DAY — **12** SEAT NUMBER | | | | | | |

2025	II	27	1100	**J-338**	(H)

BIOLOGY (56)

Time : 3 Hrs. **(8 Pages)** **Max. Marks : 70**

सामान्य सूचनाएँ :

यह प्रश्नपत्र ***चार*** *विभागों में विभाजित किया गया है।*

(१) ***विभाग 'अ':*** *प्रश्न क्रमांक* ***१*** *में* ***दस बहुविकल्पीय प्रकार*** *के प्रश्न हैं। प्रत्येक को* ***एक अंक*** *दिया गया है। इस प्रश्न के उपलक्ष्य में मूल्यमापन पहले प्रयास में ही किया जाएगा।*

प्रश्न क्रमांक ***२*** *में* ***आठ अति लघुउत्तरीय*** *(VSA) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक को* ***एक अंक*** *दिया गया है।*

(२) ***विभाग 'ब':*** *प्रश्न क्रमांक* ***३*** *से* ***१४*** *तक सभी* ***लघुउत्तरीय*** *(SA) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक को* ***दो अंक*** *दिए गए हैं। (किन्हीं* ***आठ*** *के उत्तर लिखिए।)*

(३) ***विभाग-'क':*** *प्रश्न क्रमांक* ***१५*** *से* ***२६*** *तक सभी* ***लघुउत्तरीय*** *(SA) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक को* ***तीन अंक*** *दिए गए हैं। (किन्हीं* ***आठ*** *के उत्तर लिखिए।)*

(४) ***विभाग-'ड':*** *प्रश्न क्रमांक* ***२७*** *से* ***३१*** *तक चार अंक के* ***दीर्घ उत्तरीय*** *(LA) प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक को* ***चार अंक*** *दिए गए हैं। (किन्हीं* ***तीन*** *के उत्तर लिखिए।)*

(५) प्रत्येक विभाग के उत्तर नए पृष्ठ से आरंभ कीजिए।

विभाग - अ

प्र. १. निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्नों के लिए सही उत्तर चुनिए तथा लिखिए : **[१०]**

(i) जलीय वनस्पति ——— को बंगाल का आतंक (Terror of Bengal) कहा जाता है।

(अ) कमल (Lotus) (ब) पिस्टिया (Pistia)

(क) जलकुंभी (Eichhornia) (ड) वैलिसनेरिया (Vallisneria)

(ii) एक फूल फीका रंग (dull colour), तेज सुगंध (strong fragrance) तथा खाने योग्य परागकण (edible pollen grains) दिखाता है। ऐसे पुष्पों में परागण (pollination) का एक प्रकार ——— है।

(अ) वायुपरागण (anemophily)

(ब) चमगादड़परागण (chiropterophily)

(क) पक्षीपरागण (ornithophily)

(ड) कीट परागण (entomophily)

(iii) शुक्राणु (sperm) का वह भाग जिसमें कोरोना रेडिएटा (corona radiata) में प्रवेश के लिए एंजाइम होता है, वह ——— है।

(अ) पूँछ (tail) (ब) मध्य भाग (middle part)

(क) गर्दन (neck) (ड) सिर (head)

(iv) नवगठित ज्वालामुखी द्वीप (volcanic island) पर पक्षियों में एक जीन का दुर्लभ एलील (rare allele) नोट किया गया जो मुख्य भूमि (main land) पर उसी पक्षी प्रजाति की जनसंख्या से कहीं अधिक प्रचलित है। इसे ——— प्रभाव के नाम से जाना जाता है।

(अ) संस्थापक (founder)

(ब) बोहर (Bohr)

(क) अड़चन (bottle neck)

(ड) हैल्डेन (Haldane)

(v) एक पौधे में कमी के लक्षण (deficiency symptoms) देखे गए, जिसे अंकुरों का मरना (die-back of shoots) कहा जाता है। इसे ——— तत्त्व (element) द्वारा ठीक किया जा सकता है।

(अ) जस्ता (zinc) (ब) गंधक (sulphur)

(क) लोहा (iron) (ड) ताँबा (copper)

(vi) कपास की फसल (cotton crop) में कीट-प्रतिरोधी (insect resistant) गुण ——— से जीन प्रविष्ट करके विकसित किया गया है।

(अ) *बेसिलस थुरिन्जिएन्सिस (Bacillus thuringiensis)*

(ब) *बेसिलस सबटिलिस (Bacillus subtilis)*

(क) *बेसिलस पॉलिमिक्सा (Bacillus polymyxa)*

(ड) *एशेरिकिया कोलाए (Escherichia coli)*

(vii) अंतरजातीय पारस्परिक क्रिया (interspecific interaction) का प्रकार जिसमें एक प्रजाति (species) को नुकसान पहुँचता है और दूसरी प्रभावित नहीं होती है उसे ——— कहा जाता है।

(अ) सहभोजिता (commensalism)

(ब) परजीविता (parasitism)

(क) असहभोजिता (amensalism)

(ड) सहजीविता (mutualism)

(viii) काष्ठीय तने (woody stem) की सतह पर छाल के साथ छोटे छिद्र (small pores) उपस्थित होते हैं तथा वे गैसीय विनिमय (gaseous exchange) को प्रेरित करते हैं। वे ——— हैं।

(अ) पर्णरंध्र (stomata) (ब) जलरंध्र (hydathode)

(क) निलय (ventricles) (ड) वातरंध्र (lenticels)

(ix) दी गई खाद्य श्रृंखला (food chain) में यदि पौधे हजार जूल प्रकाश ऊर्जा (1000 Joules of light energy) अवशोषित करते हैं, तो शेर के लिए कितनी ऊर्जा उपलब्ध होगी?

पौधे (plants)	→	हिरन (deer)	→	शेर (lion)
(उत्पादक)		(शाकभक्षी)		(माँसभक्षी)
(producer)		(herbivore)		(carnivore)

(अ) 10 जूल (joules) (ब) 100 जूल

(क) 1000 जूल (ड) 0.1 जूल

(x) ग्लूकैगॉन (glucagon) अग्न्याशय (pancreas) की ——— कोशिकाओं द्वारा स्त्रावित होता है।

(अ) पी पी (PP) (ब) अल्फा (alpha)

(क) डेल्टा (delta) (ड) बीटा (beta)

प्र. २. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए : **[८]**

(i) पत्तियों से अत्याधिक वाष्पोत्सर्जन (excessive transpiration) का पत्तों पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(ii) पादप प्रजनन (plant breeding) की कौन-सी विधि का उपयोग लुप्तप्राय प्रजातियों (endangered species) के कई आनुवांशिक रूप से समान पौधों (genetically identical sapling) को प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है?

(iii) शुक्राणुजनन (spermatogenesis) को पारिभाषित कीजिए।

(iv) समग्र वृद्धिकाल (grand period of growth) क्या है?

(v) 5'AUG 3' का प्रतिप्रकूट (anticodon) लिखिए।

(vi) मक्के के फूलों के लिए परागण कारक (pollinating agent) का उल्लेख कीजिए।

(vii) जड़ों द्वारा मिट्टी से जल के अवशोषण (absorption of water) की प्रक्रिया में पहला चरण (first step) कौन-सा है?

(viii) हार्मोनल विकार (hormonal disorder) का नाम दीजिए, जो वयस्कों (adults) में हाइपर थायरॉयडिज़्म (hyperthyroidism) के कारण होता है।

विभाग - ब

निम्नलिखित में से किन्हीं <u>आठ</u> प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **[१६]**

प्र. ३. मधुमक्खी (honeybee) में किन्हीं दो पालतू प्रजातियों (domesticated species) को सूचीबद्ध कीजिए तथा फसल उपज (crop yield) बढ़ाने में उनकी भूमिका लिखिए।

प्र. ४. (अ) ऑक्सीजन युक्त रक्त (oxygenated blood) ले जाने वाली शिरा (vein) का नाम लिखिए।

(ब) प्रतिहारी शिरा (portal vein) किस प्रकार सामान्य शिरा (normal vein) से भिन्न है?

प्र. ५. पहाड़ी क्षेत्र में स्वास्थ्य कार्यकर्ता लोगों को किस कमी से होने वाली बीमारी से बचाव की सलाह देंगे? इस क्षेत्र में कौन-से सूक्ष्मपोषक तत्त्व (micronutrients) की कमी होती है?

प्र. ६. मलेरिया (malaria) तथा फाइलेरियाअिस (filariasis) को उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार वेक्टर (vector) का क्रमश: नाम लिखिए।

प्र. ७. दो गुणसूत्री विकारों (chromosomal disorders) के नाम लिखिए जो 47 गुणसूत्रों की उपस्थिति को दर्शाते हैं। उनका जीन प्रारूप (genotype) लिखिए।

प्र. ८. कौन-सा जननिक स्तर (germinal layer) निम्नलिखित संरचनाएँ (structures) तैयार करता है?

(i) यूस्टेशियन ट्यूब (eustachian tube)
(ii) शीर्ष ग्रंथि (pineal gland)
(iii) मध्य कर्ण (middle ear)
(iv) मध्य कर्ण की परत (lining of middle ear)

प्र. ९. क्षेत्र में पर्यावरणीय परिवर्तन (environmental change) के कारण, फलों को पकने में अधिक समय लग रहा था। कौन-से गैसीय वृद्धि नियामक (gaseous growth regulator) का सुझाव फल व्यापारी (fruit merchant) को दिया जा सकता है?
पौधों में इसका स्त्रोत (source) लिखिए।

प्र. १०. आवृतबीजी (angiosperms) में परागकण की दो कोशीय अवस्थाओं (two-celled stage of pollen grain) को स्पष्ट कीजिए।

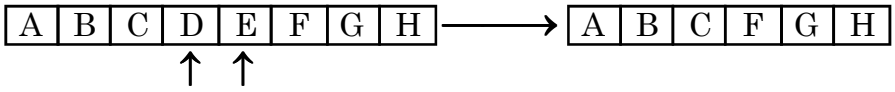
प्र. ११. डी.एन.ए (DNA) के विषमोत्प्रेरक (heterocatalytic) तथा स्वउत्प्रेरक (autocatalytic) कार्य के बीच क्या अंतर है?

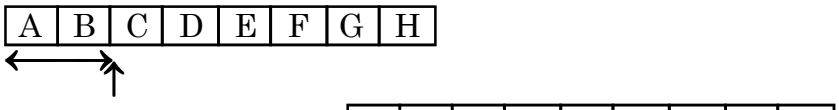
प्र. १२. वाष्पोत्सर्जन (transpiration) क्या है? यह बिंदु स्त्रावण (guttation) से किस प्रकार भिन्न है?

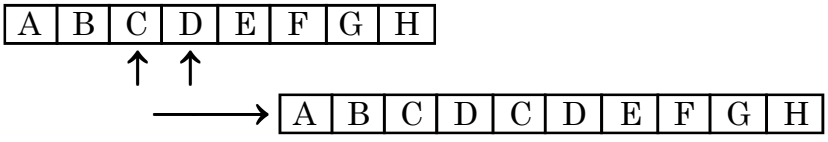
प्र. १३. कारण दीजिए-
यदि Rh –ve माता Rh +ve भ्रूण (foetus) को गर्भधारण करती है, तब उसे एंटी. आर.एच. प्रतिरक्षी (anti Rh antibodies) का इंजेक्शन लगाया जाता है।

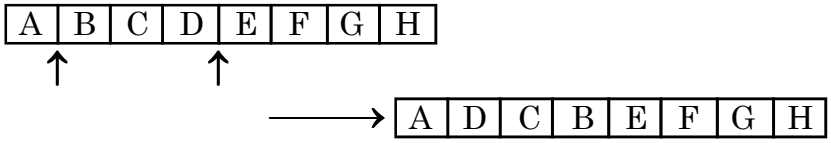
प्र. १४. गुणसूत्र विपथन (chromosomal aberrations) की पहचान कीजिए:

(i)



(ii) 

(iii) 

(iv) 

विभाग - क

निम्नलिखित में से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर लिखिए : **[२४]**

प्र. १५. निम्नलिखित तालिका को पूरा कीजिए :

	अंग क्षेत्र (organ region)	**अनुकंपी प्रभाव (sympathetic effect)**	**परानुकंपी प्रभाव (parasympathetic effect)**
(i)	हृदय की धड़कन (heart beat)	बढ़ती है (increases)	
(ii)	रक्त वाहिकाएँ (blood vessels)		फैलती हैं (dilates)
(iii)	धमनीय बीपी (arterial B.P.)		कम होती है (decreases)
(iv)	आँख की पुतली (pupil of eye)		सकुंचित होती है (constricts)
(v)	जठरात्र संबंधी गतिविधियाँ (gastrointestinal movements)	क्रमाकुंचन को धीमा कर देता है। (retards peristalsis)	
(vi)	मूत्राशय (urinary bladder)	शिथिल होता है (relaxes)	

प्र. १६. (अ) धमनी की अनुप्रस्थ काट (T.S. of artery) का स्वच्छ तथा नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) सतही रूप से स्थित दो धमनियों (two superficially placed arteries) के नाम लिखिए।

प्र. १७. आनुवंशिक कूट (genetic code) की किन्हीं छह विशेषताओं (characteristics) को लिखिए।

प्र. १८. (अ) आर डी एन ए तकनीकी (rDNA technology)की प्रक्रिया में यदि दो अलग-अलग प्रतिबंधन विकर (restriction enzyme)का उपयोग संवाहक (vector) तथा दाता डी एन ए (donor DNA) को काटने के लिए किया जाता है तो आर डी एन ए (rDNA) या काइमेरिक डी एन ए (chimeric DNA) के निर्माण में कौन-सी समस्या उत्पन्न होगी? स्पष्ट कीजिए।

(ब) किन्हीं दो प्रतिबंधन विकर (restriction enzymes) तथा उनके स्त्रोत जीवों (source organisms) के नाम लिखिए।

प्र. १९. (अ) अवशेषी अंगों (vestigeal organs) का स्पष्टीकरण विकास के प्रमाण (evidence of evolution) के रूप में कीजिए।

(ब) मनुष्य में अवशेषी अंग के कोई दो उदाहरण दीजिए।

प्र. २०. जल विभव (water potential) क्या है? पौधों में जल अवशोषण (water absorption) को प्रभावित करने वाले किन्हीं चार कारकों को लिखिए।

प्र. २१. पौधों में बीज के अंकुरण (germination) से लेकर पौधे की मृत्यु तक का विकासात्मक प्रवाहचित्र (developmental flowchart) बनाइए।

प्र. २२. जैव उर्वरक (biofertilizer) द्वारा कौन-से तत्त्व (element) का अधिकतर स्थिरीकरण होता है? जैव उर्वरक के लाभ लिखिए।

प्र. २३. बायोफोर्टिफिकेशन (biofortification) क्या है? जी एम खाद्य पौधों (GM food plants) के संदर्भ में व्याख्या कीजिए।

प्र. २४. आवास (habitat) तथा सु-स्थान (niche) के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

प्र. २५. अपघटन (decomposition) क्या है?

अपघटन चक्र (decomposition cycle) का आरेखित निरूपण (diagrammatic representation) दीजिए।

प्र. २६. जैव आवर्धन (biomagnification) क्या है? प्रवाह लेखाचित्र (flow chart) बनाइए तथा डीडीटी (DDT) के संदर्भ में इसे स्पष्ट कीजिए।

विभाग - ड

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर लिखिए : **[१२]**

प्र. २७. (अ) मानव नेत्र (human eye) में अंध बिंदु (blind spot) का क्या स्थान (location) है?

(ब) प्रतिबिम्ब रचना (image formation) में रेटिना (retina) का महत्त्व लिखिए।

(क) उन कोशिकाओं के नाम दीजिए जो मंद प्रकाश (dim light) तथा दिन के प्रकाश (day light) में कार्य करती हैं?

(ड) विटामिन ए (vitamin A) द्‌वारा कौन-सा वर्णक (pigment) प्राप्त होता है?

प्र. २८. स्वच्छ तथा नामांकित चित्र की सहायता से मानव हृदय की संचालन प्रणाली (conducting system of human heart) का स्पष्टीकरण कीजिए।

प्र. २९. (अ) अपूर्ण प्रभाविता (incomplete dominance) तथा सहप्रभाविता (codominance) की व्याख्या उपयुक्त उदाहरण द्‌वारा दीजिए।

(ब) जीनरूप (genotype) को चार्ट की सहायता से दर्शाइए।

प्र. ३०. (i) परिभाषा दीजिए : नालयुग्मन (siphonogamy)

(ii) पराग नली (pollen-tube) के प्रवेश के संबंध में निभागीय युग्मन (chalazogamy) तथा अंडद्‌वारी प्रवेश (porogamy) के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

(iii) मध्य प्रवेश (mesogamy) दर्शाने के लिए एक स्वच्छ तथा नामांकित चित्र बनाइए।

प्र. ३१. (अ) परिभाषा दीजिए : जनन अक्षमता / बाँझपन (infertility)

(ब) यदि महिला की डिंबवाही नलिका (fallopian tube) अवरोधित (blocked) हो गई है, तो बांझपन (infertility) को दूर करने के लिए कौन-सा उपचार (treatment) दिया जा सकता है? संक्षेप में समझाइए।

(क) शुक्राणु बैंक (sperm bank) क्या है?

◆◆◆