**ФИЗИКА**

|  |
| --- |
| ***Нұсқау:*** *Сізге берілген бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі. Таңдаған жауапты жауап парағындағы сәйкес орынға, дөңгелекшені толық бояу арқылы белгілеу қажет*.  1. Қатаңдығы  Н/м серіппе серпімділік күшінің әсерінен 3 см-ге ұзарады. Созылған серіппенің потенциалдық энергиясы  A) 90 Дж  B) 80 Дж  C) 70 Дж  D) 50 Дж  E) 60 Дж |
| 2. Физикалық скаляр шама  A) күш  B) үдеуі  C) жол  D) жылдамдық  E) орын ауыстыру |
| 3. Жай механизмге жататыны  A) велосипед  B) блок  C) электр двигателі  D) қозғалтқыш  E) автомобиль |
| 4. Менделеев-Клапейрон теңдеуі  A)  B)  C)  D)  E) |
| 5. Зат мөлшерінің формуласы  A) М·NА  B)  C)  D)  E) |
| 6. Вакуумдық диодтағы электр тогын тасымалдаушылар  A) протондар мен нейтрондар  B) электрондар  C) оң және теріс иондар  D) еркін электрондар мен иондар  E) электрондар мен протондар |
| 7. Мұхит тереңіндегі екі сүңгуір қайық арасында радиобайланыс болмауының себебі, радиотолқындар суда  A) шағылады  B) сынады  C) жұтылады  D) баяу тарайды  E) қабаттасады |
| 8. Диэлектриктің салыстырмалы диэлектрлік өтімділігі  A) =  B) =  C) =  D) = -  E) = |
| 9. Жарықтың шағылу заңы (жарықтың сәулесінің -түсу бұрышы, -шағылу бұрышы, -сыну бұрышы)  A) α = β  B) α < β  C) α = γ  D) α < γ  E) α > γ |
| 10. Электр тізбегі төрт шамнан тұрады. Олардың тізбектей жалғанғаны  1  2  4  3  A) 1, 2 және 3  B) 2 және 3  C) төртеуі де  D) 1 және 2  E) 1 және 4 |
| 11. Ғарышкеменің Жер бетінен жердің 9RЖ қашықтығына алыстағандағы, жерге тартылыс күші  A) 9 есе кемиді.  B) 100 есе кемиді.  C) 10 есе кемиді.  D) 10 есе артады.  E) 100 есе артады. |
| 12. Карно циклі бойынша жұмыс істейтін идеал жылу машинаның ПӘК-і 60%. Жұмыстық дененің қозғалтқыштан алған мен тоңазытқышқа берген жылу мөлшерінің қатынасы  A) Q1 = 0,4Q2  B) Q1 = 1,7Q2  C) Q1 = Q2  D) Q1 = 0,6Q2  E) Q1 = 2,5Q2 |
| 13. Фокус аралығы 12 см шашыратқыш линзадан дене кескіні 9 см қашықтықта алынса, дененің кескіннің сызықты ұлғайтуы  A) 0,5  B) 0,25  C) 0,72  D) 0,4  E) 0,05 |
| 14. Бір энергетикалық күйден екінші энергетикалық күйге өткенде атомның энергиясы  Дж-ға азайды. Шығарылған фотонның толқын ұзындығы (; )  A)  B)  C)  D)  E) |
| 15. Массасы 4 кг болат білеушені қыздырғанда 0,2 МДж энергия жұмсалады. Егер дененің бастапқы температурасы t0 = 10°С болса, соңғы температурасы (с = 500 Дж/кг ∙ °С)  A) 110ºС  B) 100ºС  C) 220ºС  D) 150ºС  E) 200ºС |
| 16. Сыйымдылығы 60 нФ конденсатор 10 кВ кернеуге зарядталған. 4 см-ге созылған серіппенің потенциалдық энергиясы конденсатордың электр өрісінің энергиясымен бірдей болу үшін қажетті серіппенің қатаңдығы  A) 3750 Н/м  B) 375 Н/м  C) 15 мН/м  D) 3,75 Н/м  E) 15 мкН/м |
| 17. Ұзындығы 60 см математикалық маятник жібін, 45 см-ге кемітсек, оның тербеліс периоды  A) 75%-ке артады  B) 75%-ке кемиді  C) 50%-ке артады  D) 25%-ке артады  E) 50%-ке кемиді |
| 18. Универсал газ тұрақтысының физикалық мағынасы  A) мөлшері 1 моль идеал газды изобаралық жолымен 1 К-ге қыздыруға қажетті жұмыс  B) мөлшері 1 моль идеал газды изохоралық жолымен 1 К-ге қыздыруға қажетті жұмыс  C) мөлшері 1 моль идеал газды изотермиялық жолымен 1 К-ге қыздыруға қажетті жұмыс  D) мөлшері 1 моль идеал газды изобаралық жолымен 1 К-ге қыздыруға қажетті жылу мөлшері  E) мөлшері 1 моль идеал газды изотермиялық жолымен 1 К-ге қыздыруға қажетті жылу мөлшері |
| 19. Жылдамдығы 106 м/с α-бөлшек индукциясы 0,3 Тл біртекті магнит өрісіне индукция сызықтарына перпендикуляр енеді. Бөлшектің шеңберді айналу периоды (mα = 6,68∙10-27 кг, qα = 3,2∙10-19 Кл)  A) ≈4,4∙10-7 с  B) ≈6,5∙10-7 с  C) ≈6 с  D) ≈6,5∙10-14 с  E) ≈7 с |
| 20. Қараңғыда көп болған адамның көзі жаттыққан соң, сәуле толқындарының ұзындығы 500 нм, ал қуаты 2,1·10-17 Вт жарық қабылдайды. Көздің торына 1 с-та түскен фотондар саны  (с = 3·108м/с; h = 6,62·10-34Дж·с)  A) 53  B) 560  C) 204  D) 80  E) 85 |
| ***Нұсқау:*** *Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі. Таңдаған жауапты жауап парағындағы берілген пәнге сәйкес орынға, дөңгелекшені толық бояу арқылы белгілеу қажет.*  *Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тест тапсырмаларында дұрыс жауаптар саны үшеуден аспайды.*  21. Массасы 30 мг тамшы 2,5 км биіктен Жер бетіне жеткенге дейін ауырлық күшінің жұмысы (g=10м/с2)  A) 0,3 кДж  B) 300 Дж  C) 7,5 кДж  D) 7500 Дж  E) 0,75 Дж  F) 750 Дж  G) 0,03 кДж  H) 750·10-3 Дж |
| 22. Бірінші және екінші ғарыштық жылдамдық(-тар) мәні  A) ≈7,9 км/с  B) ≈15 км/с  C) ≈17,6 км/с  D) ≈18,1 км/с  E) ≈11,2 км/с  F) ≈16,7 км/с  G) ≈16,2 км/с  H) ≈9 км/с |
| 23. Егер денеге басқа денелер әсер етпесе, инерция заңына сәйкес  A) кемімелі қозғалады  B) теңайнымалы қозғалады  C) бірқалыпсыз қозғалады  D) қисықсызықты қозғалады  E) шеңбер бойымен қозғалады  F) үдемелі қозғалады  G) түзу бойымен бірқалыпты қозғалады  H) тыныштық күйін сақтайды |
| 24. Көлемі 500 см3, температурасы 27оС, массасы 0,9 г сутегі газының қысымы (R = 8,31 Дж/моль·К, =2∙10-3 кг/моль)  A) ≈3,2 МПа  B) ≈3,2106 Па  C) ≈6,2106 Па  D) ≈7,2106 Па  E) ≈2,2 МПа  F) ≈2,2106 Па  G) ≈4,2106 Па  H) ≈5,2 МПа |
| 25. Баллондағы 20 моль газ молекулаларының саны  A) 2·1026  B) 2,4·1024  C) 120·1023  D) 200·1023  E) 0,24·10 26  F) 2,4·1025  G) 12·10 24  H) 1,2·1023 |
| 26. Біратомды идеал газ көлемінің 2 есе артуымен қатар оның молекулаларының орташа кинетикалық энергиясының 4 есе артуы нәтижесінде газ қысымының өзгеруі  A) 6 есе артады  B) 4 есе артады  C) 800 % артады  D) 2 есе артады  E) 400 % артады  F) 8 есе артады  G) 100 % артады  H) 200 % артады |
| 27. Индукциясы 1,5 Тл біртекті магнит өрісінде ұзындығы 0,6 м болатын өткізгіштен 10 А ток күші өтіп жатыр. Өткізгіш әртүрлі жағдайда орналастырылған болса, әсер ететін күштің ең үлкен және ең кіші мән(-дер)і  A) 7,5 Н  B) 8,5 Н  C) 0  D) 12,1 Н  E) 15 Н  F) 4 Н  G) 9 Н  H) 6 Н |
| 28. Ауданы 20 см2 контур индукциясы 2 Тл болатын біртекті магнит өрісіне орналастырылған. Егер контур жазықтығына жүргізілген нормаль мен индукция векторының арасындағы бұрыш 60о болса, контурдан өтетін магнит ағыны ()  A) 0,02 Вб  B) 0,002 Вб  C) 2 мВб  D) 210-4 Вб  E) 0,2 мВб  F) 210-2 Вб  G) 210-3 Вб  H) 0,0002 Вб |
| 29. Электр тізбегінің A және B нүктелерінің арасындағы жалпы кедергі(-лер)  2R  2R  2R  2R  2R  А  В  2R  R  R  R  R  A) R  B)  R  C) 5R  D) 2 R  E)  R  F)  R  G)  R  H) 10 R |
| 30. ПӘК-і 30% болатын АЭС-тің қуаты 54 МВт. Тәулігіне тұтынатын уран-235 изотопының массасы (Уранның бір ядросы ыдырағанда 200 МэВ энергия бөлінеді; Nмоль-1 ; М=235·10-3 кг/моль; 1 эВ=1,6·10-19 Дж)  A) ≈455 г  B) ≈412 г  C) ≈255 г  D) ≈312 г  E) ≈311 г  F) ≈300 г  G) ≈190 г  H) ≈400 г |

**ФИЗИКАДАН СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**