

**XIV жаратылыстану-математика циклы пәндері бойынша Президенттік  
олимпиаданың өңірлік кезеңінің тапсырмасы  
Биология 11сынып**

**1.Төмендегі организмдердің қай тобына бірінші рет қабырғалы тыныс алу пайда болды:**

- а) сүтқоректілер; б) қосмекенділер;  
в) рептилияларда; г) құстарда; д) балықтарда.

**2.Митохондриялық белоктардың гендері қайда орналасқан?**

- а) тек митохондриялық ДНК молекуласында;  
б) тек цитоплазмалық ДНК молекуласында;  
в) тек ядролық ДНК молекуласында;  
г) митохондриялық және ядролық ДНК молекулаларында;  
д) митохондриялық және цитоплазмалық ДНК молекулаларында.

**3.Элементарлы эволюциялық құбылыс деп нені түсінеміз:**

- а) популяция генофондының өзгеруі;  
б) популяция дараларының санының артуы;  
в) мекендейтін ареалының кеңеюі;  
г) популяцияның оқшаулануының артуы;  
д) қоршаған ортаның өзгеруі.

**4. иРНҚмолекуласы жеті нуклеотидтерден тұрады деп есептейік: ААУТГЦА. Егер де генетикалық коден айқасып оқылған жағдайда қанша аминқышқылы бұл тізбектен синтезделуі мүмкін.**

- а) жеті; б) екі; в) бес; г) үш; д) алты.

**5.Егер де антикодендердің жалпы саны 64 болған жағдайда, клетка ішінде антикоден бойынша РНҚ саны қанша болады?**

- а) жиырма түрлі; б) төрт түрлі; в) алпыс төрт түрлі;  
г) алпыс бір түрлі; д) алпыс.

**6. E.Coli бактериясының бір клеткасында R ферменттің бір ғана молекуласы бар деп ойлайық. Осы ферменттің молярлық концентрациясын анықтаңыздар?**

- а)  $0,166 \times 10^{-23} \text{M}$ ; б)  $1,66 \times 10^{-24} \text{M}$ ; в)  $6,02 \times 10^{-23} \text{M}$ ; г)  $6,02 \times 10^{23} \text{M}$ .

**7. Картоп түйінінің сипаттамасы қайсы?**

- А) жерасты түрі өзгерген түйнек;  
В) крахмалдың көп мөлшерін жинақтайды;  
С) жыныссыз көбеюге мүмкіндік береді;  
D) бірнеше бүршіктері болады;  
E) барлық тұжырымдар дұрыс.

**8.Жинақталған жеміс неден дамиды?**

- А) гүлтабанындағы гүл шоғырларынан;  
В) синкарпты гинецейлі және бірнеше ұрықжапырақшалары бар гүлден;  
С) синкарпты гинецейлі және осьтік плацентациялы;  
D) бірнеше жеке ұрықжапырақшалардан тұратын гүлден;  
E) бір ось бойындағы бірнеше гүлдерден.

**9.Теңіз моллюскаларының дамуы қалай жүреді?**

- А) трохофора личинкасы арқылы; В) велигер личинкасы арқылы;  
С) личинкасыз тура даму арқылы; D) барлық жауаптар дұрыс;

Е) барлық жауаптар дұрыс емес.

**10. Май ұлпасындағы майдың жиналуы қалай гуморальды реттеледі?**

- а) инсулин -майдың түзілуін тездетеді;                      б) адреналин-майдың түзілуін тездетеді;  
в) глюкагон – майдың түзілуін тездетеді;                      г) люкагон –холестериннің түзілуін тездетеді.

**Түсіндірме**

1. Кейбір сүтқоректілердің (қояндар, киттер) сүті өте майлы, ал кейбіреулерінде (маймылдар, қасқырлар) - майы жоқ. Осының мәнін түсіндіріңдер және соның негізінде сүті майлы, майсыз болатын басқа да жануарларды атаңдар.

2. Егер қояндардың сұр түсі ақ түске, ал жазық жүнділігі бұйра жүнділікке басымдылық көрсетсе, онда ақ түсті бұйра жүнді қоянның генотипі қандай болғаны?

## Химия пәні

Орындауға берілетін уақыт - 180 минут. 20 балл.

(Микрокалькулятор және периодтық кестені қолдануға болады)

ПХО-1-2021 аймақ.

Әлдебір алканды оттектің артық мөлшерінде жағып, реакция өнімдерін массасы 99,2 г NaOH (артық мөлшерде алынған) ерітіндісі арқылы өткізгенде ерітіндінің массасы 100 г, ал ондағы натрий карбонатының массалық үлесі 1,06% болған. Алканның молекулалық формуласын анықтаңыздар.

ПХО-2-2021 аймақ.

Массасы 324 г крахмал гидролизі кезінде алынған глюкоза (шығымы 80%) спирт түзе ашытылған. Ашытылу процесі өнімінің шығымы 75% болған. Бұдан әрі ашыту өнімінен 600 г спирттің судағы ерітіндісі алынған. Осы ерітіндідегі этанолдың массалық үлесін анықтаңыздар.

ПХО-3-2021 аймақ.

Көлемі 100 мл 96,0 %-тік этанол ерітіндісіне ( $\rho = 0,80$  г/мл) 9,2 г натрий қосқан. Алынған ерітіндідегі заттардың массалық үлестерін анықтаңыздар.

## 11-сынып Математика

№1. Теңдеуді шешіңіз

$$\sqrt[3]{\sin^2 x} + \sqrt[3]{\cos^2 x} = \sqrt[3]{4}$$

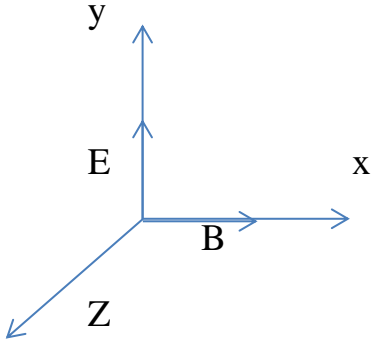
№2.  $y = \frac{x^3}{9}$  және  $y = \sqrt{3x}$  функцияларының графигімен шектелген фигуралардың ауданын табыңыз, графигін салыңыз

№3. Ара қашықтығы 84 км болатын А пунктiнен В пунктiне велосипедші шықты, ал 2 сағаттан соң оған қарама-қарсы мотоциклші В пунктiнен А пунктiне қарай шықты. Мотоциклшінің жылдамдығы велосипедшінің жылдамдығынан 48 км/сағ артық. Олардың кездесу мезгiлiнде велосипедшінің мотоциклшіден 16 км кем жүргені белгiлi болса, олардың әрқайсысы қандай жылдамдықпен жүрiп отырды?

№4 Тiк үшбұрышты призманың табанының ауданы  $4 \text{ см}^2$ , бүйiр жақтарының аудандары  $9 \text{ см}^2$ ,  $10 \text{ см}^2$ ,  $17 \text{ см}^2$ . Призманың көлемiн табыңыз

## Физика пәні

1. E және B векторлары x-y-z координат жүйесінде суреттер көрсетілгендей орналасқан. Электромагнит толқынның тарату бағытын анықтаңыз:



2. ПЭК-і 25% болатын атом электростансасына қуаты 1 млн кВт. Бір жылға жұмсалатын уран-235 изотопының массасын анықтаңдар. Уранның бір ядросы ыдырағанда 200 МэВ энергия бөледі.
3. Күн сәулелерінің энергетикалық жарқырауының спектрлік тығыздығының максимумы  $\lambda_m = 500 \text{ нм}$  толық ұзындығына сәйкес келеді. Күнді абсолют қара дене деп есептеп, мыналарды табыңдар.
  - а) Күннің энергетикалық жарқырауын.
  - б) Күннен шығатын энергия ағынын;
  - в) Күннен бір секундта шығатын барлық электромагниттік толқындардың  $m$  массасын анықтаңдар?
4. Екі реактивті ұшақ бір-біріне қарама-қарсы ұшып келеді. Жерге қатысты олардың жылдамдықтары 1500 км/сағ және 3000 км/сағ. Екінші ұшақтың жолаушысы үшін бірінші ұшақтың жылдамдығы қандай болады?