Page No. 1/8	Subject Code J-300	Seat No.							

H

DATE : 27/06/2026

Time : 11.00 - 2.00

SUBJECT : BIOLOGY (56)

DURATION : 3 Hours | TOTAL PAGES : 8 | TOTAL MARKS : 70

सामान्य सूचनाएँ :

यह प्रश्नपत्र चार विभागों में विभाजित किया गया है।

(i) 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।

(ii) 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।)

(iii) 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।)

(iv) 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।)

(v) 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) वाईन, व्हिस्की इत्यादि जैसे पेय पदार्थों के उत्पादन के लिए उपयोग किया जाने वाला सूक्ष्मजीव (microorganism) ——— है।

(अ) *स्ट्रेप्टोमाइसिस वेनेजुलेइ* (*Streptomyces venezuelae*)

(ब) *सैकेरोमाइसिस सेरेविसी* (*Saccharomyces cerevisiae*)

(क) *एस्परजिलस नाइजर* (*Aspergillus niger*)

(ड) *स्ट्रेप्टोमाइसिस ग्रेसियस* (*Streptomyces griseus*)

(ii) निम्नलिखित में से कौन-सा दिन-निरपेक्ष पौधा (Day Neutral Plant (DNP)) नहीं है?

(अ) खीरा (Cucumber) (ब) टमाटर (Tomato)

(क) कपास (Cotton) (ड) तंबाकू (Tobacco)

(iii) जब भोजन का स्थानांतरण फ्लोएम (phloem) से पिथ (pith) की ओर होता है, तो उसे ——— स्थानांतरण (translocation) कहा जाता है।

(अ) अर्धव्यास (त्रिज्या) का (Radial) (ब) स्पर्शरेखीय (Tangential)

(क) ऊर्ध्वगामी (Upward) (ड) अधोगामी (Downward)

(iv) किसी पोषिता मछली (host fish) के विलुप्त (extinction) होने से उससे जुड़े विशिष्ट परजीवियों (unique parasites) का भी विलुप्त हो जाना ——— का उदाहरण है।

(अ) अत्यधिक शोषण (Over exploitation)

(ब) एलियन प्रजातियों का आक्रमण (Alien species invasion)

(क) सह विलुप्ति (Co-extinction)

(ड) आवास की हानि (Habitat loss)

(v) *फ्लेवर सेवर टमाटर* (*Flavr savr tomato*) ——— में सुधार के लिए आनुवंशिक रूप से परिवर्तित किस्म (genetically modified variety) है।

(अ) शेल्फ जीवन (shelf life) (ब) रोग प्रतिरोधकता (disease resistance)

(क) लोह की मात्रा (iron content) (ड) उपज (yield)

(vi) पोषक माध्यम (nutrient medium) युक्त एक पेट्रीडिश (petridish) में कम समय में जीवाणुओं (bacteria) की संख्या में अत्यधिक वृद्धि दिखाई देती है। यह ——— वृद्धि (growth) है।

(अ) धीमी (Slow) (ब) घातीय (Exponential)

(क) तार्किक/स्थिर (Logistic) (ड) रेखीय (Linear)

(vii) वजन कम होना (Weight loss), बढ़ी हुई बेसल मेटाबॉलिक दर (BMR) एवं आँखों का बाहर निकलना (protruding eyeballs) ये सभी ——— की विशेषताएँ हैं।

(अ) क्रेटिनिज़्म (Cretinism)

(ब) नेत्रस्रायी गलगंड (Exopthalmic goitre)

(क) मिक्सोडेमा (Myxodema)

(ड) साधारण गलगंड (Simple goitre)

(viii) चरस एवं गांजा ———— से प्राप्त होने वाले विभिन्न उत्पाद (products) हैं।

(अ) *पापावेर सोम्निफेरम* *Papaver somniferum*

(ब) *एरिथ्रोज़ाइलम कोका* *Erythroxylum coca*

(क) *एट्रोपा बेलाडोना* *Atropa belladonna*

(ड) *कैनाबिस सेटाइवा* *Cannabis sativa*

(ix) समरूप अंगों (analogous organs) का चयन कीजिए।

(अ) छिपकली एवं पक्षी के अग्र अंग (forelimbs)

(ब) शकरकंद एवं आलू

(क) बोगनविलिया के काँटे (Thorns of Bougainvillea) एवं कुकुरबिटा के प्रतान (Tendrils of cucurbita)

(ड) उण्डुक (कृमिरूपी) पुच्छ (Vermiform appendix) एवं सीकम (caecum)

(x) निम्नलिखित में से कौन-सा प्राथमिक अनुक्रमण (primary succession) का उदाहरण है?

(अ) छोड़े गए कृषि क्षेत्रों में जंगली पौधों का उगना

(ब) जंगल में आग (wildfire) के बाद सवाना (Savanna) में नई घास का उगना

(क) नवगठित ज्वालामुखीय द्वीप (Volcanic island) पर लाइकेन (Lichens) का उपनिवेश बनना

(ड) पहाड़ी ढलानों (Hill slopes) पर मियावाकी वृक्षारोपण (Miyawaki plantation)

प्र. २. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए : ८

(i) आवृतबीजी (Angiosperms) में 80 नर युग्मकों (80 male gametes) के निर्माण के लिए कितने अर्धसूत्री विभाजन (meiotic divisions) आवश्यक होते हैं?

(ii) आर डी एन ए तकनीक (rDNA technology) में कौन-सा जैविक उपकरण (biological tool) ''आण्विक कैंची'' (molecular scissors) कहलाता है?

(iii) जब स्फीति दाब (turgor pressure) किसी स्फीत कोशिका (turgid cell) में भित्ति दाब (wall pressure) के बराबर होता है, तब विसरण दाब न्यूनता (diffusion pressure deficit) कितनी होगी?

(iv) दीर्घ दिवसीय पौधे (Long Day Plants (LDP)) क्या होते हैं?

(v) मानव मस्तिष्क (human brain) का कौन-सा भाग शरीर का संतुलन बनाए रखने के लिए उत्तरदायी होता है?

(vi) वयस्क मानव में एक हृदय चक्र (cardiac cycle) के दौरान पंप किए गए रक्त की अनुमानित मात्रा क्या होती है?

(vii) प्रसव (parturition) के तुरंत बाद स्तन ग्रंथियों (mammary glands) द्वारा स्त्रावित दूध का नाम लिखिए।

(viii) आंत्रज्वर (typhoid) के रोग कारक (causative agent) का नाम लिखिए।

विभाग - ब

निम्नलिखित में से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : १६

प्र. ३. जल के गुण (properties) लिखिए।

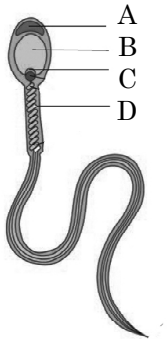
प्र. ४. प्लाज़्मिड्स (plasmids) की वे विशेषताएँ लिखिए, जो इसे एक अच्छा वाहक (vector) बनाती हैं।

प्र. ५. एंटीबॉडी की संरचना (structure of antibody) का चित्र बनाइए तथा नामांकन कीजिए।

प्र. ६. निम्नलिखित फसल तथा उनकी संकर किस्मों को मिलाइए तथा पुन: लिखिए।

स्तंभ I		स्तंभ II	
	फसल Crop		संकर किस्म Hybrid Variety
(i)	चावल (Rice)	(1)	गंगा -3 (Ganga-3)
(ii)	मक्का (Maize)	(2)	निफाड (Niphad)
(iii)	ज्वार (Jowar)	(3)	रत्ना (Ratna)
(iv)	बाजरा (Bajara)	(4)	CO-12

प्र. ७. दिए गए चित्र में लेबल A, B, C तथा D की पहचान कीजिए:



प्र. ८. ग्रिफिथ प्रयोग (Griffith experiment) को ध्यान में रखते हुए, निम्नलिखित के उत्तर लिखिए:

(अ) उपयोग में लाए जाने वाले जीवाणु (bacteria) का नाम

(ब) प्रयोग का निष्कर्ष लिखिए।

प्र. ९. एंजाइना पेक्टोरिस (Angina Pectoris) पर एक टिप्पणी लिखिए।

प्र. १०. प्लास्टिसिटी (Plasticity) शब्द को स्पष्ट कीजिए।

प्र. ११. ग्राफियन पुटक (Graafian follicle) का नामांकित चित्र बनाइए, जिसमें थीका एक्सटर्ना (theca externa), एंट्रम (antrum) तथा कोरोना रेडियाटा (corona radiata) दर्शाए गए हों।

प्र. १२. होमो इरेक्टस *Homo erectus* की कंकालीय विशेषताएँ (skeletal features) लिखिए।

प्र. १३. VI, VII, VIII तथा IX कपाल तंत्रिकाओं (cranial nerves) के नाम सूचीबद्ध कीजिए।

प्र. १४. आलेखीय निरूपण (graphical representation) की सहायता से मधुमक्खियों (honey-bees) में लिंग निर्धारण (sex-determination) की व्याख्या कीजिए।

विभाग - क

निम्नलिखित में से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर लिखिए : २४

प्र. १५. आर्कियोप्टेरिक्स (Archaeopteryx) के सरीसृपीय तथा पक्षीय लक्षणों (Reptilian and Avian features) को दर्शाने वाले प्रत्येक के कोई तीन लक्षण लिखिए।

प्र. १६. कटाई (cutting) एवं ग्राफ्टिंग (grafting) का विवरण कायिक जनन विधियों (vegetative reproduction methods) के रूप में दीजिए।

प्र. १७. अपघटन प्रक्रिया (decomposition process) के चरणों (steps) के रूप में निक्षालन (leaching), आर्द्रीकरण (humification) एवं खनिजीकरण (mineralization) की व्याख्या कीजिए।

प्र. १८. सहभोजिता (commensalism) का वर्णन कीजिए एवं इसके दो उदाहरण दीजिए।

प्र. १९. नामांकित चित्र की सहायता से मूल रोम की संरचना (structure of root-hair) का वर्णन कीजिए।

प्र. २०. (अ) मानव में केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (central nervous system) के मस्तिष्कावरण (meninges) पर एक टिप्पणी लिखिए।

(ब) मस्तिष्क मेरू द्रव (cerebrospinal fluid) के कार्य लिखिए।

प्र. २१. (अ) पौधों में दिखाई देने वाले किन्हीं चार खनिज तत्त्वों (minerals) की कमी के लक्षणों (deficiency symptoms) की सूची बनाइए।

(ब) खनिज पोषक तत्त्व (mineral nutrient) के रूप में मॉलिब्डेनम (molybdenum) के कार्य लिखिए।

प्र. २२. निम्नलिखित में कॉलम अ एवं कॉलम ब से सही जोड़े बनाकर मिलाइए:

	कॉलम-अ		कॉलम-ब
(i)	रक्ताल्पता (Anaemia)	(1)	प्लेटलेट व्युत्पन्न वृद्धि कारक (Platelet derived growth factor)
(ii)	धमनी कठोरता (Atherosclerosis)	(2)	रिलैक्सिन (Relaxin)
(iii)	प्रसव (Parturition)	(3)	इंसुलिन (Insulin)
(iv)	रक्त के थक्के (Blood clots)	(4)	एरिथ्रोपॉइटिन (Erythropoietin)
(v)	कैंसर (Cancer)	(5)	ऊतक प्लास्मिनोजन सक्रियक (Tissue plasminogen activator (TPA))
(vi)	मधुमेह (Diabetes)	(6)	इंटरफेरॉन्स , ट्यूमर नेक्रोसिस कारक इंटरल्यूकिंस (Interferons, tumour necrosis factor interleukins)

प्र. २३. जैव विविधता (biodiversity) के मूलस्थान संवर्धन (*in situ* conservation) पर एक टिप्पणी लिखिए।

प्र. २४. मासिक धर्म चक्र (menstrual cycle) के अंडोत्सर्जन (ovulation) के बाद होने वाले चरण (phase) की व्याख्या कीजिए।

प्र. २५. श्वसन प्रक्रिया (breathing process) के दौरान अंत:श्वसन (inspiration) तथा नि:श्वसन (expiration) के मध्य अंतर स्पष्ट कीजिए।

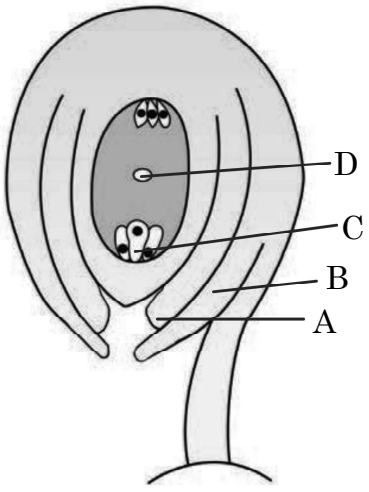
प्र. २६. (अ) बायोगैस (biogas) का संघटन (composition) दीजिए।
(ब) बायोगैस के लाभ (benefits) सूचीबद्ध कीजिए।

विभाग - ड

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर लिखिए : १२

प्र. २७. मानव हृदय (human heart) में उपस्थित किन्हीं चार वॉल्वों (valves) के स्थान एवं कार्य लिखिए।

प्र. २८. दिए गए आवृतबीजी बीजाण्ड (Angiospermic ovule) के चित्र में A, B, C तथा D भागों की पहचान कीजिए एवं निषेचन (fertilization) के बाद प्रत्येक भाग का भविष्य लिखिए।



प्र. २९. प्रमस्तिष्क (cerebrum) के विभिन्न कार्यात्मक क्षेत्रों (functional areas) का विवरण दीजिए।

प्र. ३०. (अ) होलैंड्रिक जीन्स (Holandric genes) पर एक टिप्पणी लिखिए।

(ब) निम्नलिखित तालिका को पूरा कीजिए:

	अ		ब
(i)	मोनोसोमी (Monosomy)	(1)	
(ii)		(2)	2n–2
(iii)	ट्राइसोमी (Trisomy)	(3)	
(iv)		(4)	2n+2

प्र. ३१. (अ) डी एन ए प्रोफाइलिंग (DNA profiling) क्या है?

(ब) डी एन ए प्रोफाइलिंग (DNA profiling) के निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में लगाइए:

(1) डी एन ए प्रोब का चयन (Selection of DNA probe)

(2) डी एन ए का पृथक्करण (Isolation of DNA)

(3) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (Gel electrophoresis)

(4) संकरण (Hybridization)

(5) साउदर्न ब्लॉटिंग (Southern blotting)

(6) प्रतिबंधन पाचन (Restriction digestion)

◆◆◆