

ДРТ–2023 г.

Біялогія

Варыянт змяшчае 38 заданняў і складаецца з часткі А (16 заданняў) і часткі В (22 заданні). На выкананне ўсіх заданняў адводзіцца 120 мінут. Будзьце ўважлівыя! Жадаем поспеху!

Частка А

У кожным заданні часткі А толькі адзін з прапанаваных адказаў з'яўляецца правільным. У бланку адказаў пад нумарам задання пастаўце метку (×) у клетачцы, якая адпавядае нумару выбранага Вамі адказу.

**A1.** Адзначце агульную ўласцівасць жывых арганізмаў, паказаных на малюнках:

- 1) спораўтварэнне;
- 2) клетачная будова;
- 3) аўтатрофнае жыццё;
- 4) радыяльная сіметрыя цела;
- 5) бесперапынны рост на працягу ўсяго жыцця.



**A2.** Сукупнасць папуляцый грыбоў на пэўнай тэрыторыі складае:

- 1) біятоп;
- 2) эдафатоп;
- 3) зоацэноз;
- 4) фітацэноз;
- 5) мікацэноз.

**A3.** Адзначце ўнікальны прыродны комплекс, што мае ў Рэспубліцы Беларусь у цяперашні час статус запаведніка, на тэрыторыі якога размяшчаюцца буйнейшыя ў Еўропе шыракалістыя лясы з дуба, ясеня, клёна:

- 1) Прыпяцкі;
- 2) Нарачанскі;
- 3) Белавежская пушча;
- 4) Бярэзінскі біясферны;
- 5) Цэнтральны батанічны сад Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі.

**A4.** Макраэлемент, які ўваходзіць у састаў зубной эмалі і хларафілу, – гэта:

- 1) фтор;
- 2) медзь;
- 3) жалеза;
- 4) магній;
- 5) кобальт.

**A5.** Фосфаліпіды ў клетках жывых арганізмаў галоўным чынам выконваюць функцыю:

- 1) структурную;
- 2) запасальную;
- 3) рэгулятарную;
- 4) скарачальную;
- 5) каталітычную.

**A6.** Аўтарам клетачнай тэорыі з'яўляецца:

- 1) Р. Гук;
- 2) Т. Шван;
- 3) Ч. Дарвін;
- 4) Т. Морган;
- 5) А. ван Левенгук.

**A7.** У выпадку поўнага дамінавання вынік скрывавання арганізмаў з генатыпамі *AA* і *aa* будзе падпарадкоўвацца:

- 1) закону расшчаплення;
- 2) другому закону Г. Мендэля;
- 3) трэціму закону Г. Мендэля;
- 4) закону незалежнага наследавання прыкмет;
- 5) закону аднастайнасці гібрыдаў першага пакалення.

**A8.** Геном хрызонтэмы быў зменены шляхам гена-інжынерных аперацый і змяшчае гены другога арганізма, якія актыўна функцыянуюць. Такая хрызонтэма называецца:

- 1) гібрыднай;
- 2) трансгеннай;
- 3) чыстай лініяй;
- 4) штучнай;
- 5) паліплоіднай.

**A9.** Згодна з сінтэтычнай тэорыяй эвалюцыі працэс выбіральнага захавання і ўзнаўлення адаптыўных генатыпаў і фенатыпаў у папуляцыях – гэта:

- 1) дрэйф генаў;
- 2) дывергенцыя;
- 3) натуральны адбор;
- 4) папуляцыйная хваля;
- 5) барацьба за існаванне.

**A10.** У Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь занесена жывёла, паказаная на малюнку:

1	2	3	4	5

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;
- 5) 5.

**A11.** Згодна з бінарнай наменклатурай у назве *трыпутнік вялікі* слова «вялікі» – гэта:

- 1) відавы эпітэт;
- 2) назва сямейства;
- 3) экалагічная група;
- 4) абзначэнне колькасці віду ў прыродзе;
- 5) назва роду, да якога адносіцца від.

**A12.** Спірагіра – гэта:

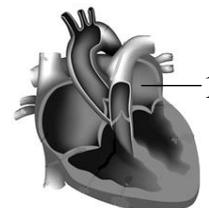
- 1) мох;
- 2) лішайнік;
- 3) папараць;
- 4) бурая водарасць;
- 5) зялёная водарасць.

**A13.** Узбуджальнікамі чумы, дыфтэрыі, туберкулёзу, слупняку з’яўляюцца:

- 1) грыбы;
- 2) вірусы;
- 3) бактэрыі;
- 4) пратысты;
- 5) бактэрыяфагі.

**A14.** На малюнку будовы сэрца чалавека лічбай **1** абазначаны(-а):

- 1) лёгачны ствол;
- 2) левы жалудачак;
- 3) левае перасэрдзе;
- 4) правы жалудачак;
- 5) правае перасэрдзе.



**A15.** У састаў шкілета свабоднай верхняй канечнасці чалавека ўваходзіць(-яць):

- 1) лапатка;
- 2) ключыца;
- 3) косці пласны;
- 4) косці пясці;
- 5) малая галёначная косць.

**A16.** Адзначце стрававальныя ферменты арганізма чалавека, якія расщепляюць вугляводы ежы:

- 1) ліпаза і амілаза;
- 2) пепсін і трыпсін;
- 3) амілаза і мальтаза;
- 4) інсулін і глюкагон;
- 5) пепсін і саяная кіслата.

### Частка В

*Адказы, атрыманыя пры выкананні заданняў часткі В, запішыце ў бланку адказаў. Кожную літару, лічбу пішыце ў асобнай клетачцы (пачынаючы з першай) па ўзорах, узказаных у бланку.*

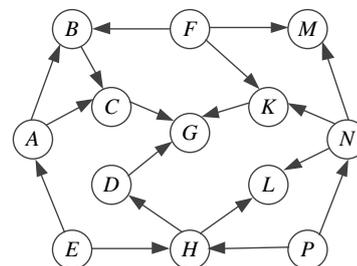
**V1.** Прачытайце тэкст. Адзначце нумары сказаў, у якіх прыведзены звесткі, якія адносяцца да фізіялагічнага крытэрыю віду Мядзведзь буры:

- (1) Мядзведзь буры распаўсюджаны па ўсёй лясной зоне ва ўсходняй частцы Еўропы і Азіі, у заходняй частцы Еўропы ён захаваўся ў асобных, перш за ўсё горных, раёнах.
- (2) Цела ў яго масіўнае, слаба выцягнутае, галава шырокая.
- (3) Канечнасці сярэдняй даўжыні, заканчваюцца доўгімі серпападобнымі кіпцюрамі, якія не ўцягваюцца.
- (4) Палавая сталасць у мядзведзя бурага настае ва ўзросце 3–4 гадоў.
- (5) Шлюбны перыяд прыходзіцца на чэрвень – ліпень і на верасень – кастрычнік.
- (6) Пасяляецца мядзведзь у буйных лясных масівах, аддае перавагу глухім стараўзроставым ліставым і хвойным лясам.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**V2.** На схеме паказана харчовая сетка, якая складаецца з пашавых ланцугоў (віды абазначаны літарамі, стрэлкі паказваюць напрамак пераходу энергіі паміж рознымі відамі). Вызначце сумарную колькасць відаў, якія з’яўляюцца кансументамі I парадку ў якім-небудзь з ланцугоў дадзенай харчовай сеткі.

*Адказ запішыце лічбамі, адзінкі вымярэння не ўказвайце. Напрыклад: 2.*



**V3.** Адзначце правільныя сцверджанні:

- 1) стэнабіёнты ў адрозненне ад эўрыбіёнтаў маюць шырокія межы трываласці;
- 2) ксерафіты – гэта расліны, якія прыстасаваліся да жыцця ў засушлівых месцах;
- 3) для бентаса характэрны адаптацыі, накіраваныя на павышэнне плавучасці цела, напрыклад рэдукцыя шкілета, наяўнасць тлушчавых кропель, слізістых чахлоў;
- 4) араграфічныя абіятычныя фактары – гэта фактары, якія фарміруюць клімат у дадзеным асяроддзі пражывання, напрыклад атмасферны ціск, вільготнасць паветра;
- 5) характэрная рэакцыя жывых арганізмаў на змяненне даўжыні светлавога дня, якая сінхранізуе іх біялагічную актыўнасць з порамі года, называецца фотаперыядызмам.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**V4.** Адзначце правільныя сцверджанні:

- 1) у карыятыпе чалавека з сіндромам Кляйнфельтэра ёсць лішняя X-храмасома;
- 2) дэрматагліфічны метада даследавання заснаваны на вывучэнні будовы храмасом;
- 3) усе храмасомныя хваробы чалавека наследуюцца па аўтасомна-дамінантным тыпе;
- 4) моназіготныя блізняты заўсёды аднаго полу, яны валодаюць знешнім падабенствам і маюць аднолькавыя адпячаткі пальцаў;
- 5) прыкладам фізічных мутагенаў для чалавека і іншых жывых арганізмаў могуць быць вірусы, прыкладам хімічных мутагенаў – розныя віды выпраменьванняў.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**V5.** Адзначце правільныя сцверджанні:

- 1) прадуктам светлавой фазы фотасінтэзу з’яўляецца малекулярны кісларод;
- 2) падчас рэакцыі цёмнай фазы фотасінтэзу сінтэзуецца 18 малекул АТФ;
- 3) прыкладам працэсу анабалізму можа служыць падрыхтоўчы этап клетачнага дыхання;
- 4) браджэнне – працэс бескіслароднага ферментаўнага расщеплення арганічных рэчываў, пераважна вугляводаў;
- 5) падрыхтоўчы этап фотасінтэзу, які працякае ў цытаплазме клеткі пры ўдзеле кіслароду, называецца гліколізам.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**B6.** Адзначце правільна складзеныя пары, які ўключаюць фазу мітозу і яе апісанне:

- 1) тэлафаза – разбураецца верацяно дзялення;
- 2) метафаза – адбываецца рэплікацыя малекулы ДНК;
- 3) метафаза – завяршаецца фарміраванне верацяна дзялення;
- 4) анафаза – распадаецца ядзерная абалонка, знікаюць ядзеркі;
- 5) прафаза – даччыныя храмасомы разыходзяцца да полюсаў клеткі.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**B7.** Устанавіце паслядоўнасць працэсаў аагенезу ў млекакормячых:

- 1) мятычнае дзяленне;
- 2) мітатычнае дзяленне аагонію;
- 3) утварэнне аацытаў другога парадку;
- 4) утварэнне аацытаў першага парадку.

*Адказ запішыце лічбамі, захоўваючы атрыманую паслядоўнасць. Напрыклад: 4132.*

**B8.** Устанавіце, якой стадыі эмбрыянальнага развіцця жывёл адпавядае кожны з прыведзеных працэсаў:

Працэс	Стадыя развіцця
А) утварэнне бластацэлі	1) драбленне
Б) фарміраванне першаснага рота	2) гастраліяцыя
В) утварэнне шчытападобнай залозы	3) гіста- і арганогенез
Г) фарміраванне двухслабага зародка	

*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка.*

*Напрыклад: А1Б1В2Г3.*

**B9.** Вызначыце, які тып сувязей папуляцый у біяцэнозах апісаны ў кожным прыкладзе:

Прыклад	Тып сувязей
А) распаўсюджванне насення рабіны драздамі	1) тапічныя
Б) пасяленне марскіх жалудоў на панцыры буйных крабаў	2) фарычныя
В) выкарыстанне сарокай галінак вярбы для будаўніцтва гнязда	3) фабрычныя
Г) стварэнне елкай спрыяльных умоў для вырастання кісліцы	

*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка.*

*Напрыклад: А1Б1В2Г3.*

**B10.** Адзначце, якому спосабу відаўтварэння адпавядае кожны з прыведзеных прыкладаў:

Прыклад	Відаўтварэнне
А) утварэнне падвідаў дуброўкі гусінай пасля падзелу арэала з-за змянення рэчышча ракі	1) сімпатрычнае
Б) утварэнне рас купкоўкі зборнай у выніку зрушэння тэрмінаў цвіцення з-за рознага рэжыму ўвільгатнення	2) алапатрычнае
В) пражыванне ў адным і тым жа садзе дзвюх рас стракатакрылкі: гусеніцы адной развіваюцца ў пладах глогу, а другой – у пладах яблыні	

*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка.*

*Напрыклад: А1Б1В2.*

**B11.** Вызначыце структуру клеткі па кароткай характарыстыцы:

Характарыстыка	Структура
А) не абмежавана ўласнай мембранай; у ёй сінтэзуецца рРНК	1) ядзерка
Б) не абмежавана ўласнай мембранай; складаецца з дзвюх субадзінак і забяспечвае сінтэз бялку	2) рыбасома
В) сістэма мікратрубчак, не абмежаваная ўласнай мембранай; удзельнічае ў фарміраванні верацяна дзялення	3) хларапласт
Г) сістэма пляскатых аднамебранных цыстэрнаў, у якіх здваюць біяхімічныя ператварэнні і пакуюцца ў мембранныя пузыркі сінтэзаваныя ў клетцы рэчывы	4) клетачны цэнтр
	5) комплекс Гольджы

*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка.*

*Напрыклад: А1Б2В3Г4.*

**B12.** З чатырох амінакіслот быў сінтэзаваны пептыд. Якая малекулярная маса атрыманага пептыду, калі вядома, што сярэдняя малекулярная маса кожнай з амінакіслот, якія ўваходзяць у яго састаў, роўная 120, а малекулярная маса вады – 18?

*Адказ запішыце лічбамі ў выглядзе цэлага ліку, адзінкі вымярэння не ўказвайце. Напрыклад: 150.*

**B13.** У чалавека аэльельныя гены, якія вызначаюць форму валасоў, узаемадзейнічаюць па тыпе няпоўнага дамінавання (кучаравыя, хвалістыя (прамежкавая прыкмета) і прамыя валасы). Жанчына з хвалістымі валасамі і групай крыві А(II) выходзіць замуж за мужчыну з хвалістымі валасамі і групай крыві АВ(IV). У іх першага дзіцяці кучаравыя валасы і група крыві В(III). Вызначыце верагоднасць (%) нараджэння дзіцяці з прамымі валасамі і групай крыві АВ(IV), калі прыкметы наследуюцца незалежна.

*Адказ запішыце лічбамі ў выглядзе цэлага ліку (дробавы лік акругліце да цэлага), адзінкі вымярэння не ўказвайце.*

*Напрыклад: 5.*

**В14.** Дапоўніце сказ.

Ядзерны гетэратрофны арганізм, міцэлій якога складаецца з гіфаў, клеткі маюць клетачную сценку, якая змяшчае хіцін, з'яўляецца прадстаўніком царства . . .

*Адказ запішыце словам у форме назоўнага склону.*

**В15.** Як называецца слой клетак утваральнай тканкі ў сцябле дрэвавай расліны, які забяспечвае рост сцябла ў таўшчыню?

*Адказ запішыце словам у форме назоўнага склону.*

**В16.** Устанавіце паслядоўнасць сістэматычных катэгорый, якім адпавядаюць прыведзеныя назвы, пачынаючы з самай нізкай катэгорыі:

- 1) Кураслеп;
- 2) Казяльцовыя;
- 3) Двухдольныя;
- 4) Пакрытанасенныя;
- 5) Кураслеп дуброўны.

*Адказ запішыце лічбамі, захоўваючы атрыманую паслядоўнасць. Напрыклад: 41325.*

**В17.** Дапоўніце сказ.

Мядзянка, вераценніца, вуж – гэта прадстаўнікі класа . . .

*Адказ запішыце словам у форме назоўнага склону.*

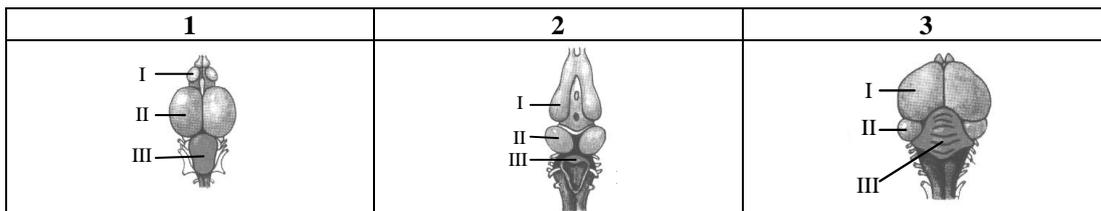
**В18.** Параўнайце камара і страказу і адзначце адметныя прыкметы камара:

- 1) хадзільных канечнасцей тры пары;
- 2) крывяносная сістэма незамкнутая;
- 3) стрававальная сістэма скразная;
- 4) цела пакрыта хіцінізаванай кутыкулай;
- 5) задняя пара крылаў відазмененая ў жужальцы;
- 6) у цыкле развіцця чатыры стадыі: яйцо, лічынка, кукалка і дарослая асобіна.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**В19.** Малюнкi 1–3 адлюстроўваюць асаблівасці будовы галаўнога мозга розных жывёл (лічбай I абазначаны пярэдні мозг, лічбай II – сярэдні мозг і лічбай III – мазжачок). Для кожнай жывёлы падбярыце адпаведны малюнак:

- A) сойка;
- Б) крыжанка;
- В) квакша;
- Г) гарбуша;
- Д) часночніца.



*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар. Напрыклад: А1Б1В2Г2Д3.*

**В20.** Адзначце месцазнаходжанне ў арганізме чалавека цэнтраў рэгуляцыі фізіялагічных функцый:

Функцыя	Месцазнаходжанне цэнтра
A) чханне	1) мазжачок
Б) рэгуляцыя голаду і насычэння	2) спінны мозг
В) міжвольнае мочаспусканне	3) прадаўгаваты мозг
	4) прамежкавы мозг

*Адказ запішыце ў выглядзе спалучэння літар і лічбаў, захоўваючы алфавітную паслядоўнасць літар левага слупка. Напрыклад: А1Б2В3.*

**В21.** Адзначце прыклады спецыфічнага імуннага адказу арганізма чалавека:

- 1) узмацненне потавыдзялення ў гарачае надвор'е;
- 2) слёзачэнне пры пападанні ў вока пылавых часціц;
- 3) утварэнне антыцел у выніку перанесенай краснухі;
- 4) выпрацоўка антыцел пасля ўвядзення антыгенных кампанентаў узбуджальніка коклюшу;
- 5) ператварэнне растваральнага бялку плазмы крыві фібрынагену ў нерастваральны фібрын.

*Адказ запішыце лічбамі (парадак запісу лічбаў не мае значэння). Напрыклад: 15.*

**В22.** Устанавіце паслядоўнасць перадачы гукавых ваганняў у органе слыху чалавека, выбраўшы шэсць падыходзячых элементаў з прыведзеных:

- 1) стрэмечка;
- 2) малаточак;
- 3) кавадлачка;
- 4) шклопадобнае цела;
- 5) барабанная перапонка;
- 6) мембрана авальнага акна;
- 7) вадкасць унутранага вуха;
- 8) кара патылічных долей вялікіх паўшар'яў.

*Адказ запішыце лічбамі, захоўваючы атрыманую паслядоўнасць. Напрыклад: 413256.*