

1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

- 143 ga bo'linadigan sonni hosil qilish uchun 2022 sonining o'ng tomoniga qanday ikkita raqam yozish kerak?
A) 46 B) 68 C) 24 D) 02
- Teploxod oqim bo'yicha A punktdan B punktgacha masofani 5 soatda, qaytishda esa oqimga qarshi B punktdan A punktgacha masofani 8 soat 20 minutda bosib o'tdi. Agar A va B punktlar orasidagi masofa 100 km bo'lsa, teploxodning o'z tezligini toping.
A) 16 км/час B) 18 км/час C) 12 км/час D) 15 км/час
- Soddalashtiring: $\left(\frac{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}{\sqrt{2a}+\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{2a}+\sqrt{b}}{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{b}{4a}} - \sqrt{\frac{a}{b}}\right)$. A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2ab}$ C) $2ab$ D) $\sqrt{2}$
- 20^{14} soni nechta raqamdan iborat? A) 17 B) 18 C) 19 D) 20
- a, b, c –butun sonlar va $a^2bc = 1$ bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri har doim to'g'ri?
A) $abc^2 = 1$ B) $ab^2c = 1$ C) $bc = 1$ D) $ab^2 = 1$
- Quyidagi sonlarning qaysi biri butun son?
A) $0,002 \cdot 100 + \sqrt{11025}$ B) $8,2^2 - 1,8^2$ C) $\frac{34}{1,02} + \frac{5}{6\sqrt{0,0001}}$ D) $(\sqrt{2} - 1)^2 + \sqrt{32}$
- $x + 3y = 8$ bo'lsa, $(2x - 6y) : (0,25x^2 - 2,25y^2)$ ni toping. A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{6}{16}$ C) 4 D) 1
- Chiziqli funksiyaning grafigi ikkinchi koordinata choragidan katetlari uzunligi 3 ga teng bo'lgan teng yonli to'g'ri burchakli uchburchak hosil qiladi. Ushbu funksiyaning toping.
A) $y = x + 3$ B) $y = -x + 3$ C) $y = x - 3$ D) $y = -x - 3$
- Bir xonadagi 9 kishining o'rtacha yoshi 25 ga, boshqa xonada o'tirgan 11 kishining o'rtacha yoshi 45 ga teng. Ikkala xonadagi barcha 20 kishining o'rtacha yoshini toping.
A) 40 B) 36 C) 35 D) 32
- Tenglamani yeching: $\sqrt{2022 + x\sqrt{2022 + x\sqrt{2022 + \dots}}} = 2022$ A) 1 B) 2021 C) 2023 D) 2022

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

- $a * b$ belgilash ab ko'paytmaning raqamlari yig'indisini bildiradi. U holda $(15 * 10) * (1510)$ ni toping.
A) 15 B) 6 C) 9 D) 10
- Tenglamani barcha haqiqiy ildizlari yig'indisini toping: $\sqrt{2\sqrt{x-1} + x} = \sqrt{x-1} + \frac{x}{7}$
A) 1 B) $\sqrt{7} + 7$ C) $\sqrt{7} + 1$ D) 7
- ABC to'g'ri burchakli uchburchakning AB gipotenuzasida $AK = AC$ va $BM = BC$ shartlarni qanoatlantiradigan K va M nuqtalar olingan. KCM burchakni toping.
A) 30° B) 45° C) 60° D) 15°



14. p parametrning qanday qiymatlarida $x^2 - 5x + 4 = 0$ tenglamaning ikkala ildizi ham $[p; 3p + 2]$ oraliqqa tegishli bo'ladi? A) $\frac{2}{3} \leq p \leq 2$ B) $\frac{1}{3} \leq p \leq 1$ C) $-\frac{2}{3} \leq p \leq 0$ D) $\frac{2}{3} \leq p \leq 1$
15. Soddashtiring: $\left(\frac{1+\sqrt{1-x}}{1-x+\sqrt{1-x}} - \frac{1-\sqrt{1+x}}{1+x-\sqrt{1+x}}\right)^2 \cdot \frac{x^2-1}{2} + \sqrt{1-x^2}$ A) 0 B) -1 C) 1 D) x
16. $\frac{9+5(\sqrt{x})^2}{x^2+3} > \frac{10}{x+4}$ tengsizlikning butun yechimlari o'rta arifmetigini toping.
A) 2,5 B) 1 C) 2 D) 1,5
17. $7 \cdot 27 \cdot 47 \cdot 67 \cdot 87 \dots 1987 \cdot 2007$ ko'paytma qanday raqam bilan tugaydi?
A) 1 B) 3 C) 7 D) 9
18. Teng yonli trapetsiyaning diagonali o'tmas burchagining bissektrisasi. Agar uning katta asosi 17, perimetri 56 bo'lsa, trapetsiyaning diagonallarining o'rtalarini tutashtiruvchi kesma uzunligini toping.
A) 5 B) 8 C) 6 D) 9
19. 19 ga bo'linadigan va 19 bilan tugaydigan nechta to'rt xonali sonlar bor? A) 4 B) 5 C) 3 D) 8
20. 8 dan 17 gacha (8 va 17 kiradi) bo'lgan butun sonlar orasida mumkin bo'lgan eng kam sondagi sonlarni shunday o'chiringki, bunda qolgan sonlarning ko'paytmasi to'la kvadrat bo'lsin. Barcha o'chiriladigan sonlar yig'indisini toping. A) 41 B) 38 C) 55 D) 57

3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. 40 kishilik sayyohlar guruhida 20 kishi ingliz tilini, 15 kishi fransuz tilini, 11 kishi ispan tilini biladi. Sayyohlar orasida ingliz va fransuz tilini 7 kishi, ingliz va ispan tilini 5 kishi, fransuz va ispan tilini 3 kishi biladi. Ikkita sayyoh uchala tilni ham biladi. Guruhdagi nechta sayyoh birorta ham tilni bilmaydi?
22. $\begin{cases} x^2 - 4y = -7 \\ 0,5y^2 - x = 1 \end{cases}$ bo'lsa, $x + y$ ni toping
23. Agar $m * n = \begin{cases} m - 2n, & m > n \\ mn - n, & m \leq n \end{cases}$ bo'lsa, $55 * (5 * (2 * 6))$ ning qiymatini toping.
24. ABC uchburchakning CN – mediana. CN to'g'ri chiziqda C nuqtadan keyin K nuqta olingan, bunda $CK = BN$. Agar $\angle BNC = 60^\circ$ va $AC = 4$ bo'lsa, BK ni toping.
25. Agar $b^a + 20 = \overline{ab}$ bo'lsa, bu yerda a, b – raqamlar, $6b - 2a$ ni toping.
26. $a - 8 = \sqrt{\frac{24}{a}}$ bo'lsa, $a - \sqrt{6a}$ ning qiymatini toping.
27. $ABCD$ qavariq to'rtburchakda $\angle BDC = 3\angle CAD = 2\angle BAC, AD = CD$ bo'lsa, $\angle ABD + \angle ACB$ ni toping.
28. Hisoblang: $\left(\frac{\sqrt{(12+\sqrt{143})^3} + \sqrt{(12-\sqrt{143})^3}}{\sqrt{(14+\sqrt{195})^3} - \sqrt{(14-\sqrt{195})^3}}\right) \cdot 58$
29. n va m – butun sonlar, $2nm + n = 14$ va $nm \geq 9$ bo'lsa, $2m - 3n$ ni toping.
30. $ABCDEF$ muntazam oltiburchakning AF tomoni orqali o'tuvchi to'g'ri chiziqda $\angle XCD = 45^\circ$ bo'ladigan qilib X nuqta olingan. $\angle FXE$ burchakni toping.



1-часть. Каждое задание оценивается 0,9 баллом

- Какие две цифры нужно приписать справа к числу 2022, чтобы получилось число, делящееся на 143? A) 46 B) 68 C) 24 D) 02
- Теплоход затратил 5 часов на путь вниз по течению реки от пункта A до пункта B . На обратный путь против течения он затратил 8 часов 20 минут. Найти скорость теплохода, если путь от A до B равен 100 км. A) 16 км/час B) 18 км/час C) 12 км/час D) 15 км/час
- Упростите: $\left(\frac{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}{\sqrt{2a+\sqrt{b}}}-\frac{\sqrt{2a+\sqrt{b}}}{\sqrt{2a-\sqrt{b}}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{b}{4a}}-\sqrt{\frac{a}{b}}\right)$. A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2ab}$ C) $2ab$ D) $\sqrt{2}$
- Сколько цифр содержится в числе 20^{14} ? A) 17 B) 18 C) 19 D) 20
- a, b, c – целые числа, если $a^2bc = 1$, какое из следующих утверждений всегда верно? A) $abc^2 = 1$ B) $ab^2c = 1$ C) $bc = 1$ D) $ab^2 = 1$
- Какое из следующих чисел является целым числом? A) $0,002 \cdot 100 + \sqrt{11025}$ B) $8,2^2 - 1,8^2$ C) $\frac{34}{1,02} + \frac{5}{6\sqrt{0,0001}}$ D) $(\sqrt{2} - 1)^2 + \sqrt{32}$
- Зная, что $x + 3y = 8$, найдите $(2x - 6y) : (0,25x^2 - 2,25y^2)$. A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{6}{16}$ C) 4 D) 1
- График линейной функции отсекает от второй координатной четверти равнобедренный прямоугольный треугольник с длинами катетов, равными 3. Найдите эту функцию. A) $y = x + 3$ B) $y = -x + 3$ C) $y = x - 3$ D) $y = -x - 3$
- В одной комнате сидят 9 человек, и их средний возраст 25 лет. В другой комнате сидят 11 человек, и их средний возраст 45 лет. Каков средний возраст всех 20 человек? A) 40 B) 36 C) 35 D) 32
- Решите уравнения: $\sqrt{2022 + x\sqrt{2022 + x\sqrt{2022 + \dots}}} = 2022$ A) 1 B) 2021 C) 2023 D) 2022

2-часть. Каждое задание оценивается 1,5 баллом

- Пусть выражение $a * b$ обозначает сумму цифр в произведении ab . Тогда $(15 * 10) * (1510)$ A) 15 B) 6 C) 9 D) 10
- Найдите сумму всех действительных решений уравнения $\sqrt{2\sqrt{x-1}+x} = \sqrt{x-1} + \frac{x}{7}$ A) 1 B) $\sqrt{7} + 7$ C) $\sqrt{7} + 1$ D) 7
- ABC – прямоугольный треугольник с гипотенузой AB . На отрезке AB взяты точки K и M , здесь $AK = AC$ и $BM = BC$. Найдите угол KCM . A) 30° B) 45° C) 60° D) 15°
- При каких значениях параметра p оба корня уравнения $x^2 - 5x + 4 = 0$ лежат на отрезке $[p; 3p + 2]$? A) $\frac{2}{3} \leq p \leq 2$ B) $\frac{1}{3} \leq p \leq 1$ C) $-\frac{2}{3} \leq p \leq 0$ D) $\frac{2}{3} \leq p \leq 1$
- Упростите: $\left(\frac{1+\sqrt{1-x}}{1-x+\sqrt{1-x}} - \frac{1-\sqrt{1+x}}{1+x-\sqrt{1+x}}\right)^2 \cdot \frac{x^2-1}{2} + \sqrt{1-x^2}$. A) 0 B) -1 C) 1 D) x



16. Найдите среднее арифметическое целых решений неравенства $\frac{9+5(\sqrt{x})^2}{x^2+3} > \frac{10}{x+4}$
A) 2,5 B) 1 C) 2 D) 1,5
17. Какой цифрой заканчивается произведение $7 \cdot 27 \cdot 47 \cdot 67 \cdot 87 \dots \cdot 1987 \cdot 2007$?
A) 1 B) 3 C) 7 D) 9
18. Диагональ равнобедренной трапеции является биссектрисой тупого угла. Найдите отрезок соединяющий середины диагоналей трапеции, если большее ее основание равно 17, а периметр равен 56. A) 5 B) 8 C) 6 D) 9
19. Сколько всего есть четырехзначных чисел, которые делятся на 19 и оканчиваются на 19?
A) 4 B) 5 C) 3 D) 8
20. Среди целых чисел от 8 до 17 включительно зачеркните как можно меньше чисел так, чтобы произведение оставшихся было точным квадратом. В ответе укажите сумму всех вычеркнутых чисел. A) 41 B) 38 C) 55 D) 57

3-часть. Каждое задание оценивается 2,6 баллом

21. В группе 40 туристов. Из них 20 человек говорят по-английски, 15 — по-французски, 11 — по-испански. Английский и французский знают семь человек, английский и испанский — пятеро, французский и испанский — трое. Два туриста говорят на всех трёх языках. Сколько человек группы не знают ни одного из этих языков?
22. Если $\begin{cases} x^2 - 4y = -7 \\ 0,5y^2 - x = 1 \end{cases}$ найдите $x + y$ A) 3 B) 4 C) 2 D) 1
23. Если $m * n = \begin{cases} m - 2n, & m > n \\ mn - n, & m \leq n \end{cases}$, найдите $55 * (5 * (2 * 6))$
24. В треугольнике ABC на продолжении медианы CN за точку C отметили точку K так, что $CK = BN$. Известно, что угол $BNC = 60^\circ$ и $AC = 4$, найдите BK
25. Если $b^a + 20 = \overline{ab}$ здесь a, b — цифры, найдите $6b - 2a$.
26. Если $a - 8 = \sqrt{\frac{24}{a}}$, найдите $a - \sqrt{6a}$
27. $ABCD$ выпуклый четырёхугольник. Если $\angle BDC = 3\angle CAD = 2\angle BAC, AD = CD$.
Найдите $\angle ABD + \angle ACB$
28. Hisoblang: $\left(\frac{\sqrt{(12 + \sqrt{143})^3} + \sqrt{(12 - \sqrt{143})^3}}{\sqrt{(14 + \sqrt{195})^3} - \sqrt{(14 - \sqrt{195})^3}} \right) \cdot 58$
29. n и m — целые числа, $2nm + n = 14$ и $nm \geq 9$ найдите $2m - 3n$.
30. В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ на прямой AF взята точка X так, что $\angle XCD = 45^\circ$.
Найдите угол $\angle FXE$.



1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

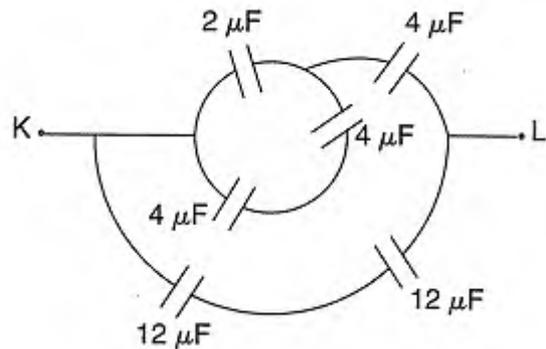
1. Maydon kuchlanganligi 500 kV/m bo'lgan bir jinsli elektr maydoniga elektron 400 km/s tezlik bilan uchib kirdi. Maydon tomonidan necha N kuch elektronga ta'sir etadi?
 - A) $8 * 10^{-14}$
 - B) $4 * 10^{-14}$
 - C) $8 * 10^{-15}$
 - D) $32 * 10^{-15}$
2. Quyidagi zarralar juftliklarning qaysi birida o'zaro gravitatsion ta'sir mavjud?
 - A) Elektron – proton
 - B) Elektron – neytron
 - C) Barchasida mavjud
 - D) Proton – neytron
3. Bikrligi 400 N/m bo'lgan prujinani 4 sm ga cho'zish uchun kerak bo'ladigan kuch yordamida 5 kg massali jismni qanday tezlanish (m/s^2) bilan harakatlantirish mumkin?
 - A) 320
 - B) 160
 - C) 1,6
 - D) 3,2
4. Jism yer sirtidan tik yuqoriga 80 m/s tezlik bilan uloqtirildi. Bunda jism qanday maksimal balandlikka ko'tariladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 - A) 80
 - B) 640
 - C) 400
 - D) 320
5. Ikki nuqtaviy zaryaddan birining qiymati 6 marta orttirilib, 2 – sining qiymati 54 marta kamaytirilgandan so'ng ularning o'zaro ta'sir kuchi o'zgarishini uchun ular orasidagi masofa qanday va necha marta o'zgarishi lozim?
 - A) 9 marta kamaydi
 - B) 9 marta ortadi
 - C) 3 marta kamayadi
 - D) 3 marta ortadi
6. $400 \text{ kW} * \text{soat}$ necha Joulga mos keladi?
 - A) $1,44 * 10^7$
 - B) $1,44 * 10^8$
 - C) $1,44 * 10^9$
 - D) $1,44 * 10^{10}$
7. Rezistorning uchlaridagi kuchlanish 200 V ga, uning qarshiligi esa 100 Om ga teng bo'lsa, shu rezistordan vaqt birligida o'tuvchi zaryad miqdorini toping.
 - A) 2
 - B) 0.5
 - C) 4
 - D) Aniqlab bo'lmaydi



8. Gravitatsiya doimiysining birligi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
- A) Birligi yo'q
B) $N * kg^2/m^2$
C) $N * m^2/kg^2$
D) $\frac{N}{m^2 * kg^2}$
9. Elektr sig'imi 4 pF ga teng bo'lgan yassi kondensatorning qoplamalarida +0,8 nC va -0,8 nC zaryad to'plangan. Kondensatorning kuchlanishi necha V?
- A) 400
B) 200
C) 220
D) 0
10. Shimoliy qutbda joylashgan jism ekvatorga ko'chirildi. Bunda uning qaysi parametri o'zgarmaydi?
- A) Massasi
B) Vazni
C) Og'irligi
D) Og'irlik kuchi

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

11. Jism 800 m balandlikdan tik pastga 30 m/s tezlik bilan ulotirildi. Qaysi javobda shu jism uchun balandlik tenglamasi $Y(t)$ to'g'ri tuzilgan?
- A) $Y(t) = 800 + 30t - 5t^2$
B) $Y(t) = 800 - 30t - 5t^2$
C) $Y(t) = 800 - 30t + 5t^2$
D) $Y(t) = 800 + 30t + 5t^2$
12. Uzunligi 45 sm bo'lgan o'tkazgichga induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuch 90 mN ga teng bo'lsa, o'tkazgichdan qanday minimal tok o'ta oladi?
- A) 2 A
B) 0.5 A
C) 4 A
D) 1,5 A



13. Elektr zanjirining umumiy sig'imini (μF) toping.
- A) 8
B) 12
C) 6
D) 9



14. Atmosfera bosimi necha m balandlikdagi kerosinning gidrostatik bosimiga ekvivalent ekanligini toping. Kerosinning zichligi 800 kg/m^3 .
- A) 10
B) 76
C) 0,76
D) 12,9
15. Hozirda $1 \text{ kW}\cdot\text{h}$ elektr energiyaning narxi o'rtacha 295 so'm. Chizmada ko'rsatilgan changyutgichdan istemolchi 2 soat davomida uzluksiz foydalansa u necha so'mlik elektr energiyadan foydalangan



hisoblanadi?

- A) 1100
B) 550
C) 1062
D) 985
16. Stolning ustida yotgan telefonga quyidagi kuchlarning qaysilari ta'sir ko'rsatadi?

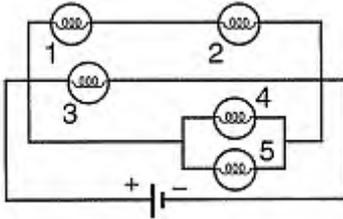


mg – og'irlik kuchi, P – jismning og'irligi, N – tayanchning reaksiya kuchi

- A) mg, P
B) mg, N
C) N, P
D) mg, P, N
17. Bikrligi 900 N/m bo'lgan prujina uzunligi bo'yicha 2:3:4 nisbatda bo'lindi. Hosil bo'lgan bo'laklardan kichigining bikrligini (N/m) toping
- A) 200
B) 2025



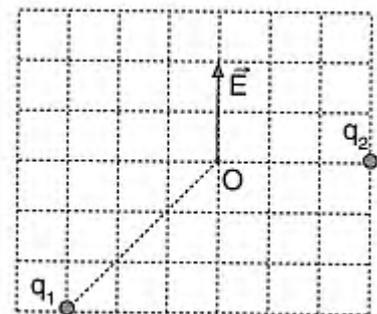
- C) 4050
D) 2700
18. Ideal gazning bosimi ham, hajmi ham 4 martadan oshirilganida uning harorati 900 K ga oshgani ma'lum bo'lsa, shu gazning boshlang'ich haroratini ($^{\circ}\text{C}$) aniqlang.
A) 60
B) -160
C) 323
D) -213
19. Vodorod atomidagi elektron va protonning o'zaro ta'sir kuchini (N) baholang. Vodorod atomi uchun 1 – orbitaning radiusi $0,53 \cdot 10^{-10} \text{ m}$.
A) $8,2 \cdot 10^{-8}$
B) $8,2 \cdot 10^{-9}$
C) $8,2 \cdot 10^{-7}$
D) $8,2 \cdot 10^{-10}$
20. Chizmada keltirilgan lampalardan qay biri(lari) eng yorqinroq yonadi? Barcha lampalar bir xil.



- A) 3
B) 3,4 va 5
C) 4 va 5
D) Barchasi bir hil yonadi

3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. Jism yer sirtidan 60 m balandlikda joylashgan nuqtadan tik pastga 20 m/s tezlik bilan otildi. Jism necha sekunddan so'ng yerga tushadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
22. Ko'lning 40 m chuqurlikdagi bosimi normal atmosfera bosimidan necha marta katta? $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$
23. 36 g suvdagi atomlar soni $x \cdot 10^{23}$ ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, x ni toping.
24. Metal o'tkazgichdan o'tayotgan tok vaqt bo'yicha $I(t) = 8 + 5t$ qonuniyatga ko'ra o'zgarmoqda. Dastlabki 10 s ichida o'tkazgichdan qancha zaryad (C) oqib o'tadi?
25. Chizmada zaryadlarning O nuqtadagi natijaviy maydon kuchlanganligi ko'rsatilgan. O nuqtada har bir



zaryad hosil qilayotgan poetsiialarning nisbati φ_1/φ_2 ni toping.



26. Jism yer sirtidan vertikal yuqoriga 45 m/s tezlik bilan otili. Qanday balandlikda (m) uning potensial va to'liq mexanik energiyalari 4:9 kabi nisbatda bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
27. Elektron induksiya 40 pT bo'lgan bir jinsli magnit maydiniga maydon chiziqlariga perpendikulyar ravishda 91 m/s tezlik bilan uchib kirdi. Uning tezlanishi (m/s^2) aniqlang.
28. O'tkazgichning elektr qarshiligi 0,5 Om ga teng bo'lib undan doimiy tok o'tmoqda. O'tkazgich orqali 10 minut ichida $3 \cdot 10^{22}$ ta elektron oqib o'tgani ma'lum bo'lsa, shu vaqt ichida bu o'tkazgichda qancha issiqlik (J) ajralganini toping.
29. Massasi 40 g, hajmi 20 sm^3 bo'lgan birinchi jism va massasi 80 g, hajmi 120 sm^3 ikkinchi jism berilgan. Bu jismlar suvga alohida alohida tashlanganida idishdan siqib chiqariladigan suvning massalarini nisbatini m_2/m_1 toping.
30. Uzunligi 160 sm bo'lgan ingichka tayoqning chap uchidan 30 sm uzunlikdagi qismi, o'ng tarafidan esa 40 sm uzunlikdagi qismi kesib olinsa, uning massa markaziga necha sm ga siljiydi?



1-часть. Каждое задание оценивается 0,9 баллом

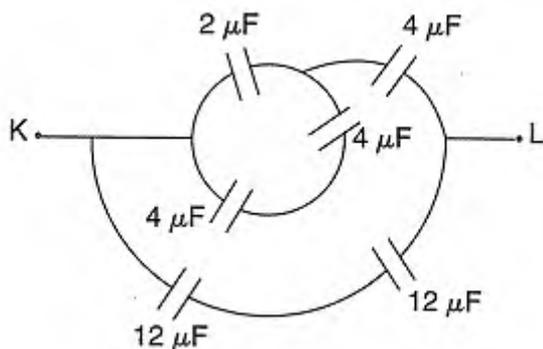
1. Электрон движется со скоростью 400 км/с в однородном электрическом поле с напряжённостью 500 кВ/м. Найти силу (Н), которая действует на электрон со стороны поля.
A) $8 * 10^{-14}$
B) $4 * 10^{-14}$
C) $8 * 10^{-15}$
D) $32 * 10^{-15}$
2. Между какими парами частиц существует гравитационная взаимодействие?
A) Электрон – протон
B) Электрон – нейтрон
C) Во всех случаях существует
D) Протон – нейтрон
3. С помощью некоторой силы пружину с жёсткостью 400 Н/м удлинили на 4 см. Найти какое ускорения ($м/с^2$) приобретает тело массой 5 кг под воздействием данной силы.
A) 320
B) 160
C) 1,6
D) 3,2
4. Тело бросили вертикально вверх со скоростью 80 м/с с поверхности земли. Найти на какую максимальную высоту поднимается тело. $g = 10 м/с^2$.
A) 80
B) 640
C) 400
D) 320
5. Значение первого из двух точечных зарядов увеличили в 6 раз, а значение второго уменьшили в 54 раза. Если сила взаимодействия между частицами не изменилось при этом, то как изменили расстояние между зарядами?
A) Уменьшили в 9 раз
B) Увеличили в 9 раз
C) Уменьшили в 3 раза
D) Увеличили в 3 раза
6. 400 кВт*час сколько джоулей?
A) $1,44 * 10^7$
B) $1,44 * 10^8$
C) $1,44 * 10^9$
D) $1,44 * 10^{10}$
7. Сопротивление резистора 100 Ом, а напряжение на концах резистора 200 В. Найти заряд который проходит за единицу времени через резистор.
A) 2
B) 0.5
C) 4
D) Нельзя определить
8. Покажите единицу гравитационной постоянной.
A) Нету единицы



- B) $N \cdot \text{кг}^2/\text{м}^2$
 C) $N \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$
 D) $\frac{N}{\text{м}^2 \cdot \text{кг}^2}$
9. Заряды пластинок плоского конденсатора $+0,8$ нКл и $-0,8$ нКл. Найти напряжения (В) конденсатора, если ёмкость конденсатора 4 пФ.
 A) 400
 B) 200
 C) 220
 D) 0
10. Тело находится в северном полюсе. Какой параметр тела не меняется при перемещении его на экватор?
 A) Масса
 B) Вес
 C) Энергия
 D) Сила тяжести

2-часть. Каждое задание оценивается 1,5 баллом

11. Тела бросили с высоты 800 м вертикально вниз со скоростью 30 м/с. Запишите уравнение $Y(t)$ высоты для данного тела. $g = 10$ м/с²
 A) $Y(t) = 800 + 30t - 5t^2$
 B) $Y(t) = 800 - 30t - 5t^2$
 C) $Y(t) = 800 - 30t + 5t^2$
 D) $Y(t) = 800 + 30t + 5t^2$
12. Проводник длиной 45 см расположен в однородном магнитном поле с индукции 100 мТл. Если поле действует на проводник с силой 90 мН, то найти какой минимальный ток (А) проходит через данный проводник.
 A) 2 А
 B) 0.5 А
 C) 4 А
 D) 1,5 А
13. Найти полную ёмкость (μF) схемы показанной на рисунке.



- A) 8
 B) 12
 C) 6
 D) 9



14. Найти на какую высоту поднимется керосин под воздействием атмосферного давления.

Плотность керосина 800 кг/м^3 .

- A) 10
- B) 76
- C) 0,76
- D) 12,9

15. Потребитель пропылесосил свой дом в течении 2 часов непрерывно пылесосом который показан на рисунке. Если учесть то что данное время средняя цена за $1 \text{ кВт} \cdot \text{час}$ электроэнергии стоит 295



сумов, то найти сколько сумов он должен заплатит?

- A) 1100
- B) 550
- C) 1062
- D) 985

16. Телефон лежит на столе, какие из нижеперечисленных сил действуют на телефон?



mg – сила тяжести, P – вес тела, N – сила реакции опоры

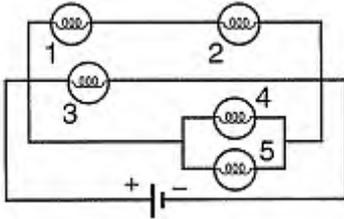
- A) mg, P
- B) mg, N
- C) N, P
- D) mg, P, N

17. Пружину с жёсткостью 900 Н/м разделили в отношении 2:3:4 на 3 куса по длине. Найти жёсткость (Н/м) короткого куска.

- A) 200
- B) 2025



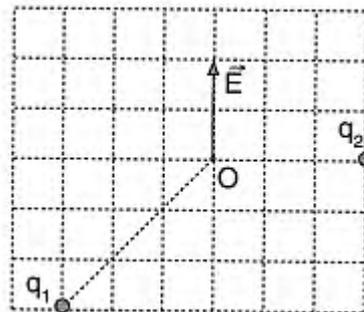
- C) 4050
D) 2700
18. Давление и объём идеального газа увеличили по 4 раза. При этом температура газа увеличилась на 900 К, найти начальную температуру ($^{\circ}\text{C}$) газа.
A) 60
B) -160
C) 323
D) -213
19. Оцените силу (Н) взаимодействия электрона и протона для атома водорода. Для атома водорода радиус 1 – орбиты $0,53 \cdot 10^{-10}\text{м}$.
A) $8,2 \cdot 10^{-8}$
B) $8,2 \cdot 10^{-9}$
C) $8,2 \cdot 10^{-7}$
D) $8,2 \cdot 10^{-10}$
20. Какая(ие) лампа(ы) горит(ят) ярче в схеме показанной на рисунке. Все лампы одинаковы.



- A) 3
B) 3,4 и 5
C) 4 и 5
D) Яркость всех ламп одинаково

3-часть. Каждое задание оценивается 2,6 баллом

21. Тело бросили вертикально вниз с высоты 60 м со скоростью 20 м/с. Найти через какое время (с) тело упадёт на землю. $g = 10 \text{ м/с}^2$
22. Во сколько раз больше давления на глубине озера 40 м, чем атмосферное давление? $P_0 = 10^5 \text{ Па}$, $g = 10 \text{ м/с}^2$
23. Если известно, что число атомов в воде массой 36 г равен $x \cdot 10^{23}$, то найти x .
24. Ток проходящей через проводник меняется по закону $I(t) = 8 + 5t$. Найти заряд (Кл), который пройдёт за 10 с через данный проводник.
25. На рисунке показан результирующая напряженность двух зарядов в точке О. Найти отношение



потенциала φ_1/φ_2 зарядов в точке О.





26. Тело бросили вертикально вверх с поверхности земли с начальной скоростью 45 м/с. На какой высоте (м) отношение потенциальной энергии к полной будет 4:9? $g = 10 \text{ м/с}^2$
27. Электрон со скоростью 91 м/с влетает в однородное магнитное поле с индукцией 40 пТл перпендикулярно линиям индукции. Найти ускорение (м/с^2) электрона.
28. Через проводник с сопротивлением 0,5 Ом проходит постоянный ток. Если за 10 минут через проводник прошло $3 \cdot 10^{22}$ электронов, то найти теплоту (Дж) который выделялось за это время на проводнике.
29. Два тела массами 40 гр и 80 гр и объёмами 20 см^3 и 120 см^3 соответственно бросают поочередно в воду. Найти отношение масс вытесненных жидкостей m_2/m_1 .
30. Однородная длинная палка имеет длину 160 см. Если из правого конца отрезали 40 см, а из левого конца 30 см, то найти на сколько см переместиться центр массы палки.



1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

1. Qachon suyuqlik qaynaydi?

- A) suyuqlikka tuz qo'shilganda
- B) uning bug' bosimi erish temperaturasiga teng bo'lganida
- C) qaynash haroratidan past haroratgacha qizdirilganda
- D) uning bug' bosimi atrof-muhit bosimiga teng bo'lganda

2. Subatomik zarralar haqidagi quyidagi bayonotlardan qaysi biri noto'g'ri?

- A) proton musbat zaryadga ega.
- B) neytronning zaryadi yo'q.
- C) elektronlar atomning orbitallar deb ataladigan qismida joylashgan.
- D) elektronlar protonlarga qaraganda ko'proq massaga ega.

3. Quyidagi qaysi jumla noto'g'ri?

- A) NaCl (suv.) gamogen eritma hisoblanadi
- B) sut - bu geterogen aralashma.
- C) qum va suv geterogen aralashmani hosil qiladi.
- D) sof temir geterogen aralashma.

4. Qutbsiz molekular o'rtasida mavjud bo'lgan tortishish kuchlari nima deyiladi?

- A) Van-der-Vaals
- B) Ionl
- C) Kovalent
- D) Elektrovalent

5. Sirli element quyidagi nisbiy izotop tarkibiga ega:

X^{34} -15% X^{35} -20% X^{36} -65%

Quyidagi fikrlardan qaysi biri to'g'ri?

- A) ushbu elementning atom massasi 34,1 ga yaqinroq.
- B) ushbu elementning atom massasi 34,9 ga yaqinroq.
- C) ushbu elementning atom massasini X nima ekanligini aniq bilmasdan aniqlash mumkin emas.
- D) ushbu elementning atom massasi taxminan 35,5 ga teng.

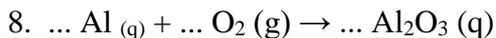
6. Quyidagi izotoplardan qaysi biri eng ko'p neytronga ega?

- A) ^{35}Cl
- B) ^{31}P
- C) ^{40}Ar
- D) ^{41}Ca

7. Asosiy holatdagi atom 7 valent elektronga ega. Ushbu atomning asosiy holatidagi valent elektron konfiguratsiyasi aniqlang.

- A) $3s^1 3p^6$
- B) $3s^6 3p^1$
- C) $3s^2 3p^5$
- D) $3s^3 3p^4 3d^1$





Yuqorida ko'rsatilgan reaksiya tugagan va muvozanat holatida bo'lsa, uni ifodalovchi tenglamadagi barcha koeffitsientlar eng kichik butun sonlarga keltirilgan bo'lsa, O₂ (g) koeffitsientini aniqlang

- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4

9. Dissotsiatsiyaga uchramagan zarralarga ega eritma -

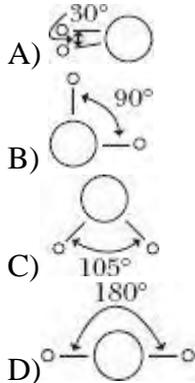
- A) HNO₃ 0,01-molyar eritmasi
B) CH₃COOH 0,01-molyar eritmasi
C) Cu(NO₃)₂ 0,01-molyar eritmasi
D) NaNO₃ 0,01-molyar eritmasi

10. Yadrolarni energiya chiqishi bilan birlashtirish.

- A) tarkibning doimiylik qonuni
B) yadro sintezi
C) Van-der - Vaals kuchlari
D) Uch nuqta

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

11. Quyidagilardan qaysi biri suv molekulasining molekulyar tuzilishiga o'xshaydi?



12. Umumiy reaksiya: A + B + 1,5 C → D uchta alohida reaksiyadan tashkil topgan,



3-bosqich: ?

3-bosqichda qanday reaksiya sodir bo'ladi?

- A) D + F → C + E
B) E + 5/2C → D + F
C) D + 3/2C → A + E
D) B + C → F + E

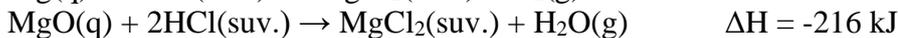
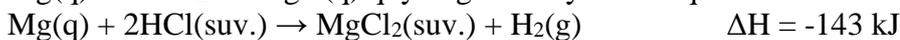


13. Eritmadagi H^{1+} konsentratsiyasi qanday bo'lganda lakmus qizil rangga bo'yanadi

- A) 1×10^{-11} M B) 1×10^{-9} M
C) 1×10^{-7} M D) 1×10^{-5} M

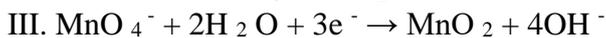
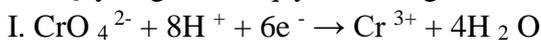
14. Umumiy reaksiyaning issiqlik effektini hisoblang:

$Mg(q) + 1/2O_2 \rightarrow MgO(q)$ quyidagi reaksiyalar issiqlik effektini hisobga olgan holatda

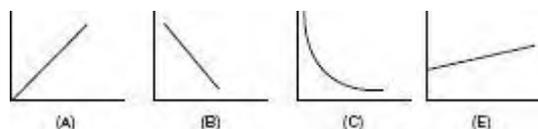


- A) -644 kJ
B) -212 kJ
C) +644 kJ
D) -74 kJ

15. Quyidagilardan qaysi biri to'g'ri ifodalangan yarim reaksiya hisoblanadi?



- A) faqat I
B) faqat III
C) faqat I va II
D) faqat II va III



16. Gaz hajmining doimiy bosimdagi haroratga bog'liqligini eng yaxshi ko'rsatadigan grafik.

- A) A B) B
C) C D) E

17. Molekulyar massasi 90,0 g bo'lgan birikma tarkibida 40,0% uglerod, 6,67% vodorod va 53,33% kislorod mavjud. Moddaning brutto formulasi qanday?

- A) $C_2H_2O_4$ B) CH_2O_4
C) C_3H_6O D) $C_3H_6O_3$

18. 2,00 M H_2SO_4 olish uchun 50,0 mililitr 3,50 M H_2SO_4 qancha miqdorgacha suyultirish kerak ?

- A) 25.0 B) 60.1
C) 87.5 D) 93.2

19. Quyidagilardan qaysi biri sulfat kislotaning suyultirilgan eritmasi bilan reaksiyaga kirishmaydi?

- A) $NaNO_3$ B) Na_2S
C) $NaOH$ D) Na_2CO_3



20. Qaysi tenglama shuni ko'rsatadiki, bosim doimiy haroratda oshgani sayin hajm kamayadi (Boyl qonuniga misol)

(A) $V/T = k$

(B) $P/T = k$

(C) $PV = k$

(D) $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

A) A

B) B

C) C

D) D

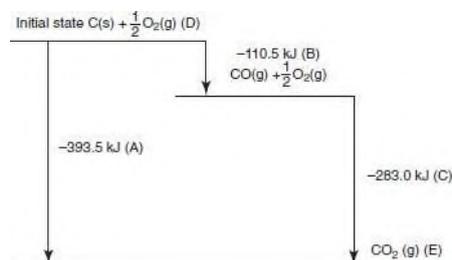
3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. Quyidagi savol 1 M kislota eritmasi haqida, HA, $K_a = 1 \times 10^{-6}$. H_3O^+ konsentratsiyasi qanday?

22. 600 millilitrlik idishda 2 mol $O_2(g)$, 3 mol $H_2(g)$ va 1 mol He (g) mavjud. Idish ichidagi umumiy bosim 760 torri tashkil qiladi. O_2 bosimining parsial bosimi qanday?

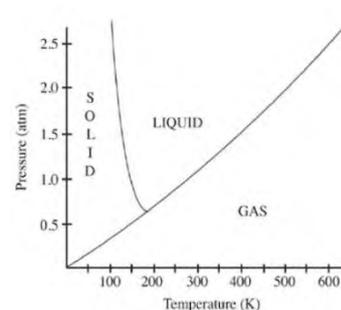
23. Quyidagi savol quyidagi jadvalga tegishli:

Qaysi harf bilan $C + O_2$ dan CO hosil bo'lish reaksiyasining issiqlik effekti korsatilgan

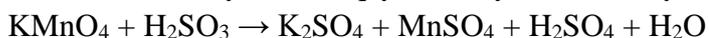


24. Diagrammadan foydalaning.

Moddaning normal bosimda qaynash nuqtasiga eng yaqin temperatura:



25. Ushbu reaksiya uchun qaytarilish yarim reaksiyasini yozing

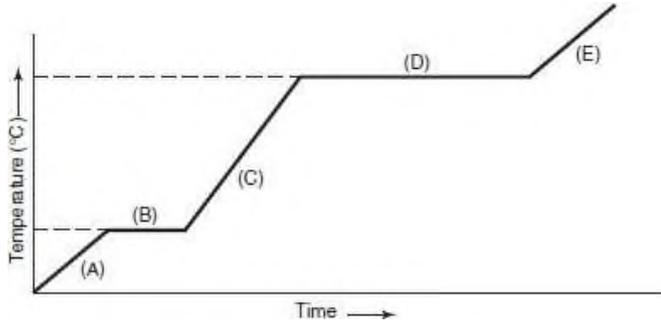


26. Talaba stakanga 10,0 mililitr HCl eritmasini o'lchab, uni 0,09 M bo'lgan standart NaOH eritmasi bilan titrladi. NaOH byuretkasining dastlabki ko'rsatkichi 34,7 mililitrni tashkil etdi va yakuniy ko'rsatkich 49,2 mililitrni tashkil etdi. HCl eritmasining molyarligi qanday?



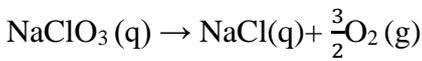
27. $2\text{KClO}_3 + \text{MnO}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2(\text{g}) + \text{MnO}_2$ reaksiyasida qaysi modda katalizator hisoblanadi?

28. Quyidagi savol suvni qizdirish grafigiga tegishli:



H₂O grafigning qaysi qismida qattiq holatda mavjud bo`ladi?

29. Quyidagi ma'lumotlarni hisobga olgan holda natriy xloratning parchalanishida ΔH° qiymati qanday?



(ΔH°_f : qiymatlari: $\text{NaClO}_3(\text{q}) = -358 \text{ J/mol}$, $\text{NaCl}(\text{q}) = -410 \text{ J/mol}$, $\text{O}_2(\text{g}) = 0 \text{ kkal/mol}$)

30. Muvozanatdagi tizim uchun to'g'ri reaksiya tezligi konstantasi k_f , teskari reaksiya tezligi konstantasi esa k_r bilan ifodalanadi. Qaysi tenglama teskari reaksiya uchun muvozanat konstantasini ifodalaydi?

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В															
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б			а	
1	1	1 Н ВОДОРОД 1,008															2 He Гелий 4,003
2	2	3 Li ЛИТИЙ 6,941	4 Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122	5 B БОР 10,811	6 C УГЛЕРОД 12,011	7 N АЗОТ 14,007	8 O КИСЛОРОД 15,999	9 F ФТОР 18,998									10 Ne НЕОН 20,179
3	3	11 Na НАТРИЙ 22,99	12 Mg МАГНИЙ 24,312	13 Al АЛЮМИНИЙ 26,982	14 Si КРЕМНИЙ 28,086	15 P ФОСФОР 30,974	16 S СЕРА 32,064	17 Cl ХЛОР 35,453									18 Ar АРГОН 39,948
4	4	19 K КАЛИЙ 39,102	20 Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	21 Sc СКАНДИЙ 44,956	22 Ti ТИТАН 47,88	23 V ВАНАДИЙ 50,941	24 Cr ХРОМ 51,996	25 Mn МАРГАНЕЦ 54,938	26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,845	27 Co КОБАЛЬТ 58,933	28 Ni НИКЕЛЬ 58,7						
	5	29 Cu МЕДЬ 63,546	30 Zn ЦИНК 65,37	31 Ga ГАЛЛИЙ 69,72	32 Ge ГЕРМАНИЙ 72,59	33 As МЫШЬЯК 74,922	34 Se СЕЛЕН 78,96	35 Br БРОМ 79,904									
5	6	37 Rb РУБИДИЙ 85,468	38 Sr СТРОНЦИЙ 87,62	39 Y ИТРИЙ 88,906	40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	41 Nb НИОБИЙ 92,906	42 Mo МОЛИБДЕН 95,94	43 Tc ТЕХНЕЦИЙ [99]	44 Ru РУТЕНИЙ 101,07	45 Rh РОДИЙ 102,906	46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4						
	7	47 Ag СЕРЕБРО 107,868	48 Cd КАДМИЙ 112,41	49 In ИНДИЙ 114,82	50 Sn ОЛОВО 118,69	51 Sb СУРЬМА 121,75	52 Te ТЕЛЛУР 127,6	53 I ИОД 126,905									
6	8	55 Cs ЦЕЗИЙ 132,905	56 Ba БАРИЙ 137,34	57-71 ЛАНТАНОИДЫ	72 Hf ГАФИЙ 178,49	73 Ta ТАНТАЛ 180,948	74 W ВОЛЬФРАМ 183,85	75 Re РЕНИЙ 186,207	76 Os ОСМИЙ 190,2	77 Ir ИРИДИЙ 192,22	78 Pt ПЛАТИНА 195,09						
	9	79 Au ЗОЛОТО 196,967	80 Hg РУТУЙ 200,59	81 Tl ТАЛЛИЙ 204,37	82 Pb СВИНЕЦ 207,19	83 Bi ВИСМУТ 208,98	84 Po ПОЛОНИЙ [210]	85 At АСТАТ [210]									
7	10	87 Fr ФРАНЦИЙ [223]	88 Ra РАДИЙ [226]	89-103 АКТИНОИДЫ	104 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	105 Db ДУБНИЙ [262]	106 Sg СИБОРГИЙ [263]	107 Bh БОРИЙ [262]	108 Hn ХАНИЙ [265]	109 Mt МЕЙТНЕРИЙ	110						
Л А Н Т А Н О И Д Ы																	
57 La ЛАНТАН 138,905	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗЕОДИЙ 140,908	60 Nd НЕОДИЙ 144,24	61 Pm ПРОМЕТИЙ [145]	62 Sm САМАРИЙ 150,4	63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96	64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 Tb ТЕРБИЙ 158,926	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	68 Er ЭРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174,97			
А К Т И Н О И Д Ы																	
89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПТУНИЙ [237]	94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КЮРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]			



1-часть: Каждое задание оценивается в 0,9 баллов.

1. Жидкость закипит, если

- A) к жидкости добавлена соль
- B) давление ее паров равно температуре плавления
- C) она нагревается до температуры ниже точки кипения
- D) ее пары давление равно окружающему давлению

2. Какое из следующих утверждений относительно субатомных частиц неверно?

- A) Протон имеет положительный заряд.
- B) Нейтрон не имеет заряда.
- C) Электроны находятся в областях атома, называемых орбиталями.
- D) Электроны имеют большую массу, чем протоны.

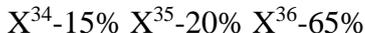
3. Какое предложение ниже неверно?

- A) NaCl (водн.) представляет собой гомогенную смесь.
- B) Молоко представляет собой гетерогенную смесь.
- C) Песок и вода образуют гетерогенную смесь.
- D) Чистое железо представляет собой гетерогенную смесь.

4. Силы притяжения, существующие между неполярными молекулами, называются

- A) Ван-дер-Ваальсовы B) Ионные
- C) Ковалентные D) Электровалентные

5. Таинственный элемент имеет следующие относительные содержания изотопов:



Что из следующего верно?

- A) Атомная масса этого элемента ближе к 34,1.
- B) Атомная масса этого элемента ближе к 34,9.
- C) Атомную массу этого элемента нельзя определить, не зная точно, что такое X.
- D) Атомная масса этого элемента приблизительно равна 35,5.

6. Какой из следующих изотопов имеет наибольшее число нейтронов?

- A) ^{35}Cl B) ^{31}P
- C) ^{40}Ar D) ^{41}Ca

7. Атом в основном состоянии имеет семь валентных электронов. Какая электронная конфигурация может представлять собой валентную электронную конфигурацию этого атома в основном состоянии?

- A) $3s^1 3p^6$ B) $3s^6 3p^1$
- C) $3s^2 3p^5$ D) $3s^3 3p^4 3d^1$

8. $\dots \text{Al}(\text{тв}) + \dots \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow \dots \text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв})$

Когда уравнение, представляющее показанную выше реакцию, завершено и сбалансировано, а все коэффициенты приведены к наименьшим целым числам, коэффициент $\text{O}_2(\text{г})$ равен

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



9. Какой раствор будет содержать недиссоциированные частицы?

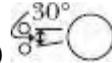
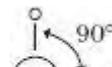
- A) 0,01-молярный раствор HNO_3 B) 0,01-молярный раствор CH_3COOH
C) 0,01-молярный раствор $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ D) 0,01-молярный раствор NaNO_3

10. Объединение ядер с выделением энергии.

- A) Закон постоянства состава B) Ядерный синтез
C) Силы Ван-дер-Ваальса D) Тройная точка

2-часть: Каждое задание оценивается в 1.5 баллов.

11. Что из перечисленного напоминает молекулярную структуру молекулы воды?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

12. Общая реакция: $\text{A} + \text{B} + 1,5\text{C} \rightarrow \text{D}$ состоит из 3 стадий:

Стадия 1: $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{E}$

Стадия 2: $\text{F} \rightarrow \text{B} + \text{C}$

Стадия 3: ?

Какая реакция происходит на Стадии 3?

- A) $\text{D} + \text{F} \rightarrow \text{C} + \text{E}$
B) $\text{E} + 5/2\text{C} \rightarrow \text{D} + \text{F}$
C) $\text{D} + 3/2\text{C} \rightarrow \text{A} + \text{E}$
D) $\text{B} + \text{C} \rightarrow \text{F} + \text{E}$

13. Лакмус красный, когда концентрация H^+ в растворе

- A) $1 \times 10^{-11} \text{ M}$ B) $1 \times 10^{-9} \text{ M}$
C) $1 \times 10^{-7} \text{ M}$ D) $1 \times 10^{-5} \text{ M}$

14. Рассчитайте теплоту полной реакции:

$\text{Mg}(\text{тв}) + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}(\text{тв})$ с учетом теплоты реакции ниже:

$\text{Mg}(\text{тв}) + 2\text{HCl}(\text{водн.}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{водн.}) + \text{H}_2(\text{г})$ $\Delta\text{H} = -143 \text{ кДж}$

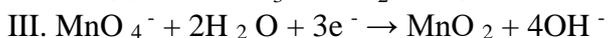
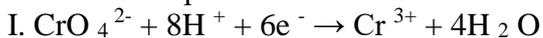
$\text{MgO}(\text{тв}) + 2\text{HCl}(\text{водн.}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{водн.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$ $\Delta\text{H} = -216 \text{ кДж}$

$\text{H}_2(\text{ж}) + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ $\Delta\text{H} = -285 \text{ кДж}$

- A) -644 кДж
B) -212 кДж
C) +644 кДж
D) -74 кДж



15. Что из перечисленного относится к правильно выраженным полуреакциям?



A). Только I

B) Только III

C) Только I и II

D) Только II и III



16.

(A)

(B)

(C)

(E)

График, который лучше всего показывает зависимость объема газа от температуры при постоянном давлении.

A)A B)B

C)C D)E

17. Соединение с молекулярной массой 90,0 г содержит 40,0 % углерода, 6,67 % водорода и 53,33 % кислорода. Какова истинная формула соединения?

A) $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$

B) CH_2O_4

C) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

D) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

18. До какого объема в миллилитрах нужно развести 50,0 миллилитров 3,50 М H_2SO_4 , чтобы получить 2,00 М H_2SO_4 ?

A) 25.0

B) 60.1

C) 87.5

D) 93.2

19. Что из перечисленного не реагирует с разбавленным раствором серной кислоты?

A) NaNO_3

B) Na_2S

C) NaOH

D) Na_2CO_3

20. Какое уравнение показывает, что объем уменьшается по мере увеличения давления при постоянной температуре (пример закона Бойля)

(A) $V/T = k$

(B) $P/T = k$

(C) $PV = k$

(D) $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

A)A

B)B

C)C

D)D

3-часть: Каждое задание оценивается в 2,6 баллов.

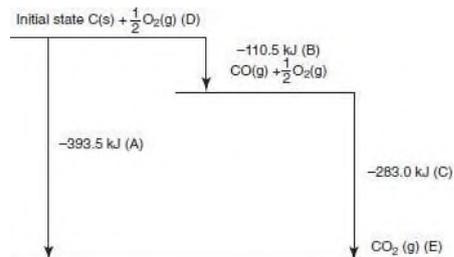
21. Вопрос ниже относится к раствору 1 М кислоты, HA, с $K_a = 1 \times 10^{-6}$. Какова концентрация H_3O^+ ?

22. 600-миллилитровый контейнер вмещает 2 моля $\text{O}_2(\text{г})$, 3 моля $\text{H}_2(\text{г})$ и 1 моль $\text{He}(\text{г})$. Общее давление внутри контейнера составляет 760 торр. Каково парциальное давление давления O_2 ?

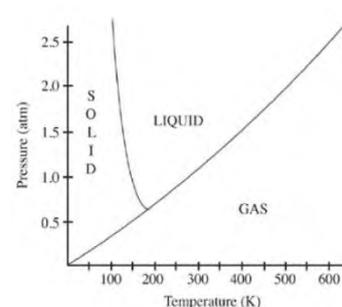


23. Вопрос ниже относится к следующей диаграмме: Какой буквой обозначено

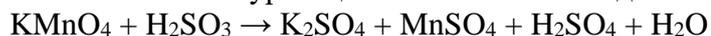
ΔH реакции образования CO из C + O₂



24. Воспользуйтесь диаграммой. Температура кипения при нормальном давлении вещества наиболее близка к:



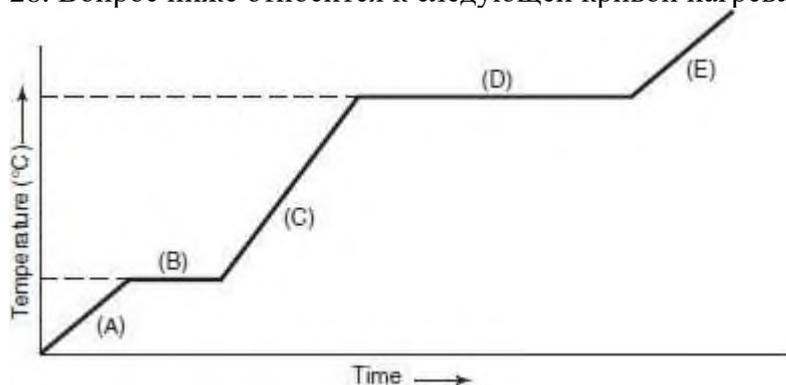
25. Напишите полуреакцию восстановления для этой реакции.



26. Студент отмерил 10,0 миллилитров раствора HCl в химический стакан и титровал его стандартным раствором NaOH, который был 0,09 М. Начальное показание бюретки NaOH составляло 34,7 миллилитра, а окончательное показание показало 49,2 миллилитра. Какова молярность раствора HCl?

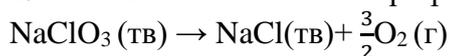
27. В реакции $2\text{KClO}_3 + \text{MnO}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2(\text{г}) + \text{MnO}_2$, какое вещество является катализатором?

28. Вопрос ниже относится к следующей кривой нагрева воды:



В какой части кривой H₂O находится в твердом состоянии?

29. Каково значение ΔH° при разложении хлората натрия, учитывая следующую информацию?



(Значения ΔH°_f : NaClO₃(т) = -358 Дж/моль, NaCl(т) = -410 Дж/моль, O₂(г) = 0 ккал/моль)

30. Для системы, находящейся в равновесии, константа скорости прямой реакции представлена k_f , а константа скорости обратной реакции представлена k_r . Какое уравнение представляет константу равновесия для этой реакции в обратном направлении?





Периоды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
Ряды	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1 H ВОДОРОД 1,008										2 He ГЕЛИЙ 4,003			
2	3 Li ЛИТИЙ 6,941	4 Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122	5 B БОР 10,811	6 C УГЛЕРОД 12,011	7 N АЗОТ 14,007	8 O КИСЛОРОД 15,999	9 F ФТОР 18,998				10 Ne НЕОН 20,179			
3	11 Na НАТРИЙ 22,99	12 Mg МАГНИЙ 24,312	13 Al АЛЮМИНИЙ 26,982	14 Si КРЕМНИЙ 28,086	15 P ФОСФОР 30,974	16 S СЕРА 32,064	17 Cl ХЛОР 35,453				18 Ar АРГОН 39,948			
4	19 K КАЛИЙ 39,102	20 Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	21 Sc СКАНДИЙ 44,956	22 Ti ТИТАН 47,868	23 V ВАНАДИЙ 50,941	24 Cr ХРОМ 51,996	25 Mn МАРГАНЕЦ 54,938	26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,849	27 Co КОБАЛЬТ 58,933	28 Ni НИКЕЛЬ 58,7				
5	29 Cu МЕДЬ 63,546	30 Zn ЦИНК 65,37	31 Ga ГАЛЛИЙ 69,72	32 Ge ГЕРМАНИЙ 72,59	33 As МыШЬЯК 74,922	34 Se СЕЛЕН 78,96	35 Br БРОМ 79,904				36 Kr КРИПТОН 83,8			
6	37 Rb РУБИДИЙ 85,468	38 Sr СТРОНЦИЙ 87,62	39 Y ИТРИЙ 88,906	40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	41 Nb НИОБИЙ 92,906	42 Mo МОЛИБДЕН 95,94	43 Tc ТЕХНЕЦИЙ 99	44 Ru РУТИНИЙ 101,07	45 Rh РОДИЙ 102,905	46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4				
7	47 Ag СЕРЕБРО 107,868	48 Cd КАДМИЙ 112,41	49 In ИНДИЙ 114,82	50 Sn ОЛОВО 118,69	51 Sb СУРЬМА 121,75	52 Te ТЕЛЛУР 127,6	53 I ИОД 126,905				54 Xe КСЕНОН 131,3			
8	55 Cs ЦЕЗИЙ 132,905	56 Ba БАРИЙ 137,34	57-71 ЛАНТАНОИДЫ	72 Hf ГАФИЙ 178,49	73 Ta ТАНТАЛ 180,948	74 W ВОЛЬФРАМ 183,85	75 Re РЕНИЙ 186,207	76 Os ОСМИЙ 190,2	77 Ir ИРДИЙ 192,22	78 Pt ПЛАТИНА 195,09				
9	79 Au ЗОЛОТО 196,967	80 Hg РУТУТЬ 200,59	81 Tl ТАЛЛИЙ 204,37	82 Pb СВИНЕЦ 207,19	83 Bi ВИСМУТ 208,98	84 Po ПОЛОНИЙ [210]	85 At АСТАТ [210]				86 Rn РАДОН [222]			
7	87 Fr ФРАНЦИЙ [223]	88 Ra РАДИЙ [226]	89-103 АКТИНОИДЫ	104 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	105 Db ДУБИНИЙ [262]	106 Sg СИВЕРГИЙ [263]	107 Bh БОРИЙ [262]	108 Hn ХАНИЙ [265]	109 Mt МЕНТЕНРИЙ [268]	110				
Л А Н Т А Н О И Д Ы														
57 La ЛАНТАН 138,905	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗОДИЙ 140,908	60 Nd НЕОДИМ 144,24	61 Pm ПРОМЕТИЙ [145]	62 Sm САМАРИЙ 150,4	63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96	64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 Tb ТЕРБИЙ 158,926	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	68 Er ЭРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛЬМИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛУТЕЦИЙ 174,97
А К Т И Н О И Д Ы														
89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПТУНИЙ [237]	94 Pu ПУЛТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРЦИЙ [243]	96 Cm КУРЧИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙЗЕНСТАДИЙ [252]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]





1 – 10 test savollarining har biri to'g'ri javobi 0,9 ball bilan baholanadi.

1. Odam tanasidagi quyida berilgan suyaklarni soniga mos holda to'g'ri juftlang?

1) peshona; 2) tepa; 3) ensa; 4) yuqori jag'; 5) pastki jag'; 6) to'sh; 7) yetim qovurg'alar; 8) soxta qovurg'alar
a) 1 ta; b) 2 ta; c) 3 ta; d) 4 ta; e) 6 ta

A) 1-a; 2-b; 3-a; 4-b; 5-b; 6-c; 7-d; 8-e
C) 1-a; 2-b; 3-c; 4-b; 5-a; 6-b; 7-d; 8-e

B) 1-a; 2-b; 3-a; 4-b; 5-a; 6-a; 7d; 8-e
D) 1-e; 2-b; 3-c; 4-b; 5-a; 6-b; 7-d; 8-e

2. Qurning sistematik o'rni to'g'ri berilgan javobni toping.

1) kaptarsimonlar turkumi; 2) tovuqsimonlar turkumi; 3) qushlar sinfi; 4) xordalilar tipi; 5) boshskeletsizlar kenja tipi; 6) suv qushlari sinfi; 7) bosh skeletlilar kenja tipi.

A) 1, 6, 5, 4 B) 2, 6, 5, 4 C) 2, 3, 7, 4 D) 1, 3, 7, 4

3. Quyidagilardan odam organizmi haqidagi to'g'ri ma'lumotlar ko'rsatilgan javobni aniqlang.

1) uchinchi qon guruhli odam eritrotsitlarida agglutinin α mavjud; 2) buyrak nefronlarining Genle halqasi buyrakning mag'iz qismida joylashgan; 3) ichki quloqning suyak va parda labirinti orasida perilymfa suyuqligi joylashgan; 4) o'pka arteriyalaridagi qonda kislorod konsentratsiyasi karbonat angidridga nisbatan yuqori; 5) tug'ma uzoqni ko'rish ko'z kosasining qisqa bo'lishi bilan bog'liq; 6) oyoqning uch boshli muskuli oyoqni tovondan bukish funksiyasini bajaradi; 7) bosh miya katta yarimsharlari po'stlog'ining ensa qismida ixtiyoriy siydik ajralishining oliy markazi joylashgan

A) 3, 4, 5, 6 B) 2, 3, 6, 7 C) 2, 3, 5, 6 D) 1, 2, 5, 7

4. Urug'lanish jarayoni ona organizmida (a) va embrional rivojlanish tashqi muhitda (b) amalga oshuvchi issiqqonli organizmlarni aniqlang.

1) qorayaloq; 2) o'rdakburun; 3) triton; 4) ko'rgalak;

5) zog'ora baliq; 6) kvaksha; 7) zubr; 8) morj; 9) pingvin; 10) manta; 11) qum bo'g'ma iloni; 12) gekkon
A) a - 1, 4, 9; b - 1, 2, 4 B) a - 1, 8, 12; b - 3, 5, 9
C) a - 2, 4, 9; b - 7, 8, 11 D) a - 4, 7, 8; b - 3, 5, 12

5. Suv qirqqulog'i tushunchasi bilan mantiqiy bog'liq bo'lmagan atamalarni aniqlang.

1) urug'; 2) ildiz; 3) ikki jinsli gametafit; 4) sporafill; 5) poya va barg; 6) arxegoniy; 7) urug'kurtak; 8) endosperm; 9) anteridiy; 10) zigota; 11) spora beruvchi boshqoq; 12) sporalı meva

A) 1, 6, 9, 10, 12 B) 1, 2, 4, 7, 8 C) 2, 3, 5, 7, 10 D) 2, 5, 8, 10, 11

6. Xantoria haqidagi noto'g'ri ma'lumotni toping.

A) vegetativ ko'payadi B) tarkibida aminokislotalar uchraydi
C) geterotrof oziqlanadi D) xitin qobiqli hujayralari bor

7. Sariq ilonga xos belgilarni aniqlang.

1) uchta qovog'i mavjud; 2) tangachalilar turkumiga kiradi; 3) tullaganda terisi yaxlit ko'chib tushadi; 4) yuqorigi va pastki jag' cho'ziluvchan paylar bilan birikkan; 5) oyog'i bor; 6) tullaganda terisi parcha – parcha bo'lib tushadi; 7) ayri tili tuyg'u va ta'm bilish organi hisoblanadi; 8) haqiqiy qovoqlari bo'lmaydi.

A) 1, 2, 6 B) 2, 3, 4, 7 C) 1, 2, 5, 7 D) 3, 4, 8

8. Qon aylanish sistemasi ochiq, mozaik ko'rish xususiyatiga ega bo'lgan organizmlarni belgilang.

1) zahkash; 2) biy; 3) apollon; 4) buzoqboosh; 5) mol kanasi; 6) sariq chayon

A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 3, 5 D) 1, 3, 4, 5





9. Sog'lom odam yuragining chap va o'ng qorinchalari uchun umumiy xususiyatlar to'g'ri ko'rsatilgan javobni aniqlang.

1) devoridagi muskullar vegetativ nerv tomonidan boshqariladi; 2) devorining ichki yuzasi epitelial to'qimadan iborat; 3) qonni aortaga haydaydi; 4) bo'lmachadan ikki tavaqali klapan bilan ajralib turadi; 5) qonni o'pka arteriyasiga haydaydi; 6) bir marta qisqarishi sistola deyiladi; 7) kengayishi diastola deyiladi; 8) u orqali arterial qon o'tadi.

A) 1, 2, 7 B) 1, 3, 7, 8 C) 2, 4, 6, 8 D) 3, 5, 6

10. Noto'g'ri rivojlanuvchi umurtqasiz (a) va to'g'ri rivojlanuvchi umurtqali (b) organizmlarni aniqlang.

1) sariq ilon; 2) poliksina; 3) planariya; 4) kvaksha; 5) aureliya; 6) dreysena; 7) triton; 8) turna

A) a-2, 6; b-1, 8 B) a-4, 7; b-1, 8 C) a-2, 5; b-1, 3 D) a-2, 6; b-3, 5

11 – 20 test savollarining har biri to'g'ri javobi 1,5 ball bilan baholanadi.

11. O'simliklarning gul tuzilishlari haqidagi ta'riflar (a-c) hamda o'simlik turlari (1-15) to'g'ri juftlangan javobni aniqlang.

a) changchilari beshta, ulardan to'rttasi ikkitadan juft bo'lib qo'shilgan, bittasi erkin; b) changchilari beshta, gultojbargining qo'shilishidan hosil bo'lgan nayga o'rnanishgan; c) changchilari o'nta, ulardan to'qqiztasining iplari bir-biri bilan qo'shib ketgan, o'ninchisi esa erkin.

1) terakbargli liftok; 2) tangao't; 3) bodring; 4) kartoshka; 5) oqquray; 6) Oloy xiyoli; 7) qozonyuvg'ich; 8) tuxumak; 9) Olga sorbariyasi; 10) yeryong'oq; 11) madaniy tok; 12) itqovun; 13) beshyaproqli partenotsissus; 14) baqlajon; 15) ituzum

A) a – 3, 6, 12; b – 4, 9, 14; c – 2, 5, 10 B) a – 1, 11, 13; b – 6, 14, 15; c – 5, 8, 9
C) a – 1, 7, 15; b – 3, 6, 12; c – 5, 8, 10 D) a – 3, 7, 12; b – 4, 6, 15; c – 2, 8, 10

12. O'simliklarning hayot sikli bosqichlariga (a-d) mos xarakterli jihatlar (1-16) to'g'ri ko'rsatilgan javobni aniqlang.

a) suv qirqqulog'ining sporofiti; b) funariyaning sporofiti; c) dala qirqbo'g'imining sporofiti; d) zuhrasochning gametofiti.

1) sporadan rivojlanadi; 2) generativ novdaga ega; 3) murtak hosil qiladi; 4) tuxum hujayra hosil qiladi; 5) zigota hosil qiladi; 6) poya-bargli o'simlik; 7) spora hosil qiladi; 8) barglari patsimon qirqilgan; 9) anteridiy hosil qiladi; 10) zigotadan rivojlanadi; 11) sporangiyga ega; 12) sporalali ko'sakcha; 13) fototrof organizm; 14) rizoid hosil qiladi; 15) barglari mayda; 16) qo'shimcha ildizga ega

A) a – 7, 11, 13; b – 7, 11, 12; c – 7, 11, 16; d – 4, 5, 9, 13, 14
B) a – 3, 6, 7, 13; b – 7, 11, 14; c – 2, 6, 7, 11, 15; d – 3, 5, 8, 13, 14
C) a – 3, 6, 10, 13; b – 10, 11, 12; c – 3, 6, 7, 10, 15, 16; d – 1, 4, 6, 13, 14
D) a – 6, 7, 10, 11; b – 7, 10, 12; c – 3, 6, 7, 10, 13, 16; d – 1, 4, 5, 7, 9, 14

13. Odam organizmidagi sekretiya bezlari ishlab chiqaradigan biologik faol moddalar va ularga xos xususiyatlarni juftlang.

a) paratgormon; b) tiroksin; c) insulin; d) somatotrop.

1) asab tizimi normal takomillashuvini ta'minlaydi; 2) miqdori normadan kamaysa nerv muskul sistemasining qo'zg'aluvchanligi ortadi; 3) oqsillar sintezlanishini boshqaradi; 4) jinsiy bezlar funksiyasini pasaytiradi; 5) uglevod almashinuvini boshqaradi; 6) limfositlar hosil bo'lishini kuchaytiradi; 7) qondagi ortiqcha glukozani kamaytiradi; 8) rearbsorbsiya jarayonini kuchaytiradi; 9) miqdori normadan ortsa nerv muskul sistemasining qo'zg'aluvchanligini pasayadi; 10) jigarda glikogen miqdorini kamaytiradi

A) a-2, 9; b-1; c-5, 7 B) b-1, 6; c-1, 10; d-5 C) a-2; b-7, 10; c-3, 4 D) a-10; b-5, 7; c-3





14. Odamdagi qo'l panjasini bukuvchi muskul (a), tirsak bo'g'imini yozuvchi muskul (b), qo'l panjasini yozuvchi muskul (c) va tirsak bo'g'imini bukuvchi muskullarni (d) aniqlang.

A) a - bilakning orqa sohasidagi muskul; b - yelkaning old sohasidagi muskul; c - bilakning old sohasidagi muskul; d - yelkaning orqa sohasidagi muskul

B) a - bilakning old sohasidagi muskul; b - yelkaning orqa sohasidagi muskul; c - bilakning orqa sohasidagi muskul; d - yelkaning old sohasidagi muskul

C) a - bilakning orqa sohasidagi muskul; b - yelkaning orqa sohasidagi muskul; c - bilakning old sohasidagi muskul; d - yelkaning old sohasidagi muskul

D) a - bilakning old sohasidagi muskul; b - yelkaning old sohasidagi muskul; c - bilakning orqa sohasidagi muskul; d - yelkaning orqa sohasidagi muskul

15. Qubba (a), sporangiy (b) va meva (c) kabi organlarga ega bo'lgan o'simliklar mos holatda to'g'ri juftlangan javobni aniqlang.

1) sekvoyadendron; 2) xolmon; 3) riniya; 4) karrak; 5) chinor; 6) qora qarag'ay; 7) oqqayin; 8) sharq sauri; 9) dala qirqbo'g'imi; 10) ginkgo biloba; 11) suv qirqqulog'i; 12) tangao't

A) a-6, 8, 10; b-1, 3, 9; c-2, 4, 5, 7, 11, 12

B) a-1, 6, 8, 10; b-3, 9, 11; c-2, 4, 5, 7, 12

C) a-1, 6, 8, 12; b-3, 9, 10; c-2, 4, 5, 7, 11

D) a-1, 3, 4, 6, 10; b-9, 11; c-2, 5, 7, 8, 12

16. Dala qirqbo'g'imi va zuhrasoch qirqqulog'ining hayot sikli uchun umumiy bosqichlar ketma- ketligi qaysi javobda to'g'ri berilgan.

A) sporofit - sorus - sporangiy - spora - ikki jinsli gametofit - gametalar - zigota - murtak - sporofit

B) sporofit - spora beruvchi boshqoq - sporofill - sorus - spora - ikki jinsli gametofit - gametalar - zigota - murtak - sporofit

C) spora - sporofit - arxegoniy va anteridiy - gametalar - zigota - murtak - gametofit - sporangiy - spora

D) spora - gametofit - arxegoniy va anteridiy - gametalar - zigota - murtak - sporofit - sporangiy - spora

17. Selluloza qobig'iga ega bo'lmagan organizmlarga zarar keltiruvchi eukariot (a) va hayotning hujayraviy shakli bo'lmagan (b) organizmlarni aniqlang.

1) kuydirgi qo'zg'atuvchisi; 2) ensefalit qo'zg'atuvchisi; 3) vertisill; 4) nozema; 5) o'lat qo'zg'atuvchisi; 6) qutirish qo'zg'atuvchisi; 7) leshmaniya; 8) vabo qo'zg'atuvchisi

A) a-1, 5; b-4, 3

B) a-5, 8; b-2, 6

C) a-5, 6; b-2, 3

D) a-4, 7; b-2, 6

18. Jayron (a) va miqqiy (b) uchun tegishli ma'lumotlar to'g'ri juftlangan javobni aniqlang.

1) miyacha po'stlog'ida burmalari mavjud; 2) jag'lari muguz tumshuqqa aylangan; 3) urg'ochisi geterogametal; 4) bel, dumg'aza va dum umurtqalari o'zaro birikib, yagona dumg'aza suyagini hosil qiladi; 5) oshqozoni to'rt bo'lmadan iborat; 6) oshqozoni ikki bo'lmadan iborat; 7) gomoyoterm organizm; 8) yuragi ikkita bo'lmacha va ikkita qorinchadan tashkil topgan; 9) embrional rivojlanish davri tashqi muhitda amalga oshadi; 10) ichki urug'lanish kuzatiladi; 11) yo'g'on ichagi qisqa, to'g'ri ichagi bo'lmaydi; 12) buyraklari nefronlardan tashkil topgan

A) a - 1, 3, 4, 6, 8, 12; b - 1, 5, 7, 9, 10, 11

B) a - 5, 7, 8, 10, 12; b - 2, 4, 6, 8, 9, 11

C) a - 1, 5, 7, 8, 9; b - 1, 2, 6, 8, 11, 12

D) a - 1, 4, 6, 10, 12; b - 3, 5, 7, 8, 9, 10

19. Oq shuvoq (a), oddiy g'o'za (b) va no'xat (c) o'simliklariga xos bo'lgan ma'lumotlar to'g'ri berilgan javobni aniqlang.

A) a - tuxum hujayrasi murtak xaltasida yetiladi; b - changchilari gultojbargining qo'shilishidan hosil bo'lgan nayga o'rnashgan; c - burchoqdoshlar oilasiga mansub bir yillik o't

B) a - to'pguli ikki jinsli tilsimon gullardan tashkil topgan; b - urug'kurtagi tuguncha devori bilan o'ralgan; c - changchilari 10 ta, ulardan 9 tasining iplari bir-biri bilan qo'shib ketgan





- C) a – to'pguli naysimon gullardan tashkil topgan; b – gulxayridoshlar oilasiga mansub bir yillik o't;
c – barglari yonbargchali, toq bargchalari o'rnida gajak hosil bo'ladi
D) a – tuxum hujayrasi arxegoniy ichida yetiladi; b – changchilari ko'p, iplari bir-biri bilan qo'shib,
urug'chini o'rab turadi; c – gullari qiyshiq, ildizi o'q ildiz tizimli

20. Lipazalar faoliyatiga bog'liq bo'lmagan ma'lumotlarni aniqlang.

- 1) polisaxarid tarkibidagi monomerlarni bir-biridan ajratadi; 2) glikogendan glyukoza hosil bo'lishida qatnashadi; 3) polimer tarkibidagi aminokislotalarni bir-biridan ajratadi; 4) dissimilyatsiya reaksiyalarida katalizator sifatida qatnashadi; 5) sintez reaksiyalarida katalizator sifatida qatnashadi; 6) lipidlardan glitserin va yog' kislotalari hosil qiladi; 7) me'da va ingichka ichakda faoliyat ko'rsatadi; 8) peptid bo'g'larni uzishda qatnashadi.
- A) 2, 5, 8 B) 2, 4, 7 C) 4, 6, 7 D) 1, 3, 6

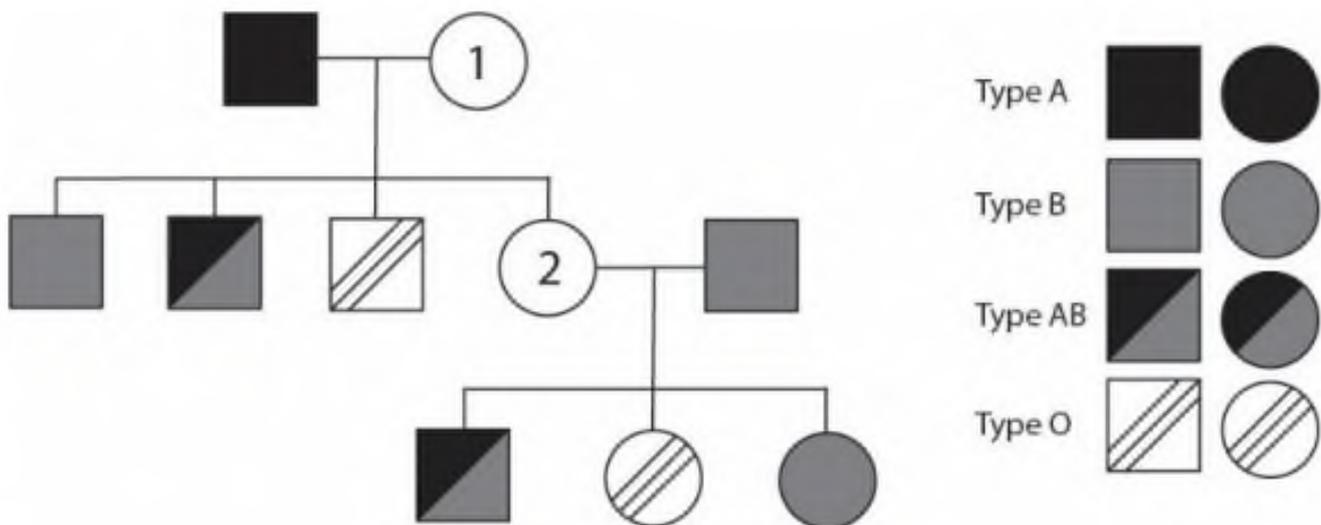
21 – 30 test savollarining har biri to'g'ri javobi 2,6 ball bilan baholanadi.

21. Populatsiya zichligi 1 gektar hududda 60000 tani tashkil qiluvchi makkajo'xori dalasi bir yoz mavsumida 1 m² hududda qancha (litr) suvni bug'latadi? (Bir yoz davomida bir tup makkajo'xori 200 l suv bug'latadi)

22. Chap qo'ldagi tomirga yuborilgan dorining miyaga ta'sir qilishi uchun uning qanday yo'lni bosib o'tishini aniqlang. Javobingizni to'g'ri va to'liq tartibda yozing.

- 1) kovak vena; 2) chap bo'lmacha; 3) o'pka arteriyasi; 4) o'ng bo'lmacha; 5) katta qon aylanish doirasidagi aorta va arteriyalar; 6) o'ng qorincha; 7) chap qorincha; 8) o'pka venasi

23. Quyidagi shajara jadvalida turli oila a'zolarining qon guruhlari ko'rsatilgan. Ikki kishining qon guruhi (1 va 2 bilan belgilangan) noma'lum. 1- va 2- shaxslar qanday qon guruhiga ega ekanligini aniqlang.



24. Noma'lum uzunlikdagi 2 ta DNK fragmentlari mavjud. Birinchi DNK fragmenti ikkinchi DNK fragmentidan 1,5 marta uzun. Agar ikkinchi DNK fragmentiga komplementarlik qoidasi asosida 60 ta adenin, 25 ta guanin nukleotidlari ligaza fermenti yordamida ulansa, ikkala DNK fragmenti uzunlik jihatdan bir-biriga teng bo'ladi. Birinchi DNK fragmentining uzunligini aniqlang.

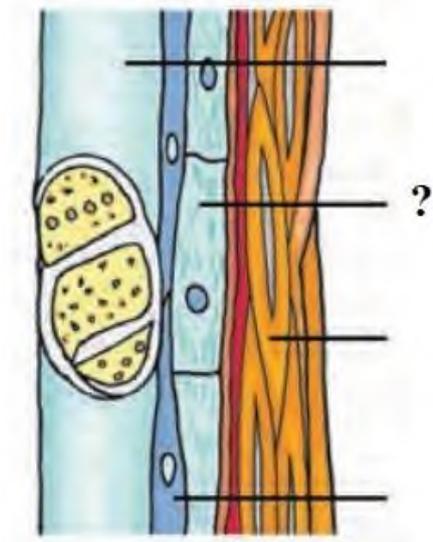
25. Aziza supermarketdan guruch, kartoshka, pomidor, suvo'ti, qarag'ay yong'oqlari, qo'ziqorin, xurmo, paporotnik, banan va makkajo'xori so'tasi xarid qildi. Ierarxik klassifikatsiyga ko'ra, ushbu mahsulotlar nechta bo'limga mansub ekanligini aniqlang?



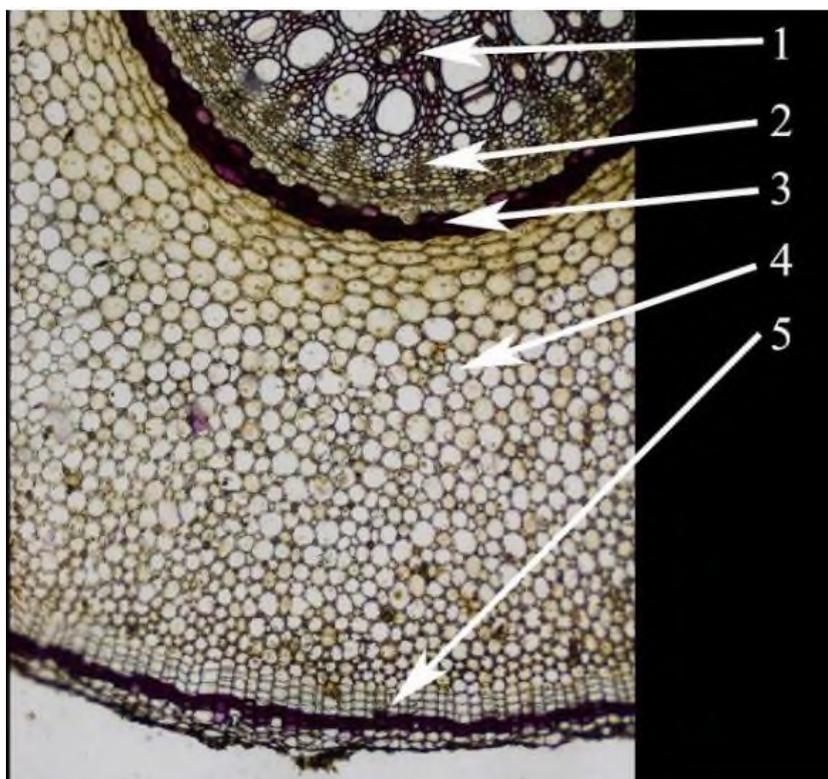


26. Markaziy nerv sistemasidagi ikki qavat membrana va ular orasidagi tirqishdan iborat neyronlarning o'zaro tutashgan joyi qanday nomlanadi?

27. Quyida berilgan rasmdagi so'roq belgisi (?) qaysi turdagi o'simlik to'qimasini ifodalaydi?



28. Quyida berilgan ildizning ichki tuzilishidagi 2-raqam qaysi turdagi to'qimani ifodalaydi?



29. Diploid navli olchanning ($2n=32$) changdonidagi dastlabki jinsiy hujayralar soni 38 tani tashkil etib, ular meoz va mitoz usulda bo'lindi. Urug'lanishda jami spermiylarning 25 foizi qatnashgan bo'lsa, urug'lanishda ishtirok etgan spermiylardagi xromosomalar sonini aniqlang.

30. Quyonlarning tuxum hujayrasida 22 ta xromosoma mavjud bo'lsa, ularning nerv hujayrasi yadrosidagi autosomalar sonini aniqlang.





Правильный ответ на каждый из 1 - 10 вопросов теста оценивается в 0,9 балла.

- 1. Правильно соедините кости в теле человека, указанные ниже, в соответствии с их количеством?**
1) лобная кость; 2) теменная кость; 3) затылочная кость; 4) верхняя челюсть; 5) нижняя челюсть;
6) грудина; 7) колеблющиеся ребра; 8) ложные ребра а) один; б) два; в) три; г) четыре; е) шесть
А) 1-а; 2-б; 3-а; 4-б; 5-б; 6-с; 7-д; 8-е В) 1-а; 2-б; 3-а; 4-б; 5-а; 6-а; 7д; 8-е
С) 1-а; 2-б; 3-с; 4-б; 5-а; 6-б; 7-д; 8-е Д) 1-е; 2-б; 3-с; 4-б; 5-а; 6-б; 7-д; 8-е
- 2. Найдите ответ, который дает правильное систематическое положение тетерева.**
1) отряд голубиные; 2) отряд куриные; 3) класс птицы; 4) тип хордовые; 5) подтип бесчерепные;
6) класс водные птицы; 7) подтип черепные. А) 1, 6, 5, 4 В) 2, 6, 5, 4 С) 2, 3, 7, 4 Д) 1, 3, 7, 4
- 3. Определите ответ из следующего, который показывает правильную информацию о человеческом организме.**
1) эритроциты человека третьей группы крови содержат агглютинин α ;
2) Кольцо Генле почечных нефронов расположено в мозговом веществе почки; 3) перилимфа находится между костным и перепончатым лабиринтами внутреннего уха; 4) концентрация кислорода в крови в легочных артериях выше, чем углекислого газа; 5) врожденная дальность зрения связано с укороченным размером глазного яблока; 6) трехглавая мышца стопы выполняет функцию сгибания стопы от пятки; 7) в затылочной части коры больших полушарий головного мозга находится высший центр произвольного выделения мочи А) 3, 4, 5, 6 В) 2, 3, 6, 7 С) 2, 3, 5, 6 Д) 1, 2, 5, 7
- 4. Определите теплокровные организмы, у которых процесс оплодотворения происходит в материнском организме (а) и эмбриональное развитие-во внешней среде (б).**
1) снегирь; 2) утконос; 3) тритон; 4) крапивник; 5) сазан; 6) квакша; 7) зубр; 8) морж; 9) пингвин;
10) манта; 11) песчаный удав; 12) геккон А) а - 1, 4, 9; б - 1, 2, 4 В) а - 1, 8, 12; б - 3, 5, 9
С) а - 2, 4, 9; б - 7, 8, 11 Д) а - 4, 7, 8; б - 3, 5, 12
- 5. Определите термины, логически не связанные с понятием водяной папоротник.**
1) семья; 2) корень; 3) обоеполый гаметофит; 4) спорофилл; 5) побег и лист; 6) архегоний;
7) семечка; 8) эндосперм; 9) антеридий; 10) зигота; 11) спороносный колосок; 12) споровый плод
А) 1, 6, 9, 10, 12 В) 1, 2, 4, 7, 8 С) 2, 3, 5, 7, 10 Д) 2, 5, 8, 10, 11
- 6. Найдите неверную информацию о хантори.**
А) вегетативное размножение В) содержит аминокислоты
С) гетеротрофное питание Д) имеют клетки с хитиновой оболочкой
- 7. Определите признаки, характерные для желтопузика**
1) имеется три века; 2) относится к отряду чешуйчатые; 3) при линьке кожа целиком сходит;
4) кости верхней и нижней челюстей соединены при помощи растяжимых связок; 5) имеется ноги;
6) при линьке старая кожа сходит пластами; 7) раздвоенный на конце язык служит органом осязания;
8) не имеют настоящего века. А) 1, 2, 6 В) 2, 3, 4, 7 С) 1, 2, 5, 7 Д) 3, 4, 8
- 8. Определите организмы с открытой кровеносной системой и мозаичным зрением.**
1) мокрица; 2) тарантул; 3) аполлон; 4) медведок; 5) клещ; 6) желтый скорпион
А) 1, 3, 4 В) 2, 5, 6 С) 1, 3, 5 Д) 1, 3, 4, 5
- 9. Определите ответ, в котором правильно указаны общие характеристики для левого и правого желудочков сердца здорового человека.**





1) мышцы в его стенке контролируются вегетативным нервом; 2) внутренняя поверхность стенки состоит из эпителиальной ткани; 3) перекачивает кровь в аорту; 4) отделен от предсердия двухстворчатым клапаном; 5) перекачивает кровь в легочную артерию; 6) однократное сокращение называется систолой; 7) расслабление называется диастолой; 8) через него проходит артериальная кровь.
A) 1, 2, 7 B) 1, 3, 7, 8 C) 2, 4, 6, 8 D) 3, 5, 6

10. Определите беспозвоночных, которые развиваются неправильно (а) и позвоночных, которые развиваются правильно (b).

1) желтопузик; 2) поликсина; 3) планария; 4) квакша; 5) аурелия; 6) дрейсена; 7) тритон; 8) журавль
A) а-2, 6; b-1, 8 B) а-4, 7; b-1, 8 C) а-2, 5; b-1, 3 D) а-2, 6; b-3, 5

Правильный ответ на каждый из 11 - 20 вопросов теста оценивается в 1,5 балла.

11. Определите правильные парные ответы к описаниям строению цветков растений (а-в) и правильно сгруппированы виды растений (1-15).

а) тычинок 5, из них 4 срослись попарно, одна тычинка свободная; б) тычинок 5, расположены в трубке, образовавшихся из сросшихся лепестков; с) тычинок 10, из них у 9 тычиночные нити срослись, десятая тычинка свободная.

1) лифток тополелистный; 2) копеечник; 3) огурец; 4) картофель; 5) псоралея; 6) пузырница алайская; 7) люффа цилиндрическая; 8) сафора; 9) рябинник Ольги; 10) арахис; 11) культурный виноград; 12) горлянка; 13) партеноциссус; 14) баклажан; 15) паслен

A) а – 3, 6, 12; б – 4, 9, 14; с – 2, 5, 10 B) а – 1, 11, 13; б – 6, 14, 15; с – 5, 8, 9
C) а – 1, 7, 15; б – 3, 6, 12; с – 5, 8, 10 D) а – 3, 7, 12; б – 4, 6, 15; с – 2, 8, 10

12. Определите ответ, в котором правильно указаны характерные свойства (1-16), соответствующие стадиям жизненного цикла растений (а-d).

а) спорофит водяного папоротника; б) спорофит фунарии; с) спорофит полевого хвоща; d) гаметофит венырины волос.

1) развивается из споры; 2) имеет генеративный побег; 3) образует зародыш; 4) образует яйцеклетку; 5) образует зиготу; 6) листостебельные растения; 7) образует споры; 8) листья перистораздельные; 9) образует антеридий; 10) развивается из зиготы; 11) имеет спорангий; 12) споровый коробочка; 13) фототрофный организм; 14) образует ризоид; 15) листья маленькие; 16) имеет придаточный корень

A) а – 7, 11, 13; б – 7, 11, 12; с – 7, 11, 16; d – 4, 5, 9, 13, 14
B) а – 3, 6, 7, 13; б – 7, 11, 14; с – 2, 6, 7, 11, 15; d – 3, 5, 8, 13, 14
C) а – 3, 6, 10, 13; б – 10, 11, 12; с – 3, 6, 7, 10, 15, 16; d – 1, 4, 6, 13, 14
D) а – 6, 7, 10, 11; б – 7, 10, 12; с – 3, 6, 7, 10, 13, 16; d – 1, 4, 5, 7, 9, 14

13. Соотнесите биологически активные вещества, вырабатываемые секреторными железами в организме человека, и их характеристики.

а) паратгормон; б) тироксин; с) инсулин; d) соматотропин.

1) обеспечивает нормальное развитие нервной системы; 2) если уменьшается количество от нормы, повышается возбудимость нервно-мышечной системы; 3) контролирует синтез белков; 4) снижает функцию половых желез; 5) контролирует углеводный обмен; 6) усиливает образование лимфоцитов; 7) уменьшает избыток глюкозы в крови; 8) усиливает процесс реабсорбции; 9) если количество превышает норму, снижается возбудимость нервно-мышечной системы; 10) уменьшает количество гликогена в печени

A) а-2, 9; б-1; с-5, 7 B) б-1, 6; с-1, 10; d-5 C) а-2; б-7, 10; с-3, 4 D) а-10; б-5, 7; с-3





14. Определите мышцу сгибающую ладонь (а), мышцу разгибающую от локтевого сустава (b), мышцу разгибающую ладонь (с) и мышцу сгибающую от локтевого сустава (d) у человека.

A) а - мышца в задней части предплечья; b - мышца в передней части плеча; с - мышца в передней части предплечья; d - мышца в задней части плеча

B) а - мышца в передней части предплечья; b - мышца в задней части плеча; с - мышца в задней части предплечья; d - мышца в передней части плеча

C) а - мышца в задней части предплечья; b - мышца в задней части плеча; с - мышца в передней части предплечья; d - мышца в передней части плеча

D) а - мышца в передней части предплечья; b - мышца в передней части плеча; с - мышца в задней части предплечья; d - мышца в задней части плеча

15. Определите правильные соответствующие ответы, у которых растений имеется органы, как шишка (а), спорангий (b) и плод (с).

1) секвойдендрон; 2) петилиум Эдуарда; 3) риния; 4) календула; 5) платан; 6) сосна чёрная; 7) белая берёза; 8) туя восточная; 9) полевой хвощ; 10) гинкго билоба; 11) водяной хвощ; 12) копеечник

A) а-6, 8, 10; b-1, 3, 9; с-2, 4, 5, 7, 11, 12

B) а-1, 6, 8, 10; b-3, 9, 11; с-2, 4, 5, 7, 12

C) а-1, 6, 8, 12; b-3, 9, 10; с-2, 4, 5, 7, 11

D) а-1, 3, 4, 6, 10; b-9, 11; с-2, 5, 7, 8, 12

16. В каком ответе правильно указано последовательность общие стадии жизненного цикла полевого хвоща и венерины волос.

A) спорофит – сорус – спорангий – спора – обоеполый гаметофит – гаметы – зигота – зародыш – спорофит

B) спорофит - спорообразующий колосок – спорофилл – сорус – спора – обоеполый гаметофит – гаметы – зигота – зародыш – спорофит

C) спора – спорофит – архегоний и антеридий – гаметы – зигота – зародыш – гаметофит – спорангий – спора

D) спора – гаметофит – архегоний и антеридий – гаметы – зигота – зародыш – спорофит – спорангий – спора

17. Определите эукариотические (а) и бесклеточные (b) организмы, которые наносят вред организмам, не имеющим целлюлозной оболочки.

1) возбудитель сибирской язвы; 2) возбудитель энцефалита; 3) вертицилл; 4) нозема; 5) возбудитель чумы; 6) возбудитель бешенства; 7) лейшмания; 8) возбудитель холеры

A) а-1, 5; b-4, 3

B) а-5, 8; b-2, 6

C) а-5, 6; b-2, 3

D) а-4, 7; b-2, 6

18. Определите правильную информацию о джейране (а) и пустельге (b).

1) в коре мозжечка имеются извилины; 2) челюсти превращены в роговой клюв; 3) самки гетерогаметны; 4) поясничные и крестцовые позвонки, срастаясь между собой, образуют одну копчиковую кость; 5) желудок состоит из четырех отделов; 6) желудок состоит из двух отделов;

7) является гомойотермическим организмом; 8) сердце состоит из двух предсердий и двух желудочков;

9) период эмбрионального развития протекает во внешней среде; 10) наблюдается внутреннее оплодотворение; 11) толстая кишка короткая, прямая кишка отсутствует; 12) почки состоят из нефронов

11) толстая кишка короткая, прямая кишка отсутствует; 12) почки состоят из нефронов

12) почки состоят из нефронов

A) а – 1, 3, 4, 6, 8, 12; b – 1, 5, 7, 9, 10, 11

B) а – 5, 7, 8, 10, 11; b – 2, 4, 6, 8, 9, 12

C) а – 1, 5, 7, 8, 9; b – 1, 2, 6, 8, 11, 12

D) а – 1, 4, 6, 10, 12; b – 3, 5, 7, 8, 9, 10

19. Определите правильный ответ, соответствующую для растений белой полыни (а), хлопчатника обыкновенного (b) и гороха (с).



- А) а – яйцеклетка созревает в зародышевом мешочке; б – тычинки расположены в трубочках, образовавшихся из сросшихся лепестков; с – однолетняя трава, принадлежащая к семейству мотыльковых
- В) а – соцветие состоит из обоеполых язычковых цветков; б – семяпочка находится внутри завязи и защищена ее стенками; с – тычинок 10, из них у 9 срослись тычиночные нити
- С) а – соцветие состоит из трубчатых цветков; б – однолетняя трава, принадлежащая к семейству мальвовых; с – листья с прилистниками, вместо непарного листочка образуется завиток
- Д) а – яйцеклетка созревает в архегонии; б – тычинок много, нити соединены между собой и окружают пестика; с – цветки неправильные, имеет стержневую корневую систему

20. Определите информацию, не соответствующие свойства липазы.

- 1) расщепляет полисахаридов до мономеров; 2) участвует в образовании глюкозы из гликогена; 3) разделяет аминокислоты в полимерах; 4) участвует в качестве катализатора в реакциях диссимиляции; 5) участвует в качестве катализатора в реакциях синтеза; 6) производит глицерин и жирные кислоты из липидов; 7) функционирует на желудке и тонком кишечнике; 8) участвует в разрыве пептидных связей.
- А) 2, 5, 8 В) 2, 4, 7 С) 4, 6, 7 Д) 1, 3, 6

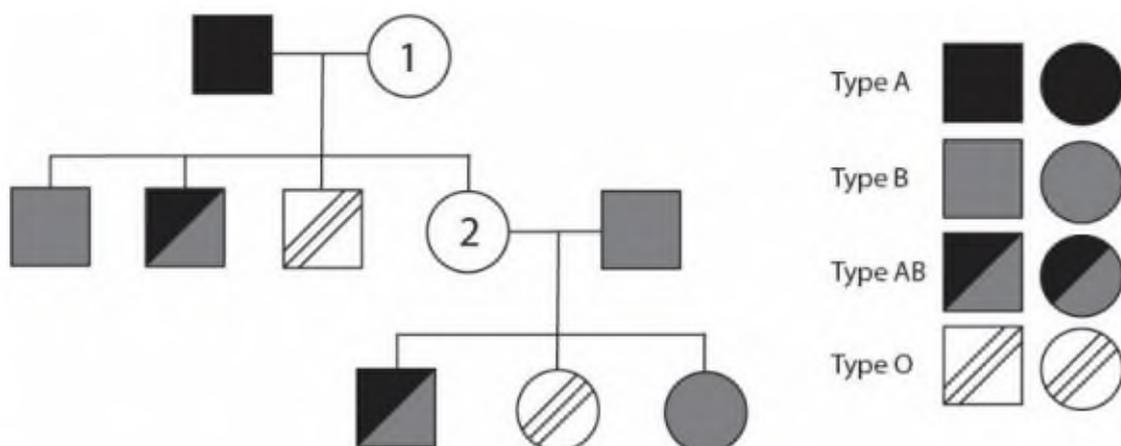
Правильный ответ на каждый из 21 - 30 вопросов теста оценивается в 2,6 балла.

21. Плотность популяции на кукурузном поле составляет 60 000 особей на 1 гектар. Определите, сколько (литров) воды испаряет кукуруза на 1 м² данного поля за один летний сезон. (За лето одна кукуруза испаряет 200 л воды.)

22. Укажите путь, который пройдет лекарственный препарат, введенный в вену на левой руке, если он должен воздействовать на мозг. Напишите свой ответ правильно и в полном порядке

- 1) левая вена; 2) левое предсердие; 3) легочная артерия; 4) правое предсердие; 5) аорта и артерии большого круга; 6) правый желудочек; 7) левый желудочек; 8) легочная вена

23. В приведенной ниже таблице родословных показаны группы крови разных членов семьи. Группа крови двух человек (обозначенных 1 и 2) неизвестна. Какие группы крови у людей 1 и 2?

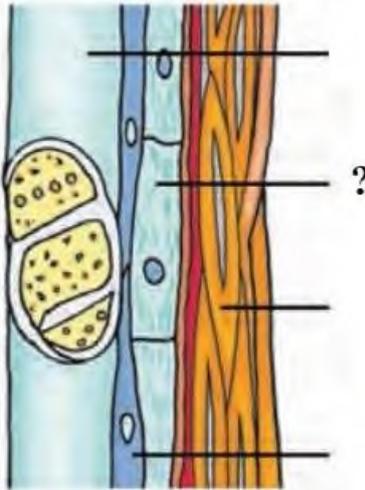


24. Есть 2 фрагмента ДНК неизвестной длины. Первый фрагмент ДНК в 1,5 раза длиннее второго фрагмента ДНК. Если 60 адениновых и 25 гуаниновых нуклеотидов соединяются со вторым фрагментом ДНК с помощью фермента лигазы, исходя из правила комплементарности, оба фрагмента ДНК будут равны друг другу по длине. Определите длину первого фрагмента ДНК.

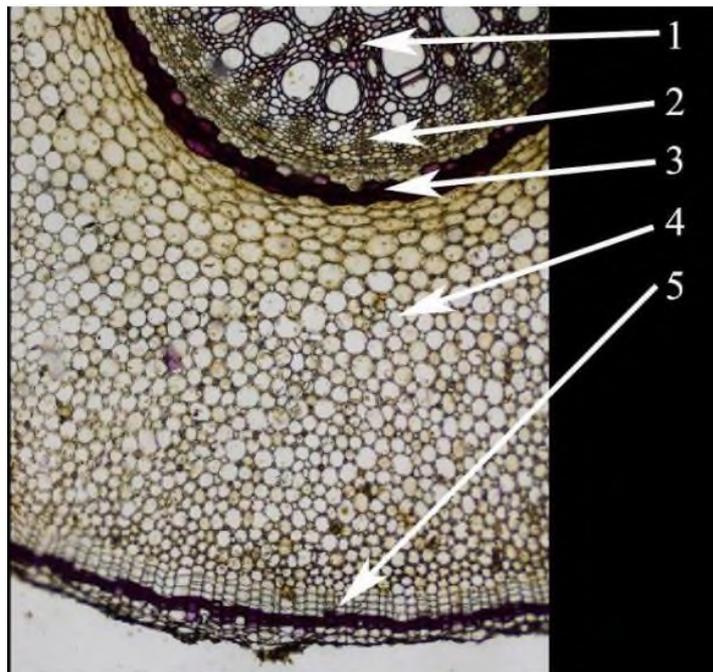




25. Азиза купила рис, картофель, помидоры, водоросли, кедровые орехи, грибы, финики, папоротник, бананы, и кукурузные початки из супермаркета. По иерархической классификации определите, к скольким отделам относится эти продукты.
26. Как называется соединенные место нейронов в центральной нервной системе, состоящее из двух слоев мембран и щели между ними?
27. Какой тип растительные ткани обозначает вопросительный знак (?) на рисунке ниже?



28. Какой тип ткани представлен в 2-й номер внутреннего строения корня, приведенного ниже?



29. Количество первичных половых клеток в пыльнике диплоидной сорта вишни ($2n=32$) составляло 38, которые делились мейозом и митозом. Определите количество хромосом у сперматозоидов, участвующих в оплодотворении, если в оплодотворении участвует 25 процентов от общего числа сперматозоидов.
30. Если в яйцеклетке кроликов 22 хромосомы, определите число аутосом в ядре их нервной клетки.

