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

2026	II	25	1100	**J-192**	(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) एक कोशिका अर्धसूत्री विभाजन (mitotic division) द्वारा दो कोशिकाओं में विभाजित होती है। संतति कोशिकाएँ (daughter cells) विभाजित तथा बार-बार पुन: विभाजित होती हैं। इस तरह के वृद्धि विकास को ——— कहते हैं।

(अ) अंकगणितीय वृद्धि (arithmetic growth)

(ब) ज्यामितीय वृद्धि (geometric growth)

(क) विकास अनुपात (growth ratio)

(ड) गुणात्मक वृद्धि (qualitative growth)

(ii) टमाटर के ट्रांसजेनिक पौधे में ——— ट्रांसजीन फ्लेवोनॉयड्स (flavonoids) के उत्पादन के लिए होता है।

(अ) फायटोइन सिन्थेज़ (phytoene synthase)

(ब) फेरीटीन (ferritin)

(क) कैलोन आइसोमरेज़ (chalone isomerase)

(ड) फायटेज़ (phytase)

(iii) निएण्डरथल मानव की कपाल क्षमता ——— C.C. थी।

(अ) 650 (ब) 900

(क) 1400 (ड) 1450

(iv) ऐसा जीव पहचानिए जो अपने शरीर को लगने वाली ऊर्जा (energy) तथा पोषण आवश्यकताओं (nutrient) को अपरद (detritus) के विघटन द्वारा प्राप्त करते हैं:

(अ) सर्वभक्षक (omnivores)

(ब) स्वपोषक (carnivores)

(क) माँसभक्षक (autotrophs)

(ड) मृतजीवी/पूर्तिजीवी (saprotrophs)

SEAT NUMBER | | | | | | | |

(v) नीचे दिए गए में शैवाल (algae) को पहचानिए:

(अ) *स्पाइरूलिना spp.* (*Spirulina spp.*)

(ब) *एस्परजिलस नाइगर* (*Aspergillus niger*)

(क) *कैनडिडा यूटिलिस* (*Candida utilis*)

(ड) *ट्राइकोडर्मा विरीडी* (*Trichoderma viridi*)

(vi) वनस्पतियों में घुलनशील खाद्य का स्थानांतरण सदैव ——— के रूप में होता है।

(अ) ग्लूकोज़ (glucose)

(ब) स्टार्च (starch)

(क) सुक्रोज़ (sucrose)

(ड) फ्रुक्टोज़ (fructose)

(vii) निम्नलिखित में से आक्रामक पादप प्रजातियों (invasive plant species) की पहचान कीजिए:

(अ) *ग्लोरिओसा* (*Gloriosa*)

(ब) *मिशेलिया* (*Michelia*)

(क) *सँसविएरिया* (*Sansvieria*)

(ड) *पार्थेनियम* (*Parthenium*)

(viii) परिपक्व प्लाज़्मा कोशिकाएँ (mature plasma cells) एंटीबॉडी (antibodies) का उत्पादन ——— अणु प्रति सेकंड की दर से करती हैं।

(अ) 2000 (ब) 1000

(क) 900 (ड) 300

(ix) नीचे दी गई श्वेत रक्त कोशिकाओं में से कौन-सी सबसे बड़ी है?

(अ) इओसिनोफ़िल (eosinophil)

(ब) मोनोसाइट (monocyte)

(क) बेज़ोफिल (basophil)

(ड) लिम्फोसाइट (lymphocyte)

(x) पर्यावरणीय दबाव (environmental pressures) के कारण होने वाली मृत्यु संख्या (number of deaths) को ——— कहते हैं।

(अ) पूर्ण मृत्यु दर (absolute mortality)

(ब) पूर्ण जन्म दर (absolute natality)

(क) वास्तविक मृत्युदर (realized mortality)

(ड) वास्तविक जन्मदर (realized natality)

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

(i) लेडिग कोशिकाओं (Leydig's cells) के कार्य लिखिए।

(ii) संकटग्रस्त प्रजाति (endangered species) की परिभाषा लिखिए।

(iii) उस जीन का नाम लिखिए जो पिता द्वारा पुत्र को सीधे विरासत में मिलता है।

(iv) यदि उत्पादक (producers) 5000 Joules की प्रकाश ऊर्जा (light energy) ग्रहण करते हैं तो इसमें से कितनी ऊर्जा माँसाहारी (carnivores) द्वितीयक उपभोक्ताओं (secondary consumers) में स्थानांतरित होगी?

(v) क्लोरोसिस (chlorosis) की परिभाषा लिखिए।

(vi) DNA प्रोफाइलिंग में मुख्य घटक (key factor) का नाम दीजिए।

(vii) संयुक्त जल (combined water) को परिभाषित कीजिए।

(viii) टेपेटम (tapetum) की भूमिका दीजिए।

विभाग - ब

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

प्र. ३. गैसीय आदान-प्रदान (gaseous exchange) के लिए श्वसन पृष्ठभाग (respiratory surface) की विशेषताएँ (features) लिखिए।

SEAT NUMBER | | | | | | | |

प्र. ४. संपूर्ण लिंग सहलग्नता (complete sex-linkage) तथा अपूर्ण लिंग सहलग्नता (incomplete sex-linkage) का अंतर जीन की स्थिति (location of the gene) तथा वंशागति (inheritance) के आधार पर स्पष्ट कीजिए।

प्र. ५. तंत्रिका तंतु के गुणधर्म (properties) निम्नलिखित के संदर्भ में स्पष्ट कीजिए :

(a) संवेदनशीलता (irritability)

(b) संवाहकता (conductivity)

प्र. ६. न्यूक्लिओसोम (nucleosome) का स्वच्छ चित्र बनाइए तथा निम्नलिखित को नामांकित कीजिए:

(i) H_1 हिस्टोन

(ii) डी.एन.ए.

(iii) ऑक्टेमर (octamer)

प्र. ७. सूक्ष्म प्रवर्धन (micropropagation) के कोई चार लाभ लिखिए।

प्र. ८. चट्टान का मिट्टी में परिवर्तन करने वाले जीवों का नाम लिखिए तथा उसकी भूमिका लिखिए।

प्र. ९. मनुष्य पर ध्वनि प्रदूषण के विभिन्न हानिकारक प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

प्र. १०. होमो इरेक्टस (*Homo erectus*) के कंकाल की विशेषताओं (skeletal features) की व्याख्या कीजिए।

प्र. ११. जीन हस्तांतरण तकनीक (gene transfer technology) द्वारा उन्नत पशु प्रजनन कार्यक्रम (improved animal breeding programmes) के मुख्य उद्देश्य लिखिए।

प्र. १२. पानी के अवशोषण (water absorption) को प्रभावित करने वाले कोई चार घटकों का उल्लेख कीजिए।

प्र. १३. अल्ज़ाइमर की बीमारी (Alzheimer's disease) पर संक्षेप में लिखिए।

प्र. १४. अमोनिया के 1000 अणुओं (molecules) के निर्माण हेतु नाइट्रोजन स्थिरक (nitrogen fixer) को कितने ATP लगेंगे, इसकी गणना (calculate) कीजिए। साइनोबैक्टीरिया (cyanobacteria) की विशेष कोशिका का नाम लिखिए जहाँ नाइट्रोजन का स्थिरीकरण होता है।

विभाग - क

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

प्र. १५. नीचे दिए गए जीवों में पाए जाने वाले श्वसन पृष्ठभाग (surface) के आधार पर जोड़ियाँ मिलाइए :

जीव (organisms)	श्वसन पृष्ठभाग / अवयव (respiratory surface / organs)
(1) लिम्यूलस (limulus)	(a) फेफड़े (lungs)
(2) प्रोटिस्ट्स (protists)	(b) आंतरिक गलफड़े (internal gills)
(3) मेंढक के डिंभ कीट (tadpoles of frog)	(c) बुक लंग्स / फेफड़े (book lungs)
(4) मछलियाँ (fishes)	(d) बाह्य गलफड़े (external gills)
(5) सरीसृप (reptiles)	(e) कोशिका झिल्ली (plasma membrane)
(6) मकड़ियाँ (spiders)	(f) बुक गलफड़े (book gills)
	(g) क्लोएका (cloaca)

प्र. १६. क्रिस-क्रॉस वंशागति (criss-cross inheritance) को ब्लीडर की बीमारी (bleeder's disease) के संदर्भ में उपयुक्त चार्ट द्वारा समझाइए।

प्र. १७. (अ) शीतकाल समाधि (hibernation) तथा ग्रीष्मकाल समाधि (aestivation) के बीच का अंतर स्पष्ट कीजिए।

(ब) मरूस्थल में पाए जाने वाले प्राणियों (desert animals) में दो व्यावहारिक अनुकूलन (behavioural adaptations) दीजिए।

प्र. १८. परिभाषा लिखिए :

(अ) नालयुग्मन (siphonogamy)

(ब) अनिषेकफलन (parthenocarpy)

(क) बहुभ्रूणता (polyembryony)

SEAT NUMBER | | | | | | | |

प्र. १९. वाष्पोत्सर्जन (transpiration) क्या होता है? रंध्र के खुलने तथा बंद होने की प्रक्रिया (stomatal opening and closing) को स्टार्च–चीनी (starch-sugar) के अंतररूपांतरण सिद्धांत (interconversion theory) के संदर्भ में समझाइए।

प्र. २०. अनुवांशिक कूट (genetic code) की कोई छः विशेषताएँ (characteristics) लिखिए।

प्र. २१. (अ) अधिवृक्क प्रांतस्था (adrenal cortex) तथा अग्नाशय (pancreas) कौन–से जनन स्तर (germinal layer) से विकसित होते हैं? उनके नाम लिखिए।

(ब) लैंगरहेंस के आइलेट्स (Islets of Langerhans) की अल्फा (α) तथा डेल्टा (δ) कोशिकाओं की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

प्र. २२. व्यसन (addiction) की परिभाषा लिखिए। निम्नलिखित के शरीर क्रियात्मक प्रभाव (physiological effects) दीजिए:

(a) कोकेन (cocaine)

(b) कैनाबिनॉइड्स (cannabinoids)

प्र. २३. बांझत्व (infertility) क्या है? ZIFT तथा GIFT का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।

प्र. २४. यूरे तथा मिलर के प्रायोगिक व्यवस्था (Urey and Miller's experimental setup) का चित्र बनाइए तथा इसे नामांकित कीजिए।

प्र. २५. (a) वृद्धि की भव्य अवधि (grand period of growth) क्या है?

(b) निम्नलिखित के दो–दो उदाहरण दीजिए:

(1) वृद्धि को बढ़ावा देने वाले (growth promoters)

(2) वृद्धि अवरोधक (growth inhibitors)

प्र. २६. (a) जैव उर्वरक (biofertilizer) क्या होता है?

(b) मूल ग्रंथि की अनुप्रस्थ काट (T.S. of root nodules) की नामांकित आकृति बनाइए।

विभाग - ड

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

प्र. २७. मानव शुक्राणु (human sperm) की नामांकित आकृति बनाइए। आकृति की सहायता से उसकी संरचना का वर्णन कीजिए।

प्र. २८. हृदय चक्र (cardiac cycle) क्या है? साधारण ECG की आकृति बनाइए तथा उसे नामांकित कीजिए। P-लहर (P-wave) तथा QRS कॉम्प्लेक्स क्या दर्शाते हैं?

प्र. २९. अधिवृक्क कॉर्टिकॉइड्स (adrenal corticoids) के अल्पस्त्राव तथा अतिस्त्राव (hypo and hyper secretion) के कारण होने वाले विकारों (disorders) के नाम लिखिए। इनमें से प्रत्येक विकार के किन्हीं तीन लक्षणों (symptoms) का उल्लेख कीजिए।

प्र. ३०. उपयुक्त उदाहरणों द्वारा केन्द्रकीय तथा हेलोबियल प्रकार के भ्रूणपोष (nuclear and helobial type of endosperm) की व्याख्या कीजिए।

प्र. ३१. संक्षेप में वर्णन कीजिए :

(a) जनन रेखा जीन चिकित्सा (germline gene therapy) क्या है? इसे प्रोत्साहित क्यों नहीं किया जाता है?

(b) कायिक कोशिका जीन चिकित्सा (somatic cell gene therapy) की व्याख्या कीजिए। किन्हीं दो उपार्जित विकारों (acquired disorders) का उल्लेख कीजिए जिनके लिए इस चिकित्सा का उपयोग किया जाता है।

◆◆◆