https://www.westbengalboard.com

GKM—L.Sc. (H&E)

2020

LIFE SCIENCE

Time—Three Hours Fifteen Minutes

(First FIFTEEN minutes for reading the question paper only)

Full Marks — 90

(For Regular and Sightless Regular Candidates)

Full Marks — 100

(For External and Sightless External Candidates)

Special credit will be given for answers which are brief and to the point. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.

निर्देशिका

नियमित परीक्षार्थियों को विभाग 'क', 'ख', 'ग' तथा 'घ' के प्रश्नों के उत्तर देने होंगे।

दृष्टिहीन परीक्षार्थियों **हेतु विशेष** निर्देशिका

विभाग 'घ' में 4.1 प्रश्न के बदले 4.1(A) का उत्तर देना **होगा।** बाह्य परीक्षार्थियों को विभाग 'क', 'ख', 'ग' तथा 'घ' के **साथ** विभाग 'ङ' का भी उत्तर देना होगा।

किस विभाग से कितने प्रश्न के उत्तर देने होंगे यह हर **विभाग के** शुरू में दर्शाया गया है।

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

विभाग—'क'

1. सही उत्तर का चुनाव करके वाक्य को पूर्ण करके उनके क्रमिक संख्या का उल्लेख करते हुए उत्तर दें :— 1×15=15

1.1 सही जोड़ी को चुनें :

(a) सेरिब्रम — शारीरिक संतुलन को बनाये रखना

(b) हाइपोथैलामस — बुद्धिमत्ता तथा भावनाओं का नियंत्रण

(c) सेरिबेलम — शारीरिक तापक्रम नियंत्रण

(d) मेडुला उब्लांगेटा — हृदय गति का नियंत्रण तथा खाद्य को निगलना

1.2 निम्न वाक्यों में से कौन सा वाक्य इंसुलिन के बारे में गलत है :

(a) रक्त से ग्लूकोज को ज्यादातर शारीरिक या दैहिक कोशिकाओं में अवशोषित करने में मदद करता है।

(b) यकृत तथा पेशी कोशिकाओं के अंदर ग्लूकोज को ग्लाइकोजेन में बदलता है।

(c) वसा तथा प्रोटीन को ग्लूकोज में परिवर्तित करने में सहायक है।

(d) प्रोटीन तथा वसा को ग्लूकोज में बदलने से रोकता है।

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

1.3 स्तंभ-A के शब्दों को स्तंभ-B से मिलायें तथा निम्न विकल्पों में सही को चुनें :

स्तंभ–A	स्तंभ–B
A. फ्लेक्शन	(i) क्वाड्रिसेप्स
B. एक्सटेंशन	(ii) पिरिफार्मिस
C. रोटेशन	(iii) बाइसेप्स

(a) A –(i) B –(ii) C –(iii)

(b) A –(ii) B –(iii) C –(i)

(c) A –(iii) B –(i) C –(ii)

(d) A –(ii) B –(i) C –(iii)

1.4 निम्न दो घटनाएँ माइटोटिक (माइटोसिस) कोशिका विभाजन के कार्योकाइनेसिस में किन दशाओं या अवस्थाओं में होता है उनका निम्न विकल्पों से निर्धारण करें :

(A) संतति गुणसूत्र एक दूसरे से दूर जाकर अपने के तरफ गति करती है।

(B) केंद्रीय झिल्ली तथा केंद्रिका अदृश्य हो जाता है।

(a) (A) प्रोफेज (B) एनाफेज़

(b) (A) एनाफेज़ (B) प्रोफेज़

(c) (A) टेलोफेज़ (B) मेटाफेज

(d) (A) मेटाफेज़ (B) टेलोफेज

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

1.5 निम्न में से कौन सा स्वपरागण का गुण है, चुनाव करें :

(a) एक ही पौधे के एक ही पुष्प के अंदर होता है।

(b) वाहक की आवश्यकता नहीं होती।

(c) नये लक्षणों के संचार की कम संभावना होती है।

(d) पराग कणों का अपव्यय या क्षति ज्यादा होती है।

1.6 मनुष्य के शरीर में माइटोसिस कोशिका विभाजन से निर्मित नवीन संतति कोशिका में प्रत्येक गुणसूत्र का निर्माण हेतु कितने DNA अणुओं की संख्या कुंडलित होती है :

(a) 46 (b) 1

(c) 23 (d) असंख्य

1.7 काले रंग तथा खुरदरे बाल गिनिपिग का जीनोटाइप का निर्धारण करें :

(a) BbRr, BBRr (b) BBrr, Bbrr

(c) bbRR, bbRr (d) bbrr, bbRr

1.8 निम्न में से कौन से विकल्प के दो गुणों को मेंडल ने अप्रभावी लक्षण चुनाव किया था, बतायें :

(a) फूल का रंग — बैंगनी, फूल की स्थिती — अक्षीय

(b) तने की ऊँचाई — बौना, पके बीज का आकार — मुर्झाया/सिंकुड़ा

(c) पके बीज का आकार — गोल, बीज का रंग — पीला

(d) फूल की स्थिति — अक्षीय, तने की ऊँचाई — लंबी

https://www.westbengalboard.com

1.9 हेमोफिलिया ग्रस्त पुत्र तथा स्वाभाविक कन्या के निम्न में से संभावित माता-पिता का जिनोटाइप का चुनाव करें :

(a) H||h, h||

(b) H||H, H||

(c) H||H, h||

(d) H||h, H||

1.10 हमारे देश में पार्थेनियम एक विदेशी प्रजाति है, यह जहाँ उगता है वहाँ अनेक देशीय प्रजाति के पादप बच नहीं पाते, यह डार्विन के किस सिद्धांत को स्थापित करता है ? सिद्धांत का चुनाव करें :

(a) अंत: जाति संघर्ष

(b) अंतरजातीय संघर्ष

(c) पर्यावरणीय संघर्ष

(d) नई जाति की उत्पत्ति

1.11 मिलर और यूरे उनके परिक्षणों में जीवन उत्पत्ति के कुछ प्राथमिक अव्यवों को संश्लेषित करने में सफल हुए, उनमें से कौनसे एमीनों अम्ल थे उनका चुनाव करें :

(a) लैक्टिक अम्ल, एसेटिक अम्ल

(b) युरिया, एडिनिन

(c) ग्लाइसिन, एलानिन

(d) फार्मिक अम्ल, एसेटिक अम्ल

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

1.12 मधुमक्खियाँ निम्न में से किस कार्य के लिए वेगल नृत्य प्रदर्शित करती है :

(a) प्रजनन सहायक की खोज के लिए

(b) मधु के छत्ते से खाद्य स्रोत की दूरी तथा दिशा की सूचना श्रमिक मधुमक्खियों तक पहुँचाने के लिए

(c) नये मधु के छत्ते के निर्माण के जगह का चुनाव करने के लिए

(d) संभावित शत्रु के आक्रमण से बचने के लिए

1.13 नीचे दिये गये वाक्यों में बायोस्फियर रिज़र्व संबंधि कौन सा कथन सत्य है :

(a) पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण के साथ स्थानीय मनुष्य तथा अन्य जीव संप्रदाय का संरक्षण किया जाता है

(b) राष्ट्रीय उद्यान तथा अभ्यारण्य, बायोस्फियर रिज़र्व में शामिल नहीं है

(c) पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण के लिए स्थानीय मनुष्य की उपस्थिति तथा अंशग्रहण की अनुमति नहीं दी जाती है

(d) इसका आकार साधारणत: अभ्यारण्य से छोटा होता है

1.14 निर्धारण करें, निम्न में से कौनसी जोड़ी गलत है :

(a) अवैध शिकार --- गोरिल्ला के विलुप्तिकरण में वृद्धि

(b) विदेशी प्रजाति --- लैन्टाना, तेलापिया

(c) हाटस्पॉट निर्धारण --- स्थानिक तथा लुप्तप्राय प्रजातियों की संख्या

(d) हरितगृह गैस --- युट्रोफिकेशन

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

1.15 निम्न में से कौन सा बाध प्रकल्प हमारे राज्य में स्थित है :

(a) बांदीपुर (b) सिमलीपाल

(c) सुंदरबन (d) कान्हा

विभाग—'ख'

2. **निर्देशानुसार, निम्न 26 प्रश्नों में से किन्हीं 21 प्रश्नों का उत्तर दें :—** 1×21=21

निम्न खाली स्थानों को सही शब्दों से भरें (कोई पाँच) :—1×5=5

2.1 आचार्य जगदीशचंद्र बसु छुई-मुई तथा डेसमोडियम (वनचंडाल) के पौधे को विद्युतीय उद्दीपन भेजकर ________ के गुण को स्थापित किये थे।

2.2 यदि मनुष्य में गैमेट को मियोसिस के बदले माइटोसिस से निर्मित किया जाता तो, किसी वंशज के दैहिक कोशिका मे ऑटोसोम की संख्या ________ होती।

2.3 मनुष्य के जनसंख्या में 'X' गुणसूत्र के अप्रभावी जीन द्वारा होने वाला रोग ________ है।

2.4 आधुनिक घोडे का खुर उसके पूर्वज के ________ संख्या के पादगुंलि का रूपांतरण है।

2.5 किसी बैक्टोरिया के क्रिया द्वारा अमोनिया को **नाईट्राइट तथा** नाइट्रेट में नाइट्रोजन चक्र के ________ **दशा में बदला** जाता है।

2.6 बाजारों में ज्यादातर बिकने वाले बोतलबद्ध शीतलपेय (कोल्ड ड्रिंक) के निर्माण हेतु बहुत सारा ________ पानी का अपचय होता है।

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

निम्न में से सही तथा गलत का चुनाव करें (कोई पाँच) :— 1×5=5

2.7 पौधों में वृद्धि हेतु गति ही ट्रापिक गति है।

2.8 माइटोसिस कोशिका विभाजन के दौरान क्रॉसिंग-ओवर होता है।

2.9 मेंडल उनके वंशागति के परिक्षणों के वर्णन के लिए जीन शब्द का प्रयोग किये थे।

2.10 वाष्पोत्सर्जन की क्रिया के दर को घटाने के लिए नागफनी के पत्ते काँटों में रूपांतरित होते है।

2.11 पूर्वी हिमालयी हॉटस्पॉट में संरक्षित लुप्तप्राय पादप प्रजाति है — रोडोडेंड्रान।

2.12 कोरॉएड लेंस की वक्रता एवं आकार परिवर्तन से आंखों के समायोजन में सहायता करती है।

स्तंभ-A से स्तंभ-B को सर्वोच्च उपयुक्त शब्दों से मिलाने के पश्चात उत्तर के सही जोड़े के क्रमिक संख्याओं-सह सजाकर लिखें (कोई पाँच) :— **1×5=5**

स्तंभ-A	स्तंभ-B
2.13 जिबरेलिन	(a) rrYY
2.14 कलम या तने के कटे टुकड़े द्वारा	(b) भुजल पुनर्भरण
2.15 मटर के पौधे के सिकुड़े तथा पीले बीज का जीनोटाइप	(c) पिरमिडिन क्षार
2.16 समजात अंग	(d) कली तथा बीज की प्रसुप्त निद्रा भंग का कारण
2.17 जलाभूमि (विटलैंड)	(e) संरचना समान कार्य भिन्न
2.18 थायामिन तथा युरासिल	(f) RRYy
	(g) गुलाब

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

एक ही शब्द या एक ही वाक्य में उत्तर दें (कोई छ:) :— 1×6=6

2.19 निम्न में से बेमेल शब्द का चुनाव करके लिखें :
सेरेब्रम, हाइपोथैलामस, पोन्स, थैलामस

2.20 श्वॉन कोशिकाएँ कहाँ स्थित होती है ?

2.21 संपर्कयुक्त शब्दों का जोड़ा नीचे दिया गया है। पहले जोड़े के आधार पर, दूसरे जोड़े के खाली स्थान को उपयुक्त शब्द से भरें :
माइटोसिस : भ्रूणमूल : : मियोसिस : ________

2.22 मेंडल के द्विसंकर क्रॉस परीक्षण द्वारा कौनसे नियम का प्रतिपादन हुआ ?

2.23 एक ऐसी विभिन्नता का उदाहरण दें जो स्वस्थ्य मनुष्यों में देखा जाता है तथा पीढ़ी दर पीढ़ी संचारित होती है ?

2.24 चिंपाजी किस प्रकार बादाम खाने के लिए कठोर छिलके को तोड़ते है ?

2.25 निम्न चारों पदों में से एक बाकी तीनों का समन्वय है, उसे खोज कर लिखें : SPM, वायु प्रदूषण, ग्रीन हाऊस गैस, फेफड़ें की बीमारी।

2.26 वनों के पुन: निर्माण हेतु स्थानीय मनुष्य तथा वन विभाग एक साथ जिस व्यवस्था का अनुसरण करते है उसका नाम बतायें।

विभाग—'ग'

3. **2-3 वाक्यों में, 17 प्रश्नों में से किन्हीं 12 प्रश्नों का उत्तर दें :— 2×12=24**

3.1 हार्मोन तथा तंत्रिका तंत्र के कार्य में निम्न आधार पर अंतर लिखें :

- कार्य की प्रकृति
- कार्य की गति
- कार्य की समय अवधि
- भाग्य या परिनीति

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

3.2 'एक मनुष्य दूर की चीजें स्पष्ट देख सकता है, लेकिन पास की चीजें स्पष्ट रूप से नहीं देख पाता है'—इसका संभावी कारण लिखें तथा इस समस्या के निवारण हेतु उपाय बतायें।

3.3 कृषि में खर-पतवार की समस्या के समाधान हेतु तथा कृषि निर्माण में वृद्धि के लिए कृत्रिम पादप हार्मोन के कार्य को निर्णय करें।

3.4 'LH तथा ICSH, मनुष्य के जनन ग्रंथियों से हार्मोन के स्राव को नियंत्रित करते है'—इस वाक्य के यथार्थ का मूल्यांकन करें।

3.5 तर्क तंतु के निर्माण तथा साइटाकोइनेसिस क्रिया के आधार पर पादप तथा जंतु कोशिकाओं में माइटोसिस की क्रिया में अंतर लिखें।

3.6 कोशिका चक्र में नियंत्रण की क्षति तथा मनुष्य के शरीर में मैलिग्नैन्ट ट्युमर के बीच संबंध स्थापित करें।

3.7 'पौधे के प्राकृतिक वर्धि प्रजनन में आकस्मिक पत्ति में कलिका एक महत्वपूर्ण पात्र है'—इस कथन के यथार्थ को एक उदाहरण के द्वारा सत्यापित करें।

3.8 क्रॉस के माध्यम से दर्शायें कि पिता तथा माता में वंशज के लिंग निर्धारण में कौन ज्यादा महत्वपूर्ण है।

3.9 'विभिन्न जीनोटाइप एक ही फिनोटाइप का निर्माण करते है।'—उपयुक्त वाक्य को सारणी के माध्यम से मटर के पौधे के द्विसंकर संकरण के उदाहरण के परिणाम सह समझायें।

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

3.10 समाज में आपकी जानकारी के अनुसार, कोई एक जीन से संचार होने वाले रोग को रोकने के लिए, शादी के पहले दंपत्ति को क्या परामर्श दिया जा सकता है, ऐसा अपना सुझाव प्रकट करें।

3.11 एक ऐसे तालाब में, जिसमें प्राकृतिक रूप से विभिन्न देशी प्रजाति की मछलियाँ उपस्थित है, कुछ तेलापिया मछली छोड़े गये, तेलापिया मछलियों को जीवित रहने हेतु कौन-कौन से संघर्ष करने होंगे उन्हें सोचकर लिखें।

3.12 कबूतर के वायुकोष का उडने में क्या कार्य है, उन्हें लिखें।

3.13
- संरचना और कार्य
- क्रमविकास की प्रकृति की सूचना।

उपर्युक्त लक्षणों के आधार पर उदाहरण सह समवृति अंग के धारणा को प्रतिष्ठित करें।

3.14 मानव के विभिन्न कार्य-कलापों से निम्न प्रक्रियाओं का नाइट्रोजन चक्र में क्षति के बीच संबंध स्थापित करें :
- वैश्विक उष्णता
- मृदा तथा नदी और झील के पानी का अम्लीकरण।

3.15 हिल्सा मछली, मधुमक्खी, पेंगुइन, रावोल्फिया — इन उपर्युक्त जीवों की विलुप्तप्राय परिस्थितियों के कारणों का निर्धारण करें।

3.16 स्थानीय जैव-विविधता के संरक्षण में जनजैव विविधता रजिस्टर (PBR) के कोई दो कार्यों का उल्लेख करें।

3.17 किसी भी अभयारण्य में वनीय प्राणी नियम के अनुसार प्रतिबाधित कोई चार कार्यों की सूची बनायें।

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

विभाग—'घ'

4. नीचे दिए हुए **6** प्रश्नों या उनके विकल्पों का उत्तर दें। दृष्टिहीन परीक्षार्थियों को प्रश्न **4.1** के बदले **4.1(A)** का उत्तर देना है :— 5×6=30

4.1 मनुष्य के नेत्र के नेत्रगोलक के अनुदैर्ध्य काट का स्पष्ट चित्र बनायें तथा निम्न भागों का नामांकन करें : 3+2=5

(a) कोराएड (b) दृष्टि तंत्रिका
(c) आइरिस (d) पीत बिंदु

अथवा

प्राणी कोशिका में माइटोसिस कोशिका विभाजन के मेटाफेज का स्पष्ट चित्र बनायें तथा निम्न भागों का नामांकन करें : 3+2=5

(a) क्रोमैटिड (b) सेंट्रोमियर
(c) ध्रुवीय क्षेत्र (d) तर्क तंतु

(केवल दृष्टिहीन परीक्षार्थियों के लिए)

4.1(A) मनुष्य के नेत्र गोलक के निम्न हर एक भाग के लिए एक कार्य को लिखें : 1×5=5

(a) विट्रियस ह्युमर
(b) स्केलेरा
(c) आइरिस
(d) लेंस
(e) रेटिना

अथवा

प्राणी कोशिका के माइटोसिस कोशिका विभाजन में मेटाफेज दशा के तीन तथा एनाफेज दशा की दो विशेषताओं को लिखें। 3+2=5

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

4.2 प्राणियों में माइटोसिस कोशिका विभाजन तथा मियोसिस कोशिका विभाजन में निम्न आधार पर अंतर लिखें :—

- उत्पत्ति स्थल
- गुणसूत्रों के विभाजन की प्रकृति
- निर्मित कोशिकाओं की संख्या

मनुष्य के विकास के वयोसंधि काल में ज्ञान-इंद्रियों तथा हड्डियों में होने वाले परिवर्तनों को सूचित करें। 3+2=5

अथवा

यूकैरियोटिक गुणसूत्र के निम्न भागों के महत्वता का उल्लेख करें :

- सेंट्रोमियर
- टेलोमियर

प्राणी के वृद्धि, प्रजनन तथा पुनर्गठन में कोशिका विभाजन का महत्व लिखें। 2+3=5

4.3 मेंडल के द्वारा चुनाव किये गये तीन जोड़ी प्रभावी अप्रभावी लक्षणों को सारणीबद्ध करें। एक संकर संकरण के प्रयोग से प्राप्त मेंडल के प्रथम नियम को लिखें। 3+2=5

अथवा

एक वर्णांध महिला ने एक साधारण पुरुष से शादी की, **प्रथम पुत्रीय** पीढ़ी में वर्णांधता की संभावना को निर्णय करें।

क्रॉस के द्वारा दर्शाये किस प्रकार द्वितीय **पुत्रीय पीढ़ी में संध्या** मालती (चार बजे के पौधे) में मेंडल के प्र**थम नियम से** विचलन होता है। 3+2=5

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

4.4 जीवन की उत्पत्ति में शामिल मुख्य क्रम-विकास की घटनाओं को तीर चिन्हों द्वारा क्रमानुसार दर्शायें। 5

अथवा

डार्विनवाद के सिद्धांतों में उल्लेखित निम्न तीन घटनाओं को समझायें :

- अत्यधिक संतानोत्पत्ति
- नये जाति की उत्पत्ति
- प्राकृतिक चुनाव

'जीवों के आकार, शारीरिक कार्य-कलापों, तथा आचारण में बदलाव ही अनुकूलन है'—इस कथन को दो उदाहरणों से सत्यापित करें। 3+2=5

4.5 निम्न प्रदूषकों ने पर्यावरण तथा मानव के शरीर को किस प्रकार प्रभावित किया है, उल्लेख करें : 5

- जैव-नम्निकरण न होने वाले कीटनाशक
- पराग कण
- रासायनिक खाद जिनमें फास्फेट तथा नाइट्रेट पाये जाते है
- स्वास्थ्य केंद्रों से उपलब्ध जीवाणु ग्रसित कचरा
- क्लोरोफ्लोरोकार्बन.

अथवा

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

निम्न हर एक घटनाओं के संभावित कारणों का अनुमान करें : 5

- अनिद्रा, उच्च रक्त चाप, आंशिक या पूर्ण बहरापन
- पानी में घुलित आक्सीजन में कमी तथा मरी हुई मछलियों का पानी के ऊपर तैरना
- मगरमच्छों की संख्या में कमी
- फेफड़े के श्वासनली का फूल जाना
- परागण में सहायता करने वाली कीटों के संख्या में कमी

4.6 'भारत के विभिन्न शहरों में जनसंख्या वृद्धि के कारण भूमिगत जल की कमी उत्पन्न हो रही है' आपके अनुभवों के आधार पर कारण सह उपर्युक्त वाक्य का समर्थन करें। मनुष्य के आवास की वृद्धि से सुंदरबन के पारिस्थितिकी तंत्र पर किस प्रकार प्रभाव पड़ रहा है, यह एक धारणा मानचित्र द्वारा समझाये। 3+2=5

अथवा

पूर्वी हिमालय के तलहटी दलदल घास स्थल में ही सिर्फ पाए जाने वाले विलुप्तप्राय स्तनधारी की जनसंख्या वृद्धि करने हेतु कौनसे संरक्षणात्मक क्रियाओं को ग्रहण किया गया है, उसे संक्षिप्त में समझायें। नदी के पारिस्थितिकी तंत्र को नियंत्रित करने हेतु जैव-विविधता का क्या कार्य है, उसे समझायें। 3+2=5

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

https://www.westbengalboard.com

विभाग—'ङ'

(केवल बाह्य परीक्षार्थियों के लिए)

5. किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें : 1×4=4

5.1 आवरणी उतक का एक गुण लिखें।

5.2 कौन से कोशिकांग को 'आत्महत्या की थैली' कहा जाता है ?

5.3 पैरेनकाइमा उतक का एक कार्य लिखें।

5.4 कीट परागण होने वाले एक फूल का उदाहरण दें।

5.5 एक प्रोटियोलाइटिक एंजाइम का उदाहरण दें।

6. किन्हीं तीन प्रश्नों का उत्तर दें : 2×3=6

6.1 एक्सॉन तथा डेंड्राइन में दो अंतर लिखें।

6.2 पौधों में उत्सर्जन की दो विधियों के नाम लिखें।

6.3 माइटोकांड्रिया तथा लवक के एक-एक कार्य लिखें।

6.4 पश्चिम बंगाल में उपस्थित एक राष्ट्रीय उद्यान तथा बायोस्फियर रिज़र्व का नाम लिखें।

https://www.westbengalboard.com
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

https://www.westbengalboard.com