

## Жер және ғарыш туралы ғылым-10 сынып

1. Күннен Жерге жылу беру түрі

- A) сәулелену
- B) конвекция
- C) жылуөткізгіштік
- D) сәулелену және жылуөткізгішті
- E) конвекция және жылуөткізгіштік

2. Конвекция

- A) тек сұйықтарда өтеді
- B) тек газдарда өтеді
- C) тек қатты денелерде өтеді
- D) газдар мен сұйықтарда өтеді
- E) қатты денелер мен газдарда өтеді

3. Отын жаңғанда бөлініп шығатын жылу мөлшері

- A)  $Q = qm$ .
- B)  $Q = cm\Delta t$ .
- C)  $Q = \lambda m$ .
- D)  $Q = rm$ .
- E)  $Q = tm$ .

4. Ток күшін келесі формуламен анықтауға болдады:

- A)  $I = \frac{q}{t}$
- B)  $I = \frac{t}{q}$
- C)  $I = q \cdot t$
- D)  $I = q + t$
- E)  $I = q - t$

5. Кернеудің өлшем бірлігі

- A) Ампер
- B) Ом
- C) Джоуль
- D) Ватт
- E) Вольт

6. Электр кедергісінің өлшем бірлігі

- A) Ампер
- B) Ом
- C) Джоуль
- D) Ватт
- E) Вольт

7. Өткізгіштің кедергісі тәуелді...

- A) өткізгіш жалғанған ток көзіне
- B) тізбектегі ток күшіне
- C) өткізгіштің геометриялық мөлшері мен материалына
- D) өткізгіштің ұштарындағы кернеуге

Е) ток күші мен өткізгіштің ұштарындағы кернеуге

8. Заряды  $+3e$  тамшы сәулелендіру кезінде 2 электронынан айырылып қалды. Тамшының пайда болған заряды

- A)  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл
- B)  $8 \cdot 10^{-19}$  Кл
- C)  $-6,4 \cdot 10^{-19}$  Кл
- D)  $9,6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- E)  $-3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл

9. Траектория

- A) бойымен дене қозғалатын қисық
- B) бойымен дене қозғалатын сызықтың ұзындығы
- C) дененің басқа денелермен салыстырғандағы орын ауыстыруы
- D) қозғалыстың басы мен соңын жалғайтын түзу сызық
- E) қозғалыстағы дене

10. Келтірілген мысалардың қайсысында денені материалық нүкте деп анауға болады?

- 1. ұшақ Астанада Алматыға ұшып барады.
- 2. ұшақ «өлі тұзақ» элементін орындауда.
- 3. конькиші мәре сызығын қиып өтті.

- A) 1,2
- B) 2
- C) 3
- D) 1
- E) 2, 3

11. Қозғалыстағы дене жылдамдығының теңдеуі  $v = 5 + 4t$ .  $s(t)$  тәуелділігінің теңдеуі:

- A)  $s(t) = 5t - 4t^2$
- B)  $s(t) = 5t + 8t^2$
- C)  $s(t) = 5t - 2t^2$
- D)  $s(t) = 5t + 2t^2$
- E)  $s(t) = 5t + 4t^2$

12. Массасы 1 кг дене  $1 \text{ м/с}^2$  үдеуге ие болды. Денеге әсер еткен күш:

- A) 1 Н
- B) 2 Н
- C) 3 Н
- D) 4 Н
- E) 5 Н

13. Екі ер бала динамометрді екі жағынан созып ойнады. Әрқайсысы 80Н күш түсірді. Динамометрдің көрсеткіші

- A) 0
- B) 40 Н
- C) 80 Н
- D) 100 Н
- E) 160 Н

14. Болат шарды үстелдің бетінен суы бар стаканға орыналастырды. Шарға әсер ететін ауырлық күші

- A) артты
- B) азайды
- C) өзгермеді

- D) шардың мөлшеріне байланысты
- E) нольге тең

15. ПӘК өлшем бірлігі

- A) градус
- B) радиан
- C) пайыз
- D) джоуль
- E) ватт

16. Жерде массасы 90 кг балка жатыр. Балқаны бір шетінен көтеру үшін түсірілетін күш

- A) 1800 Н
- B) 900 Н
- C) 450 Н
- D) 200 Н
- E) 90 Н

17. Заттың 1 молінде болатын бөлшектер санының аталуы

- A) Больцман тұрақтысы
- B) универсал газ тұрақтысы
- C) Авагадро саны
- D) концентрация
- E) көлем

18. Идеал газдың абсолют температурасын 2 есе арттырғанда, газдың қысымы да екі есе артады. Орындалған процесс

- A) изобаралық
- B) изохоралық
- C) изотермиялық
- D) газдың сығылуы
- E) газдың ұлғаюы

19. Идеал газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығын өзгертпей, молекулалар концентрациясын 2 есе өсірді. Идеал газдың қысым

- A) 4 есе кеміді
- B) 2 есе кеміді
- C) өзгермеді
- D) 2 есе артты
- E) 4 есе артты

20. Идеал газдың абсолютті температурасын 2 есе өсіргенде, молекулалардың жылулық қозғалысының орташа кинетикалық энергиясы

- A) 4 есе кемиді
- B) 2 есе кемиді
- C) өзгермейді
- D) 2 есе артады
- E) 4 есе артады

21. Массасы 5 кг суды 0-ден 100 °C-ге дейін қыздыру үшін қажетті жылу мөлшері ( $c_{суды} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$ )

- A) 21кДж
- B) 2,1МДж
- C) 50кДж
- D) 100кДж

Е) 5МДж

22. Массасы 5 кг тас  $2^0\text{C}$ -ге салқындап, қоршаған ортаға 4200 Дж жылу шығарды. Тастың меншікті жылу сыйымдылығы

- A) 420 Дж/К
- B) 420 Дж/кг·К
- C) 420 кДж/кг·К
- D) 9,8 Дж/кг·К
- E) 840 Дж/кг·К

23. Массасы 90 г су  $t_1 = 100^0\text{C}$ -ден  $t_2 = 50^0\text{C}$ -ге дейін салқындағанда шығаратын жылу мөлшері ( $c_{\text{су}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$ )

- A)  $\approx 19$  кДж.
- B)  $\approx 1,8$  кДж.
- C)  $\approx 50$  кДж.
- D)  $\approx 100$  Дж.
- E)  $\approx 1$  МДж.

24. Массасы 200 г температурасы  $t_1 = 40^0\text{C}$  суды массасы 100 г температурасы  $t_2 = 20^0\text{C}$  сумен араластырды. Қоспаның температурасы

- A)  $10^0\text{C}$
- B)  $30^0\text{C}$
- C)  $35^0\text{C}$
- D)  $15^0\text{C}$
- E)  $33^0\text{C}$

25.  $Q = 4 \cdot 10^{26}$  Дж энергия алу үшін жағылатын көмірдің массасы ( $q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$ )

- A)  $1,48 \cdot 10^{19} \text{ кг}$
- B)  $14,8 \cdot 10^{19} \text{ кг}$
- C)  $148 \cdot 10^{19} \text{ кг}$
- D)  $0,148 \cdot 10^{19} \text{ кг}$
- E)  $14,8 \cdot 10^{10} \text{ кг}$

26. Заряды  $q_1 = 2 \text{ нКл}$  су тамшысы заряды  $q_2 = -4 \text{ нКл}$  тамшысымен қосылды. Содан кейін үлкен тамшы екі бірдей тамшыға бөлінді. Пайда болған тамшылардың зарядтары

- A)  $q_1 = q_2 = 6 \text{ нКл}$ .
- B)  $q_1 = q_2 = -1 \text{ нКл}$ .
- C)  $q_1 = q_2 = 3 \text{ нКл}$ .
- D)  $q_1 = 2 \text{ нКл}; q_2 = -1 \text{ нКл}$ .
- E)  $q_1 = -2 \text{ нКл}; q_2 = 1 \text{ нКл}$ .

27. Ток күші 32 мкА өткізгіштің қима ауданынан 1 нс ішінде өтетін электрондардың саны ( $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ )

- A)  $2 \cdot 10^5$
- B)  $2 \cdot 10^6$
- C)  $2 \cdot 10^4$
- D)  $2 \cdot 10^7$

Е)  $2 \cdot 10^3$

28. Резистордар параллель жалғанған. Кедергісі 120 Ом резистордан 6 А ток өтсе, кедергісі 80 Ом резистордан өтетін ток

- A) 3 А
- B) 6 А
- C) 9 А
- D) 18 А
- E) 30 А

29. Тура жолмен 72 км/сағ жылдамдықпен қозғалып келе жатқан автомобиль алдындағы көлікті басып озу үшін тұрақты үдеумен қозғала бастайды. Автомобильдің  $t=10$  с уақыттан кейін жылдамдық модулін анықтаңыз, егер ол соңғы екі секундта  $s=58$  м жол жүретін болса.

- A) 0,5 м/с
- B) 1 м/с
- C) 1,5 м/с
- D) 2 м/с
- E) 2,5 м/с

30. Дене 2000 м биіктіктен еркін құлайды. Соңғы 100 м қандай уақыт аралығында өтеді? за

- A) 2 с
- B) 0,5 с
- C) 5 с
- D) 4,9 с
- E) 9,8 с

31. Поезд 20 м/с жылдамдықпен қозғалып келеді. Тежеу кезінде толқы тоқтағанға дейін 200 м жол жүреді. Тежелу уақыты

- A) 2 с
- B) 10 с
- C) 20 с
- D) 5 с
- E) 25 с

32. Массасы 200 г балықты қатандық коэффициенті 05 кН/м балық аулау желісімен бірқалыпты көтергенде желінің ұзаруы

- A) 0,4 м
- B) 4 дм
- C) 4 см
- D) 4 мм
- E) 40 мм

33. Массасы 60 кг шаңғышы сырғанап түсу соңында 10 м/с жылдамдығына ие болып, 40 секундтан кейін тоқтады. Үйкеліс күші

- A) 10 Н
- B) 15 Н
- C) 20 Н
- D) 25 Н
- E) 30 Н

34. Жылжымайтын блоктан асырылған жіптің бір шетіне 2 жүк, екіншісіне бір жүк ілінді. Жүктердің массалары бірдей. Осы жүйенің қозғалу үдеуі

- A)  $a=3g$
- B)  $a=2g$

- C)  $a=g$
- D)  $a=g/2$
- E)  $a=g/3$

35. Мотоциклшы горизонталь жолда радиусы 100 м доғадан өтеді. Доңғалақ пен жолдың арасындағы үйкеліс коэффициенті 0,4. Мотоциклшы қозғала алатын максимал жылдамдық

- A) 18 км/сағ
- B) 36 км/сағ
- C) 54 км/сағ
- D) 72 км/сағ
- E) 90 км/сағ

36. Массасы 500 г шарик массай 2 м/с жылдамдықпен домалап барады. Шариктің импульсы

- A) 2,5 кг·м/с
- B) 2 кг·м/с
- C) 1,5 кг·м/с
- D) 1 кг·м/с
- E) 0,5 кг·м/с

37. Маятник 2 сек ішінде 8 тербеліс жасады. Маятниктің тербеліс периоды

- A) 0,25 с
- B) 0,5 с
- C) 1 с
- D) 2 с
- E) 4 с

38. Катердің меншікті жылдамдығы 15 км/сағ. Ол 2 сағ өзен ағынымен және 3 сағ өзен ағынына қарсы жүзіп өтті. Өзен ағынының жылдамдығы 2 км/сағ болса, катердің барлық жүзіп өткен жолы қандай?

- A) 12 км
- B) 30 км
- C) 45 км
- D) 70 км
- E) 75 км

39. Мөлшері 200 моль көмірқышқыл газының массасы ( $M(\text{CO}_2)=44$  г/моль):

- A) 4,4 кг
- B) 5,2 кг
- C) 6 кг
- D) 7,6 кг
- E) 8,8 кг

40. Температурасы  $-13^{\circ}\text{C}$ , қысымы 500 кПа газдың көлемі 30л. Газдағы зат мөлшері

- A) 1 моль
- B) 4 моль
- C) 5 моль
- D) 7 моль
- E) 8 моль

41. Мөлшері  $5*6*3$  м бөлмені электрқаминмен 6 минутта температура 10 градустан 18 градусқа дейін жоғарлайтындай етіп жылыту қажет. Электрқаминнің қуаты қандай болу керек? Ауаның меншікті жылу сыйымдылығы мен тығыздығын сәйкесінше 1 кДж/(кг К) және  $1 \text{ кг/м}^3$  деп есептеңіздер.

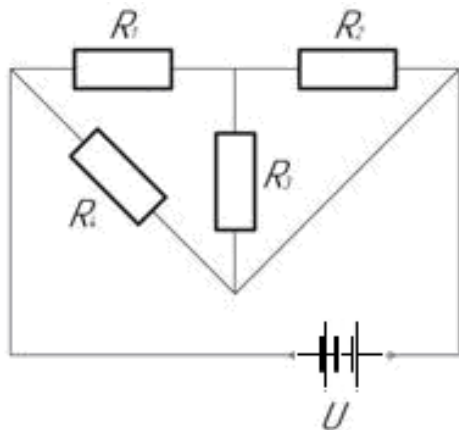
- A) 0,2 Вт

- B) 2 Вт
- C) 20 Вт
- D) 0,2 кВт
- E) 2 кВт

42. Температурасы  $0^{\circ}\text{C}$  мұз қабатының қалыңдығы 4,2 см. Мұз толығымен еріп кету үшін температурасы  $30^{\circ}\text{C}$  үстінен құйылатын судың қалыңдығы қандай болу керек? ( $\rho_{\text{сү}} = 1000 \text{ кг} / \text{м}^3$ ,  $\rho_{\text{м}} = 900 \text{ кг} / \text{м}^3$ ,  $\lambda_{\text{м}} = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж} / \text{кг}$ ,  $c_{\text{сү}} = 4200 \text{ Дж} / (\text{кг} \cdot \text{K})$ )

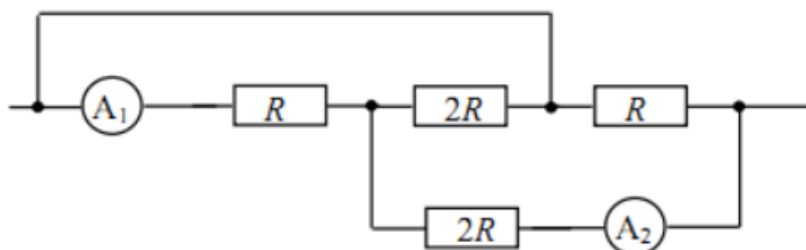
- A) 10,2 см
- B) 9 см
- C) 5,2 см
- D) 4,2 см
- E) 2,3 см

43. Сыйымдылығы жоғары ER18505 литий-тионилхлоридті батареяның кернеуі  $U=3,6 \text{ В}$ . Сондай батареяға суретте көрсетілгендей резисторлар жалғанған. Егер  $R_1=3,6 \text{ Ом}$ ,  $R_2=1,2 \text{ Ом}$ ,  $R_3=1,8 \text{ Ом}$ ,  $R_4=7,2 \text{ Ом}$  болса, қай резисторға қандай ток сәйкес келеді және тізбектегі жалпы ток қандай болады?



- A) 0,4 А
- B) 0,5 А
- C) 0,6 А
- D) 0,8 А
- E) 1,33 А

44. Суретте көрсетілген тізбек бөлігі кедергілері  $R$  және  $2R$  резисторлардан тұрады.  $A_1$  амперметр показываает  $I_1=0,2 \text{ мА}$  ток күшін көрсетіп тұр.  $A_2$  амперметрдің көрсеткішін анықтаңыз. Амперметрлер мен қосу сымдардың кедергілерін ескермеңіздер.



- A) 0,1 мА
- B) 0,2 мА
- C) 0,3 мА
- D) 0,4 мА
- E) 0,5 мА

45. Динара мектептен шығып, автобуспен үйге қайту үшін 0,4 м/с жылдамдықпен аялдамаға қарай бағыт алады. Аялдама мектептен 360 м қашықтықта орыналасқан. 5 минут уақыт өткеннен кейін Арман Динараның дәптерін ұмытып кеткенін байқап, соңынан жүгіріп шығады. Арман Динараны аялдамада қуып жетіп дәптерін қайтару үшін қандай минималды жылдамдықпен жүгіру қажет?

- A) 0,6 м/с
- B) 1 м/с
- C) 0,4 м/с
- D) 6 м/с
- E) 4 м/с

46. Ені 90м өзенді катер ағынға перпендикуляр бағытты ұстанып отырып жүзіп өтті. Катердің жету орыны шығу нүктесінен 15 м-ге төмен орыналасқан. Катердің суға қатысты жылдамдығы неге тең? Ағынның жылдамдығы 1 м/с.

- A) 2 м/с
- B) 4 м/с
- C) 6 м/с
- D) 8 м/с
- E) 10 м/с

47. Материалық нүктенің қозғалысы кезінде оның жылдамдығы келесі түрде өзергеді:  
 $\vartheta_x = 3 + 3t$  ;  $\vartheta_y = 4 + 4t$  , мында физикалық шамалар халықаралық жүйесінде берілген.

Үдеудің модулі

- A) 15 м/с<sup>2</sup>
- B) 3 м/с<sup>2</sup>
- C) 5 м/с<sup>2</sup>
- D) 4 м/с<sup>2</sup>
- E) 7 м/с<sup>2</sup>

48. Дененің Жердің экваторындағы салмағы полюстағы салмағынан екі есе аз болу үшін, тәуліктің ұзақтығы

- A)  $\approx 12$  сағ
- B)  $\approx 6$  сағ
- C)  $\approx 4$  сағ
- D)  $\approx 2$  сағ
- E)  $\approx 1$  сағ

49. Қозғалып бара жатқан лифттің төбесіне массасы 1 кг жүк ілінген. Бұл жүкке жіп арқылы массасы 2 кг жүк жалғанды. Жүктердің арасындағы жіптің керілу күші 10Н. Жоғарғы жіптің керілу күші:

- A) 10 Н
- B) 15 Н
- C) 20 Н
- D) 25 Н
- E) 30 Н

50. Көлбеулік бұрышы  $30^\circ$  ленталық конвейердің көмегімен массасы 40 кг жүк көтеріледі. Жүк лента бойымен сырғанап түспеу үшін, үйкеліс күші тең болу керек

- A) 800 Н
- B) 400 Н
- C) 200 Н
- D) 100 Н
- E) 50 Н



51. Массасы 30 т вагон горизонталь жолда 1,5 м/с жылдамдықпен қозғалып барып, массасы 20 т қозғалмайтын вагонмен автоматты түрде қосылады. Қосылғаннан кейін вагондардың қозғалу жылдамдығы

- A) 1,5 м/с
- B) 1 м/с
- C) 0,9 м/с
- D) 0,5 м/с
- E) 0

52. Кран қуаты 15 кВт қозғалтқышпен іске қосылады. Кран массасы 3 т жүкті 30 м биіктікке 1 мин 40 сек уақытта көтереді. Қозғалтқыштың ПӘК

- A) 20%
- B) 30%
- C) 40%
- D) 50%
- E) 60%

53. Жоғары қарай 10 м/с жылдамдықпен тас лақтырылды. Траекторияның ең жоғарғы нүктесінде тастың потенциалдық энергиясы 5 Дж тең болды. Тастың массасы

- A) 0,01 кг
- B) 0,1 кг
- C) 1 кг
- D) 5 кг
- E) 10 кг

54. Массасы 3 кг мылтық горизонталь күйде екі параллель жіпке ілінген. Ату кезінде кері соққының әсерінен мылтық 20 см-ге жоғары ығысты. Оқтың массасы 10 г. Оқ мылтықтан ұшып шыққан жылдамдығы

- A) 200 м/с
- B) 300 м/с
- C) 400 м/с
- D) 500 м/с
- E) 600 м/с

55. Қатандығы 250 Н/м серіппеде жүк 16 сек ішінде 20 тербеліс жасады. Жүктің массасы

- A) 4 кг
- B) 2 кг
- C) 0,4 кг
- D) 0,2 кг
- E) 0,1 кг

56. Лифт кабинасында орыналастырылған секундалық маятник 2 мин 30 сек ішінде 100 тербеліс жасады. Лифттің үдеуі мен қозғалыс бағыты

- A) 9,8 м/с<sup>2</sup>, жоғары
- B) 5,6 м/с<sup>2</sup>, жоғары
- C) бірқалыпты жоғары
- D) 5,6 м/с<sup>2</sup>, төмен
- E) 9,8 м/с<sup>2</sup>, төмен

57. Массасы 6 кг, көлемі 5 м<sup>3</sup> газдың қысымы 200 кПа. Газ молекуласының орташа квадраттық жылдамдығы

- A)  $\approx 520$  м/с
- B)  $\approx 660$  м/с

- C)  $\approx 707$  м/с
- D)  $\approx 808$  м/с
- E)  $\approx 405$  м/с

58. Температурасы  $17^{\circ}\text{C}$  қысымы 204 кПа сутегінің тығыздығы

- A)  $\approx 0,11$  кг/м<sup>3</sup>
- B)  $\approx 0,17$  кг/м<sup>3</sup>
- C)  $\approx 1,1$  кг/м<sup>3</sup>
- D)  $\approx 1,7$  кг/м<sup>3</sup>
- E)  $\approx 1$  кг/м<sup>3</sup>

59. Судың бетіндегі жағдаймен салыстырғанда ауа көпіршігінің радиусы екі есе кем. Атмосфералық қысым  $10^5$  Па. Температура тереңдікке байланысты өзгемейді. Көпіршік орыналасқан тереңдік

- A) 20 м
- B) 25 м
- C) 50 м
- D) 70 м
- E) 80 м

60. Температурасы  $27^{\circ}\text{C}$ , көлемі  $20$  см<sup>3</sup>, қысымы  $1,06 \cdot 10^4$  Па екі атомды гадағы молкулалар саны

- A)  $\approx 5,12 \cdot 10^{-23}$
- B)  $\approx 5,12 \cdot 10^{-21}$
- C)  $\approx 5,12 \cdot 10^{-20}$
- D)  $\approx 5,12 \cdot 10^{-19}$
- E)  $\approx 5,12 \cdot 10^{-15}$