari haqida bilimlarni oshiradi  
c) Koinotning tuzilishi va rivojlanishi haqida tushuncha beradi **(correct)**  
d) Koinotdagi elektronlar haqida bilim beradi

**15. Elementar zarralar va koinot o'rtasidagi bog'liqlik qanday?**

a) Elementar zarralar koinotning tuzilishini o'zgartiradi  
b) Elementar zarralar koinotning energiya almashinuvi va strukturasini tushuntiradi **(correct)**  
c) Elementar zarralar faqat yadroda mavjud  
d) Koinot faqat elementar zarralardan tashkil topgan

**16. Kvarklar va leptonlar o'rtasidagi farq nima?**

a) Kvarklar kuchli o'zaro ta'sirni boshqaradi, leptonlar esa zaif o'zaro ta'sirni **(correct)**  
b) Leptonlar faqat elektr zaryadiga ega  
c) Kvarklar faqat protonlardan tashkil topgan  
d) Leptonlar faqat neytronlardan iborat

**17. Yadro fizikasi va elementar zarralar fizikasining farqi nima?**

a) Yadro fizikasi, atomning energiyasini o'rganadi  
b) Elementar zarralar fizikasida zarralarning ichki tuzilishi o'rganiladi **(correct)**  
c) Yadro fizikasi faqat protonlarni o'rganadi  
d) Elementar zarralar fizikasi faqat kuchli ta'sirlarni o'rganadi

**18. Gluonlarning vazifasi nima?**

a) Elektronlarni boshqarish  
b) Quvvatli o'zaro ta'sirni kuchaytirish **(correct)**  
c) Yadro energiyasini oshirish  
d) Atomning xususiyatlarini boshqarish

**19. Zarralarning massasi va elektr zaryadi qanday xossalaridir?**

a) Zarraning faqat massasi bo'ladi  
b) Massasi, zaryadi va spinini aniqlash asosiy xususiyatlaridir **(correct)**  
c) Faqat spin o'lchanadi  
d) Faqat zaryad va spin o'lchanadi

**20. Gravitonlarning fizikasi qanday tushuniladi?**

a) Gravitonlar, koinotdagi kuchlarni tarqatadi  
b) Gravitonlar gravitatsiya kuchining tashuvchilari bo'lib, ularning massasi yo'q **(correct)**  
c) Gravitonlar, yadro quvvatini boshqaradi  
d) Gravitonlar, faqat o'zgaruvchan zaryadga ega

Savollarni davom ettirish mumkin.