

पशुपालन एवं पशु चिकित्सा विज्ञान

प्रश्न-पत्र—I

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

Paper—I

समय : तीन घंटे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी अनुदेश

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश ध्यानपूर्वक पढ़ें।

कुल आठ (8) प्रश्न दो खण्डों में दिए गए हैं तथा वह हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों भाषाओं में छपे हुये हैं। परीक्षार्थी को कुल पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न क्रमांक 1 एवं 5 अनिवार्य हैं। शेष प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम से कम एक प्रश्न चुनते हुए तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक प्रश्न के अंत में सूचित हैं।

प्रवेश-पत्र में प्राधिकृत माध्यम में उत्तर लिखना आवश्यक है तथा यह क्यूंसीए (Question-cum-Answer) पुस्तिका में निर्दिष्ट जगह पर उल्लेख करना आवश्यक है। प्राधिकृत माध्यम के अलावा अन्य माध्यम में लिखे गये उत्तरों को अंक नहीं दिये जायेंगे।

प्रश्नों के उत्तर निर्दिष्ट किये गये शब्द संख्या के अनुसार होना चाहिए।

प्रश्नों के उत्तर क्रमिक विन्यास में गिने जायेंगे। नहीं काटे गए प्रश्न के उत्तर को भी गिनती में लिया जायेगा यद्यपि उसके उत्तर आंशिक रूप में दिए गए हों। उत्तर-पुस्तिका में कोई पन्ना या पन्ना के अंश अगर खाली हैं तो उसे/उन्हें स्पष्ट रूप से काट देना जरूरी है।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

There are **EIGHT** questions divided in **Two Sections** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question no. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** from each section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in chronological order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the answer book must be clearly struck off.

SECTION—A

Q. 1(a) पशुओं द्वारा शीत प्रभाव (cold stress) से सामंजस्य स्थापित करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
Describe mechanism by which animals adapt to cold stress. 10

Q. 1(b) स्तनीय प्रत्यावर्तन स्पष्ट कीजिए। इस प्रक्रिया के दौरान कौनसे परिवर्तन स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं ?

Explain mammary involution. What changes are highlighted during this process ? 10

Q. 1(c) माँस एवं अण्डे उत्पादन हेतु मुर्गियों के पोषक आवश्यकताओं की चर्चा कीजिए।
Discuss the nutrient requirements of poultry for Meat and Egg production. 10

Q. 1(d) दुग्धशाला के पशुओं के आर्थिक महत्व के प्रलक्षणों की दक्षताओं के निर्धारणकारी कारकों का वर्णन कीजिये।

Describe factors determining efficiency of traits of economic importance in dairy animals. 10

Q. 1(e) साईबर (Cyber) प्रसारण का क्या अर्थ है ? पशुपालन में इसकी उपयोगिता एवं महत्व की चर्चा भारतीय सन्दर्भ में कीजिए।

What is meant by Cyber Extension ? Discuss its application in animal husbandry and its importance in Indian context. 10

Q. 2(a) दुग्ध की मूल्य निर्धारण नीति की चर्चा उत्पादनकर्ताओं के सन्दर्भ में कीजिए।
Discuss milk pricing policy with respect to the producers. 10

Q. 2(b) उत्तराधिकारिता की परिभाषा कीजिए। इसके आकलन हेतु प्रयोग किये जाने वाले किसी एक विधि की चर्चा कीजिए। पशु प्रजनन में आकलन कैसे उपयोगी हैं ?

Define Heritability. Discuss any one method used for its estimation. How are the estimates useful in animal breeding ? 15

Q. 2(c) अधिवृक्क-प्रान्तस्था (adrenal cortex) के विभिन्न हॉर्मोनों तथा उनके क्रियात्मक कार्यों का वर्णन कीजिए।

Describe different hormones of adrenal cortex and their physiological functions. 15

Q. 2(d) पशुओं के उपयोग हेतु उन्नत करने के लिए रूक्षांश (मोटा चारा) की प्रक्रियण विधियों की चर्चा कीजिए।
Discuss processing methods for roughage to improve its utilization by animals. 10

- Q. 3(a) एक एकल स्थान दो एल्लेले (a single locus two allele) अवस्था में वंशीय मूल्यों (genotypic values) एवं प्रजननकारी मूल्यों के आकलन हेतु सूत्रों का व्युत्पन्न कीजिए। विचरण के विभाजनों को लिखिए एवं यह स्पष्ट कीजिए कि कैसे विचरण के तत्व (components) प्रधानता की मात्रा द्वारा प्रभावित होती हैं।

Derive the formulae for estimation of genotypic values and breeding values in a single locus two allele case. Write the partitioning of variation and explain how the components of variance are affected by degree of dominance. 10+5+5=20

- Q. 3(b) डेरी फार्म हेतु एक सम्पूर्ण प्रभरण तंत्र की चर्चा कीजिए।

Discuss complete feeding system for dairy farms. 15

- Q. 3(c) प्रतिस्कंदकों (anticoagulants) की परिभाषा कीजिए एवं उनकी कार्य-प्रणाली एवं व्यावहारिक उपयोगों का वर्णन कीजिए।

Define anticoagulants and describe their mode of action and practical applications. 15

- Q. 4(a) भारत में माँस उत्पादन की प्रस्थिति क्या है ? एक वाणिज्यिक Broiler फार्म शुरू (चालू) करते समय कौन-से परिवर्तियों को ध्यान में रखना आवश्यक है एवं क्यों ?

What is the status of meat production in India ? What variables need to be considered while starting a commercial broiler farm and why ? 15

- Q. 4(b) वीर्य तन्तुकारित्र (Semen diluter) की विशेषताओं की सूची प्रस्तुत कीजिए। निम्नलिखित उपलब्ध जानकारी से वीर्य के तनुकरण दर की गणना कीजिए :

- वीर्य को फ्रेंच छोटी नलिका (French Mini straw) में जमाना है।
- वीर्य परिमाण : 5 ml
- सकल (अविमिश्र) वीर्य में वीर्याणु (शुक्राणु) संघनन : 1000 million/ml
- प्रारम्भिक गतिशीलता : 70%.

Enlist the characteristics of a semen diluter. Calculate the dilution rate of semen with following information available :

- Semen to be frozen in French mini straws.
- Semen volume : 5 ml
- Sperm concentration in neat semen : 1000 million/ml
- Initial motility : 70%.

10

- Q. 4(c) द्विवर्णसंकरण (dihybrid cross) से उपयुक्त उदाहरण लेते हुए मेण्डेल द्वारा दिये गए स्वाधीन (मुक्त) वर्गीकरण नियम की व्याख्या कीजिए। मेण्डेलीय आनुवंशिकी से विचलनों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Explain the law of Independent Assortment given by Mendel with suitable examples taking dihybrid cross. Describe briefly the deviations from Mendelian Genetics. 15

Q. 4(d) शारीरिक क्रियागतों को प्रभावित करने में सल्फर, मॉलिब्डेनाम एवं ताँबे के अन्तर्सम्बन्धों की चर्चा कीजिए।

Discuss the interrelationship of sulphur, molybdenum and copper in affecting the body functions.

10

खण्ड—ब

SECTION—B

Q. 5(a) मूत्रीय दुष्क्रिया हेतु जैव-रासायनिक जाँच का वर्णन कीजिए।

Describe biochemical tests for urinary dysfunction.

10

Q. 5(b) पशु प्रजनन में बहुगुणित मापनों की भूमिका की चर्चा कीजिए।

Discuss role of multiple measurements in animal breeding.

10

Q. 5(c) 'अंतःप्रजनन' को स्पष्ट कीजिए। अंतःप्रजनन की हानियों की चर्चा कीजिए।

Explain 'Inbreeding'. Discuss disadvantages of inbreeding.

10

Q. 5(d) पशुधन फार्म श्रमिक के वर्गों का वर्णन कीजिए एवं उनकी दक्षता में सुधार के उपायों की चर्चा कीजिए।

Describe categories of livestock farm labour and discuss ways to improve their efficiency.

10

Q. 5(e) गोजातीय में शुक्राणुजनन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Describe process of spermatogenesis in bovine.

10

Q. 6(a) आहार सम्पूरक एवं आहार संयोजक से आप क्या समझते हैं ? पशु आहार में प्रयोग में लाये जाने वाले संयोजकों के विविध समूहों का वर्णन कीजिए।

What do you understand by feed supplements and feed additives ? Describe various groups of additives used in animal feed.

5+15=20

Q. 6(b) भारत में अण्डे उत्पादन की वर्तमान प्रस्थिति क्या है ? एक दिन के वय वाले चूजों से अण्डे देने वाले पक्षियों के दल (समूह) को पालने के लिए क्या व्यवस्थापन प्रक्रियाओं का अनुसरण किया जाता है ?

What is the current status of egg production in India ? What management practices are followed in raising a flock of layer birds from day old chicks ?

5+10=15

Q. 6(c) गोजातीय में अमद अवस्था (anoestrus) के विविध कारणों की सूची बनाइये एवं इसके प्रतिकार के उपायों की चर्चा कीजिए।

Enlist various causes of anoestrus in bovines and discuss its remedial measures.

5+10=15

Q. 7(a) भारत में पशुधन व्यवसाय में आर्थिक मीमांसा क्या है ? चर्चा कीजिए।

What are the economic considerations in livestock farming in India ? Discuss.

10

Q. 7(b) जब नैसर्गिक आपदा आघात पहुँचाता है तब प्रभावित क्षेत्रों में पशुओं के व्यवस्थापन हेतु कौन-सी कार्यनीति अपनानी चाहिए ? उक्त प्रकार के आपदाओं से क्षति के परिमाण कम करने के लिए कौन-से निवारक उपायों को अपनाया जा सकता है ?

When natural calamities strike, what strategy needs to be adopted for livestock management in the affected areas ? What preventive measures could be taken to minimize losses from such calamities ?

7+8=15

Q. 7(c) NPN मिश्रण (संयुक्त) क्या है ? रोमन्थकों में NPN उपयोगिकरण की क्रियाविधि लिखिए।
What is NPN compound ? Write the mechanism of NPN utilization in ruminants. 10

Q. 7(d) संतति परीक्षण क्या है ? प्रभावी संतति परीक्षण कार्यक्रम हेतु क्या-क्या पूर्व-सावधानियां आवश्यक हैं तथा क्यों ?

Discuss progeny testing. What precautions are needed for effective progeny testing programme and why ?

15

Q. 8(a) एक किसान, जिसके पास यथेष्ट कृषि-भूमि है, 10 गोपशु सहित एक डेरी फार्म स्थापित करना चाहता है। तर्क संगति के साथ ऐसे सभी मदों/प्राचलों की सूची देते हुए, जिन पर उसे विचार करना चाहिए, इस बारे में सुझाये कि वह दुग्ध फार्म के लिए कैसे बजट आकलन तैयार करे।
A farmer, who has sufficient agricultural land, wishes to establish a dairy farm with 10 cattle. Suggest how he should prepare the budget estimates for his dairy farm listing all items/parameters he must consider with justification.

20

Q. 8(b) गुणात्मक एवं परिमाणात्मक वैशिष्ट (प्रलक्षण) के बीच प्रभेद कीजिए। सम्पूर्ण प्रधानता की अवस्था में आप्रवास, पुनरावर्तक उत्परिवर्तन एवं अप्रभावी समयुग्मज (recessive homozygotes) के कारण जीन प्रायिकता (gene frequency) के परिवर्तन के स्पष्टीकरण हेतु सूत्रों को व्युत्पन्न कीजिए।
Differentiate between qualitative and quantitative traits. Derive the formulae for explaining change of gene frequency due to immigration, recurrent mutation and selection of recessive homozygotes when there is complete dominance.

5+5+5+5=20

Q. 8(c) जन्म से तीन महीने तक के वय वाले युवा भैंस बछड़ों के व्यवस्थापन हेतु वैज्ञानिक प्रक्रियाओं की चर्चा कीजिए।
Discuss scientific practices for management of young buffalo calves from birth to 3 months of age.

10

पशुपालन एवं पशु चिकित्सा विज्ञान

प्रश्न-पत्र—I

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

Paper—I

निर्धारित समय : तीन घंटे
Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250
Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश ध्यानपूर्वक पढ़ें :

कुल आठ (8) प्रश्न दो खण्डों में दिए गए हैं तथा वह हिन्दी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में छपे हुये हैं। परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न क्रमांक 1 एवं 5 अनिवार्य हैं। शेष प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनते हुए तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक प्रश्न के अंत में सूचित हैं।

प्रवेश-पत्र में प्राधिकृत माध्यम में उत्तर लिखना आवश्यक है तथा यह क्यू.सी.ए. (Question-cum-Answer) पुस्तिका में निर्दिष्ट जगह पर उल्लेख करना आवश्यक है। प्राधिकृत माध्यम के अलावा अन्य माध्यम में लिखे गये उत्तरों को अंक नहीं दिये जायेंगे।

प्रश्नों के उत्तर निर्दिष्ट किये गये शब्द संख्या के अनुसार होना चाहिए।

प्रश्नों के उत्तर क्रमिक विन्यास में गिने जायेंगे। नहीं काटे गए प्रश्न के उत्तर को भी गिनती में लिया जायेगा यद्यपि उसके उत्तर आंशिक रूप में दिए गए हों। उत्तर-पुस्तिका में कोई पन्ना या पन्ना के अंश अगर खाली हैं तो उसे/उन्हें स्पष्ट रूप से काट देना जरूरी है।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

There are EIGHT questions divided in Two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE from each section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in chronological order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the answer book must be clearly struck off.

खण्ड—अ
SECTION—A

- Q. 1(a) गर्मियों के महीनों के दौरान, दुग्धसावी (लैक्टेटिंग) भैंस में, मदकाल (एस्ट्रस) व्यवहार, निषेचन (फर्टिलाइजेशन) और समयपूर्व भ्रूण-विकास का वर्णन कीजिए।

Describe the estrus behaviour, fertilization and early embryonic development in lactating buffalo during summer months. 10

- Q. 1(b) पर्यावरण के प्रति पशु की अनुक्रिया का समन्वय करने में, तंत्रिका तंत्र (नर्वस सिस्टम) की भूमिका को सविस्तार स्पष्ट कीजिए।

Elaborate the role of nervous system in co-ordinating an animal's response to environment. 10

- Q. 1(c) पशु शरीर के लिए विटामिन 'ए' क्यों महत्वपूर्ण है ? पशुओं में विटामिन 'ए' की हीनता के लक्षण क्या-क्या होते हैं ?

Why Vitamin-A is important for animal body ? What are the deficiency symptoms of Vit.-A in animals ? 10

- Q. 1(d) शुक्राणु (स्पर्मेटोजोआ) की क्षमतायन (कॅपैसिटेशन) के महत्व और प्रक्रम पर चर्चा कीजिए।

Discuss the importance and process of capacitation of spermatozoa. 10

- Q. 1(e) प्रजनन (ब्रीडिंग) में प्रजनन सांडों का चयन एक महत्वपूर्ण पक्ष (एस्पेक्ट) होता है। चयन के लिए, कसौटियों पर चर्चा कीजिए।

Selection of Breeding bulls is an important aspect in breeding. Discuss the criteria for selection. 10

- Q. 2(a) मवेशियों में वैश्विक उष्णन (ग्लोबल वार्मिंग) के प्रत्याशित परिणामों, अनुकूलन और शमन रणनीतियों का वर्णन कीजिए।

Describe expected impacts, adaptation and mitigation strategies in livestock to global warming. 5+5+5=15

- Q. 2(b) दबाया हुआ चारा (साइलेज) की परिभाषा कीजिए। साइलेज तैयार करने की महत्वपूर्ण विधियों पर चर्चा कीजिए। साइलेज बनाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली महत्वपूर्ण फसलें कौन-कौनसी हैं ?

Define silage. Discuss the important methods of preparing silage. What are the important crops used for silage making ? 20

- Q. 2(c) रक्त परिसंचरण के प्रक्रम का वर्णन कीजिए। पशु तंत्र में स्कंदन (कोएगुलेशन) प्रक्रम पर प्रभाव डालने वाले विभिन्न कारक क्या होते हैं ?

Describe the process of blood circulation. What are the various factors that influence coagulation process in animal system ? 15

- Q. 3(a) प्रोबायोटिक की परिभाषा कीजिए। प्रोबायोटिक के तौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवों की सूची प्रस्तुत कीजिए और इसके साथ ही बढ़िया प्रोबायोटिकों के अभिलक्षणों पर चर्चा कीजिए।

Define probiotics. Enlist important micro-organisms which are used as probiotics and also discuss the characteristics of good probiotics. 15

- Q. 3(b) डेरी पशुओं के आनुवंशिक (जैनेटिक) सुधार में जैवप्रौद्योगिकी की भूमिका पर चर्चा कीजिए। भ्रूण अंतरण प्रौद्योगिकी में शामिल चरणों का और उसके अनुप्रयोग का कथन कीजिए।

Discuss the role of biotechnology in genetic improvement of dairy animals. State the steps involved in embryo transfer technology and its application. 10+10+5=25

- Q. 3(c) गायें किस प्रकार गैसों का विनिमय करती हैं और ऊर्जा प्राप्त करती हैं ?

How do cows exchange gases and acquire energy ? 10

- Q. 4(a) पर्यानुकूलित (ऐक्लीमेटेड) पशुओं की उच्च परिवेशी ताप और आपेक्षिक आर्द्रता के प्रति अनुकूली अनुक्रियाओं पर चर्चा कीजिए और ऐसा करते समय उपापचय (मैटाबोलिज़्म), अम्ल-क्षार समस्थिति और शरीर के हार्मोनीय संतुलन पर पड़ने वाले उनके प्रभावों पर बल देते हुए स्पष्ट करते जाइए।

Discuss adaptive responses of acclimated cattle to high ambient temperature and relative humidity, emphasizing its effects on metabolism, acid-base homeostasis and hormonal balance of the body. 10+15=25

- Q. 4(b) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिए :

- (i) अपरिष्कृत प्रोटीन बनाम पचनीय अपरिष्कृत प्रोटीन
- (ii) जल घुलनशील विटामिन बनाम वसा घुलनशील विटामिन
- (iii) मोटा चारा बनाम सांद्रित चारा (रातिब/दाना)
- (iv) निर्वाह आहार बनाम उत्पादन आहार
- (v) उपापचयी ऊर्जा बनाम निवल ऊर्जा।

Differentiate between the following :

- (i) Crude Protein Vs. Digestible Crude Protein
- (ii) Water soluble vitamins Vs. Fat soluble vitamins
- (iii) Roughages Vs. Concentrates
- (iv) Maintenance ration Vs. Production ration
- (v) Metabolic energy Vs. Net energy. 15

- Q. 4(c) गायों में दोबारा प्रजनन संलक्षण (रिपीट ब्रीडिंग सिंड्रोम) क्या होता है ? दोबारा प्रजनन के कारण बताइए।

What is repeat breeding syndrome in bovines ? Enlist the causes of repeat breeding. 10

खण्ड—ब

SECTION—B

- Q. 5(a) उन्नत देशों में डेरी उद्योग भारत की अपेक्षा अधिक यांत्रिकृत और व्यवस्थित हैं। इस बात को तर्कों और उपचारों के साथ स्पष्ट कीजिये।

Dairy industries in advanced countries are more mechanised and systematic than in India. Explain with reasons and remedies. 10

Q. 5(b) महत्वपूर्ण आनुवंशिक प्राचल (जैनेटिक पैरामीटर) क्या होते हैं ? पशु प्रजनन में वंशागतत्व (हेरिटेबिलिटी) की भूमिका को, उसके लाभों सहित, स्पष्ट कीजिए।

What are the important genetic parameters ? Explain the role of heritability in Animal Breeding along with its advantages. 10

Q. 5(c) आप पृथक्करण विरूपण से क्या अर्थ ग्रहण करते हैं ? चूहियों (माइस) में इसके महत्व को स्पष्ट कीजिए।

What do you mean by segregation distortion ? Explain its importance in mice. 10

Q. 5(d) गुणात्मक विशेषक (क्वालिटेटिव ट्रेट्स) मात्रात्मक विशेषकों से किस प्रकार से भिन्न होते हैं ? उदाहरण प्रस्तुत करते हुए स्पष्ट कीजिए।

How qualitative traits differ from quantitative traits ? Explain with examples. 10

Q. 5(e) पशुपालन क्षेत्र में सुधार लाने के लिए अंतरण प्रौद्योगिकी (ट्रांसफर टेक्नोलॉजी) एक महत्वपूर्ण कारक क्यों है ? उसकी बाधताओं पर चर्चा कीजिए।

Why transfer technology is an important factor to bring an improvement in Animal Husbandry sector ? Discuss its constraints. 10

Q. 6(a) समझाइए कि चयन के अधीन जीन आवृत्तियों के परिवर्तनों का, प्रभाविता (डोमिनेंस) के विभिन्न स्तरों पर, किस प्रकार परिकलन किया जा सकता है ?

Explain how the changes of gene frequencies under selection be calculated at different level of dominance. 15

Q. 6(b) शिशु शूकरशावों के लिए, विशेषकर शूकरशाव अरक्तता और शूकरशाव दस्त के लिए, भोजन खिलाने की और प्रबंधन की रीतियों की विधा को स्पष्ट कीजिए।

Explain the mode of feeding and management practices of young piglets particularly for piglet anaemia and piglet diarrhoea. 20

Q. 6(c) वरण (सिलैक्शन) की परिभाषा कीजिए। वरण के लिए विशेषकों (ट्रेट्स) के चयन के लिए उत्तरदायी कारकों को गिनाइए। संक्षेप में उन पर चर्चा भी कीजिए।

Define selection. Enumerate the factors which are responsible for choosing traits for selection. Discuss in brief. 15

Q. 7(a) “विभिन्नता (वेरिएशन) जैव विकास का कच्चा माल होता है।” इस कथन के समर्थन में तर्क पेश कीजिए।

Variation is the raw material of organic evolution—Defend the statement. 15

Q. 7(b) प्रसार शिक्षण विधियों के प्रकारों पर चर्चा कीजिए। चैनलों के उपयोग और चयन को प्रभावित करने वाले कारक क्या-क्या हैं ?

Discuss the functions of Extension teaching methods. What are the factors affecting the use and choice of the channels ? 15

- Q. 7(c) अंतःप्रजनन (इनब्रीडिंग) क्या होता है ? आप अंतःप्रजनित वंशक्रम किस प्रकार पैदा करते हैं ? अंतःप्रजनित वंशक्रमों का वाणिज्यिक उत्पादन के लिए किस प्रकार से लाभ उठाया जा सकता है ? स्पष्ट कीजिए।

What is inbreeding ? How do you produce inbred lines ? How can inbred lines be exploited for commercial production ? Explain. 20

- Q. 8(a) 'समझा जाता है कि पशुपालन रीतियां भारत में गरीब ग्रामीण किसानों का प्रमुख अवलंब हैं।' इस कथन के पक्ष में तर्क प्रस्तुत कीजिए।

Animal Husbandry practices is considered to be the major economic backbone of poor rural farmers in India—Justify the statement. 15

- Q. 8(b) निम्नलिखित को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए :

- (i) दोतरफा संकरण में, एफ वन पीढ़ी में संकरओज (हीटिरोसिस) की मात्रा उच्चतर प्राप्त होती है।
- (ii) पूर्ण सहोदर (सिब) के द्वारा वंशागतित्व के प्राक्कलनों का, उसके गुण-दोषों सहित, वर्णन कीजिए।

Explain the following in brief :

- (i) In two way crossbreeding, a higher degree of heterosis is obtained in F_1 generation.
- (ii) Describe the estimates of heritability by full sib method along with its merits and demerits. 20

- Q. 8(c) भारतीय ग्रामीण दशाओं में, आर्थिक रूप से, मिश्रित खेती के अधीन डेरी उद्योग, विशेषीकृत खेती के अधीन डेरी उद्योग की तुलना में, क्यों अधिक व्यवहार्य है ? चर्चा कीजिए।

In Indian rural conditions why dairying under mixed farming is economically more viable than dairying under specialised farming ? Discuss. 15

पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

(प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश ध्यानपूर्वक पढ़ें)

कुल आठ प्रश्न दो खण्डों में दिए गए हैं जो हिन्दी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में छपे हुए हैं।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 एवं 5 अनिवार्य हैं। शेष प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनते हुए तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक प्रश्न के अंत में सूचित हैं।

प्रश्न-पत्र में प्राधिकृत माध्यम में उत्तर लिखना आवश्यक है तथा यह क्यू० सी० ए० (Question-cum-Answer) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट जगह पर उल्लेख करना आवश्यक है। प्राधिकृत माध्यम के अलावा अन्य माध्यम में लिखे गए उत्तरों को अंक नहीं दिए जाएंगे।

प्रश्नों के उत्तर निर्दिष्ट किए गए शब्द संख्या के अनुसार होना चाहिए।

प्रश्नों के उत्तर क्रमिक विन्यास में गिने जाएंगे। नहीं काटे गए प्रश्न के उत्तर को भी गिनती में लिया जाएगा यद्यपि उसके उत्तर आंशिक रूप में दिए गए हों। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ या पृष्ठ के अंश को स्पष्ट रूप से काट देना जरूरी है।

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) बकरियों के भोजन की आदतें क्या-क्या हैं? बकरियों के लिए सामान्य खाद्य पदार्थों एवं चारों का विवरण दीजिए।
What are the feeding habits of goats? Enlist the common feeds and fodders for goats.
- (b) बैलों के भरण-पोषण के लिए प्रोटीन की आवश्यकताओं का प्राक्कलन करने की विधियों पर चर्चा कीजिए।
Discuss the methods for estimation of protein requirements for maintenance of bullocks.
- (c) तृतीय संदेशवाहक (मेसेंजर) संकल्पना क्या है? पक्षियों में यूरिक अम्ल क्यों और किस प्रकार बनता है?
What is third messenger concept? Why and how is uric acid formed in birds?
- (d) पशु-शरीर में रक्त के सामान्य प्रकार्यों का उल्लेख कीजिए।
Write the general functions of blood in animal body.
- (e) पशु साँड़ के वीर्य के शीतपरिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन) के लिए तीन तनुकारियों के नाम लिखिए और उनके गुण-धर्म एवं संघटन भी बताइए।
Name three diluters along with their properties and composition for cryopreservation of cattle bull semen.

2. (a) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिए :

Differentiate between the following :

15

- (i) स्टार्च तुल्यांक और निवल ऊर्जा
Starch equivalent and Net energy
- (ii) अशोधित प्रोटीन और वास्तविक प्रोटीन
Crude protein and True protein
- (iii) सेलूलोज और स्टार्च
Cellulose and Starch
- (iv) पचनीय ऊर्जा और उपापचयी ऊर्जा
Digestible energy and Metabolizable energy
- (v) सान्द्र और मोटे चारे
Concentrates and Roughages

(b) आप शुक्राणुजनन (स्पर्मैटोजेनेसिस) और शुक्राणुरूपण (स्पर्मियोजेनेसिस) से क्या समझते हैं? भैसों में वीर्य की गुणता को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।

What do you understand by spermatogenesis and spermiogenesis? Discuss the factors affecting the semen quality in buffaloes.

20

- (c) इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम का क्या अभिप्राय है? हृद्-चक्र (कार्डियक साइकल) और हृद्-स्पंद (हार्टबीट) के विषय में संक्षेप में चर्चा कीजिए।

What do you mean by electrocardiogram? Discuss in brief about cardiac cycle and heartbeat.

15

3. (a) जलविलेय विटामिनों के नाम लिखिए। B विटामिनों के को-एन्जाइमों या प्रोस्थेटिक समूहों और एन्जाइमिक या अन्य प्रकार्यों को लिखिए। कुक्कुरों में विटामिन E के प्रकार्यों एवं न्यूनता से उत्पन्न होने वाले लक्षणों को लिखिए।

Enumerate the water-soluble vitamins. Write the coenzymes or prosthetic groups and enzymic or other functions of B vitamins. Write the functions and deficiency symptoms of vitamin E in poultry.

25

- (b) एक वयस्क श्वान के दाहिने अग्रपाद में अंतःशिरीय (इन्ट्रावीनस) एक रेडियोलेबल्ड निराविषी (नॉन-टॉक्सिक) कण को डाला गया। थोड़ी देर बाद यही कण बायें अग्रपाद में पाया गया। इंगित कीजिए कि यह कण बायें अग्रपाद में कैसे पहुँचा। अपने उत्तर के समर्थन में तीर के निशान वाला रेखाचित्र बनाइए।

A radiolabelled non-toxic particle was injected I/V into right foreleg of an adult dog. After a while, it was detected in the left foreleg. Indicate how the particle reached to the left foreleg. Support your answer with arrow diagram.

15

- (c) स्पष्ट कीजिए कि किस प्रकार उच्च परिवेश तापमान पशुओं की उत्पादकता को प्रभावित करता है।

Explain how high ambient temperature affects the productivity of animals.

10

4. (a) एक भैंस चरागाह में चर रही है। उस भैंस के चारा खाने की मात्रा का पूर्वानुमान किस प्रकार लगाया जा सकता है?

A buffalo is grazing on a pasture. How can the feed intake of that buffalo be predicted?

15

- (b) एक गाय का देहभार 400 कि० ग्रा० है और यह 10 कि० ग्रा० दूध देती है, जिसमें 4% वसा होती है। उसके आहार की गणना गेहूँ का भूसा (0% डी० सी० पी० एवं 40% टी० डी० एन०), हरी बरसीम (2% डी० सी० पी० एवं 12% टी० डी० एन०) 15 कि० ग्रा० तक सीमित एवं सान्द्र मिश्रण (12% डी० सी० पी० एवं 70% टी० डी० एन०) से कीजिए। उक्त गाय की निर्वहन आवश्यकता 250 ग्राम डी० सी० पी० एवं 3 कि० ग्रा० टी० डी० एन० है, जबकि एक कि० ग्रा० दूध उत्पादन के लिए 45 ग्राम डी० सी० पी० एवं 300 ग्राम टी० डी० एन० की आवश्यकता होती है।

Compute a ration for a dairy cow weighing 400 kg and yielding 10 kg of milk with 4% fat from wheat straw (0% DCP and 40% TDN), green berseem (2% DCP and 12% TDN) limited to 15 kg and concentrate mixture (12% DCP and 70% TDN). The maintenance requirement is 250 g DCP and 3 kg TDN, whereas the requirement for 1 kg milk production is 45 g DCP and 300 g TDN.

15

- (c) पीयूषिका (पिट्यूटरी) ग्रंथि से स्रावित होने वाले हॉर्मोनों के नाम लिखिए। गोपशुओं में मदचक्र के नियंत्रण में पीयूषिका ग्रंथि की भूमिका पर चर्चा कीजिए।

Name the hormones secreted from pituitary gland. Discuss the role of pituitary gland in regulation of oestrous cycle in bovine.

20

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए (प्रत्येक लगभग 150 शब्दों में) :

Explain the following (in about 150 words each) :

10×5=50

- (a) गुणसूत्री विपथन (क्रोमोसोमल एब्रेशन)
Chromosomal aberrations
- (b) आर्थिक महत्त्व के विशेषक (ट्रेट)
Traits of economic importance
- (c) उच्च उत्पादक गायों को खिलाने हेतु मार्गदर्शन
Guidelines to feed high yielder cows
- (d) भारत में प्रसार सेवाएँ प्रदान करने वाले संगठन
Organizations providing extension services in India
- (e) सिब सिलेक्शन
Sib selection

6. (a) वंशागम्यता (हेरिटेबिलिटी) के प्रारंभिक विचार के बारे में लिखिए। वंशागम्यता का प्राक्कलन करने की विभिन्न विधियाँ लिखिए और बताइए कि प्रजनन/वरण योजनाओं के विरचन में इन प्राक्कलनों का किस प्रकार उपयोग किया जाता है।

Write about the preliminary idea of heritability. Give different methods of estimation and write how these estimates are utilized in formation of breeding/selection plans.

25

(b) प्राकृतिक आपदाओं के क्या-क्या विलंबित परिणाम हो सकते हैं?

What could be the delayed consequences of natural disasters?

15

(c) पशुधन स्वास्थ्य एवं विकास में पशु-चिकित्सक प्रसार कार्यकर्ता की भूमिका को स्पष्ट कीजिए।

Explain the role of veterinarian extension worker in livestock health and development.

10

7. (a) वयस्क मादा सूकरों के लिए आहार खिलाने की किन-किन रीतियों का सुझाव दिया जाता है?

What feeding practices are suggested for adult female pigs?

15

(b) प्रसार कार्यक्रम के मूल्यांकन की आवश्यकता क्यों है और मूल्यांकनों के कौन-कौन से विभिन्न प्रकार किए जाते हैं?

Why is evaluation of extension programme needed and what different types of evaluations are done?

15

(c) संतति परीक्षण कार्यक्रम की दक्षता में कैसे सुधार किया जा सकता है?

How can the efficiency of progeny testing programme be improved?

10

(d) ग्रीष्म ऋतु में अपने फार्म पर आप प्रजनन क्षमता में सुधार कैसे करेंगे?

How will you improve the reproductive efficiency at your farm during summer season?

10

8. (a) कुक्कुट पालन में अंडा सेने के लिए कौन-सी विभिन्न प्रणालियाँ प्रचलित हैं? चूजों का स्वागत करने के लिए आप ब्रूडर घर कैसे तैयार करेंगे?

What different systems of brooding are being practised in poultry? How would you prepare a brooder house to receive chicks?

20

(b) अंतःप्रजनन (इनब्रीडिंग) के आनुवंशिक (जेनेटिक) एवं लक्षणप्ररूपी (फीनोटिपिक) प्रभावों पर चर्चा कीजिए।

Discuss genetic and phenotypic effects of inbreeding.

15

(c) संयोजन योग्यताएँ (कम्बाइनिंग एबिलिटी) क्या होती हैं? संयोजन योग्यता का उपयोग करने के लिए रेखाचित्रिक योजना प्रस्तुत कीजिए।

What are combining abilities? Give diagrammatic plan for utilizing combining ability.

15

★ ★ ★

**पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान / ANIMAL HUSBANDRY AND
VETERINARY SCIENCE**

प्रश्न-पत्र I / Paper I

निर्धारित समय : तीन घंटे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हैं ।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

Question Paper Specific Instructions

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Questions no. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** from each section.

The number of marks carried by a question / part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड A

SECTION A

Q1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) पशुओं एवं कुक्कुटों के आहार में वृद्धिवर्धक के रूप में प्रायः बहुत-से अपोषक पदार्थ मिला दिए जाते हैं। ऐसे वृद्धिवर्धक पदार्थों के उपयोगों एवं दुरुपयोगों की विवेचना कीजिए।
Many non-nutritive substances are often being mixed in animal and poultry ration as growth-promoters. Discuss the uses and abuses of these growth-promoters. 10
- (b) विभिन्न रक्त-प्रोटीनों को सूचीबद्ध कीजिए और संक्षेप में उनके कार्यों का वर्णन कीजिए। रक्त-प्रोटीन के जैवसंश्लेषण में शरीर के कौन-से अंग निर्णायक भूमिका अदा करते हैं ?
Enlist different blood-proteins and describe their functions in brief. What organs of the body play a crucial role in blood-protein biosynthesis ? 10
- (c) पशु प्रजनन में मदकाल की सुस्पष्ट पहचान बहुत निर्णायक क्यों मानी जाती है ? मदकाल के पहचान की विविध विधियाँ कौन-कौन सी हैं ?
Why is the precise detection of oestrus very crucial in animal reproduction ? What are the various methods of oestrus detection ? 10
- (d) शरीर में फुफ्फुस परिसंचरण की क्या भूमिका होती है ? इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन एवं कार्बन डाइऑक्साइड गैसों का विनिमय कैसे होता है ?
What role is played by pulmonary circulation in the body ? How are oxygen and carbon dioxide gases exchanged in this process ? 10
- (e) ब्रॉयलर (मांस वाली) एवं लेयर्स (अंडे देने वाली) मुर्गियों को भिन्न-भिन्न प्रकार के आहार क्यों दिए जाते हैं ? इन दोनों प्रकार के आहारों में क्या समानताएँ एवं विषमताएँ हैं ?
Why are broilers and layers fed different types of rations ? What are the similarities and dissimilarities in these two rations ? 10

- Q2.** (a) कम-चर्बी का मांस उत्पादन करने वाले सूकरों को दिए जाने वाले सस्ते आहार की रूपरेखा आप किस प्रकार तैयार करेंगे ? स्पष्ट कीजिए।
How will you design an economic ration of pigs for production of lean meat ? Explain. 15
- (b) खत्ते में रखे गए हरे चारे अर्थात् सायलेज से क्या तात्पर्य है ? पशु आहारों में साधारणतया पाए जाने वाले पोषणरोधी कारकों के बारे में संक्षेप में विवेचना कीजिए।
What is silage ? Discuss in brief about the anti-nutritional factors commonly found in animal feeds. 20
- (c) पशु आहार के संरूपण में प्रयुक्त विधियों में से कम-से-कम दो विधियों की विवेचना कीजिए।
Discuss at least two methods that are utilized in formulating animal rations. 15

- Q3.** (a) रक्त दाब का अनुरक्षण प्राणाधार क्यों है ? रक्त दाब को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक कौन-से हैं ? स्पष्ट कीजिए ।
Why is maintenance of blood pressure vital ? What are the various factors that influence blood pressure ? Explain.
- (b) मूत्र कैसे बनता है ? इस प्रक्रिया में ऐल्डोस्टेरोन एवं एन्टीडाइयूरेटिक हॉर्मोन (ए.डी.एच.) की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
How is urine formed ? Discuss the role of aldosterone and antidiuretic hormone (ADH) in this process.
- (c) विभिन्न प्रकार की हॉर्मोन ग्राहियों का संक्षेप में विवेचन कीजिए तथा संकेत पारक्रमण में इनकी भूमिका का उल्लेख कीजिए ।
Briefly discuss different types of hormone receptors and their role in signal transduction.
- Q4.** (a) रोमन्थी एवं अरोमन्थी पशुओं में कार्बोहाइड्रेट एवं प्रोटीन का पाचन कैसे होता है ? स्पष्ट कीजिए ।
Explain how carbohydrates and proteins are digested in ruminant and non-ruminant animals.
- (b) दुग्धस्रावी गायों के शरीर में खाद्य ऊर्जा विभाजन प्रक्रिया का व्यवस्थित निरूपण कीजिए ।
Give the schematic representation of partitioning of feed energy in the body of lactating cows.
- (c) गोपशुओं (मवेशियों) के वीर्य परिरक्षण में प्रयोग किए जाने वाले तनुकारकों की विवेचना कीजिए । वीर्य परिरक्षण एवं द्रवणीकरण के समय कौन-सी सावधानियाँ आवश्यक हैं ?
Discuss the diluents used in cattlo semen preservation. What are the precautions that are necessary during semen preservation and thawing ?

खण्ड B
SECTION B

Q5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) भारत में दुध एवं दुध उत्पादों की माँग निरंतर बढ़ रही है। ऐसी कौन-सी विभिन्न बाधाएँ हैं जिनके कारण बहुत-से उद्यमी लोग इस क्षेत्र में अपना हाथ डालने से हतोत्साहित महसूस करते हैं ?

The demand for milk and milk products is constantly increasing in India. What are the various constraints that discourage many entrepreneurs in venturing in this sector ?

10

- (b) तरुण एवं वयस्क पशुधन के आहार में हरे चारे को एक अनिवार्य संघटक के रूप में क्यों माना जाता है ? डेरी पशुओं के लिए वर्षभर हरे चारे की आपूर्ति आप कैसे सुनिश्चित करेंगे ? Why is green fodder considered as an essential constituent of ration for young and mature livestock ? How will you ensure round the year supply of green fodder for dairy animals ?

10

- (c) सूखा एवं बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं के समय दुध उत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए कौन-सी अग्रिम तैयारियाँ करनी चाहिए ?

What advanced preparations should be made to ensure milk production during natural disasters like drought and flood ?

10

- (d) प्रसार के मूलभूत उद्देश्य कौन-से हैं ? राष्ट्रीय कृषि आयोग के अनुसार प्रसार के उद्देश्यों का उल्लेख कीजिए ।

What are the fundamental objectives of extension ? Write the aims of extension in accordance with National Commission on Agriculture.

10

- (e) पुनर्योगज डी.एन.ए. तकनीक पशुधन उत्पादन को किस प्रकार प्रभावित कर रही है ? स्पष्ट कीजिए ।

How is recombinant DNA technology influencing the livestock production ? Explain.

10

- Q6. (a)** दीर्घकाल से भारत में मिश्रित खेती को विशिष्ट खेती की अपेक्षा अधिक समर्थन मिला है, परन्तु वर्तमान विचारधारा से पता चलता है कि विशिष्ट खेती का आधार भी मज़बूत है। इस परिवर्तित विचारधारा के लिए कौन-से कारण हो सकते हैं ?

For a long time in India, mixed farming has been advocated more than the specialized farming. However, recent trends indicate that specialized farming is also gaining ground. What could be the reasons behind this changed mindset ?

15

- (b) भारतीय कृषि पद्धति में प्रसार कार्यक्रम का क्या महत्त्व है ? कृषकों को प्रशिक्षित करने के लिए प्रसार कार्यकर्ताओं के द्वारा कौन-सी विभिन्न विधियों को प्रयुक्त किया जाता है ?

What is the importance of extension programme in the Indian farming system ? What are the different methods utilised by extension workers in training farmers ?

20

- (c) वर्षभर प्रतिदिन लगभग 500 किलोग्राम दुध का उत्पादन करने के लिए दुध डेरी (डेरी फार्म) की योजना बनाइए । दुध उत्पादन के सामंजस्य को बनाए रखने की दृष्टि से आहार एवं चारे की आवश्यकताओं तथा प्रजनन प्रोग्राम को निर्दिष्ट कीजिए ।

Plan a dairy farm to produce approximately 500 kg milk per day year round. Indicate the feed and fodder requirements and the breeding programme to maintain the constancy of milk production.

15

- Q7.** (a) कायिक एवं जनन कोशिकाएँ कैसे विभाजित होती हैं ? व्यष्टि के लक्षणप्ररूप तथा इसकी संतति को बनाए रखने में विभाजन प्रक्रियाओं की क्या भूमिका है ? इस विभाजन प्रक्रिया के आरेखीय निरूपण की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए ।

How do somatic and germ cells divide ? What is the role of division processes in maintaining the phenotype of individual and its progeny ? Outline the division process diagrammatically.

15

- (b) मेन्डेलियन आनुवंशिकी का आण्विक आधार क्या है ? पृथक्कृत समष्टि के अवलोकित एवं सैद्धान्तिक अनुपातों में विभिन्नता के क्या कारण हैं ?

What is the molecular basis of Mendelian genetics ? What are the reasons for variations in observed and in theoretical ratios of the segregating population ?

20

- (c) 'जेनेटिक कोड' से आपका क्या अभिप्राय है ? जेनेटिक कोड के महत्वपूर्ण लक्षणों की विवेचना कीजिए ।

What do you understand by 'genetic code' ? Discuss the important features of genetic code.

15

- Q8.** (a) अंतःप्रजनन गुणांक की परिभाषा दीजिए और इसकी उपयोगिता लिखिए । बृहत् एवं लघु पशुसमूहों में अंतःप्रजनन अवनति के क्या परिणाम होते हैं ?

Define inbreeding coefficient and write its utility. What are the consequences of inbreeding depression in large and small herds ?

20

- (b) संतति परीक्षण का क्या महत्त्व है ? गोपशुओं (मवेशियों) में संतति परीक्षण की व्यावहारिक (पारंपरिक) एवं आधुनिक विधियों की तुलना कीजिए ।

What is the importance of progeny testing ? Compare the traditional and modern methods of progeny testing in cattle.

15

- (c) हार्डी-वीनबर्ग नियम को जनसंख्या आनुवंशिकी की रीढ़ की हड्डी क्यों माना जाता है ? उन विभिन्न कारकों का उल्लेख कीजिए जिनके परिणामस्वरूप हार्डी-वीनबर्ग नियम से अपसरण उत्पन्न होता है ।

Why is Hardy-Weinberg law considered as the backbone of population genetics ? What are the different factors that lead to a drift from Hardy-Weinberg law ?

15

पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान
ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

प्रश्न-पत्र I / Paper I

समय : तीन घण्टे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हैं ।

परीक्षार्थी को कुल पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question Nos. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिये :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
1. (a) कार्बन-नाइट्रोजन-संतुलन अध्ययन द्वारा पशुशरीर में ऊर्जा के अवधारण को कैसे मापा जाता है ? यह तुलनात्मक स्लॉटर विधि से किस प्रकार भिन्न है ?
How energy retention in animal body is measured by Carbon-Nitrogen balance study ? How it differs from that of comparative slaughter method ? 10
1. (b) हृदयचक्र (Cardiac cycle) के संबंध में हृदय का आरेखी निरूपण कीजिये ।
Give a diagrammatic representation of heart in relation to cardiac cycle. 10
1. (c) शूकरों में ऊर्जा की आवश्यकताओं और आहारों के ऊर्जा मान को अभिव्यक्त करने वाली विभिन्न प्रणालियों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।
Discuss in brief about the various systems of expressing the energy value of feeds and energy requirements in swine. 10
1. (d) पशु शरीर में रधिर के सामान्य कार्यों का वर्णन कीजिए ।
Write the general functions of blood in animal body. 10
1. (e) भेड़ एवं गोपशुओं में वीर्य संग्रहण विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the semen collection procedure in sheep and cattle. 10
2. (a) निम्नलिखित को संक्षेप में लिखिये :
(i) मांस उत्पादन के लिये मेमनों का प्रभरण ।
(ii) जन्म से लेकर 3 माह की आयु तक बछड़ों की प्रभरण तालिका ।
(iii) लौह के अवशोषण के लिये श्लेष्मलीय संरोध सिद्धान्त ।
(iv) दृष्टि हेतु विटामिन ए की भूमिका ।
Write in brief on the following : 5×4=20
- (i) Feeding of lambs for mutton production.
(ii) Feeding schedule of calves from birth to 3 months age.
(iii) Mucosal block theory of Iron absorption.
(iv) Role of Vitamin A in vision.
2. (b) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिये :
(i) आधारी उपापचय और फास्टिंग उपापचय ।
(ii) कुंचित पादांगुलि अंगघात और बहुत त्रिकाशोथ ।
(iii) घास घुमनी (ग्रॉस स्टैगर) और अंध घुमनी (ब्लाइन्ड स्टैगर) ।
(iv) वास्तविक प्रोटीन उपभोग और वास्तविक प्रोटीन मान ।
(v) फ्लशिंग और सुपोषण ।
Differentiate between the following : 4×5=20
- (i) Basal metabolism and Fasting metabolism.
(ii) Curled-toe-paralysis and polyneuritis.
(iii) Grass staggers and Blind staggers.
(iv) Net protein utilization and net protein value.
(v) Flushing and steaming-up.

2. (c) कैल्सियम एवं फास्फोरस के सामान्य स्रोत कौन-कौन से हैं ? कैल्सियम का अधिक अन्तर्ग्रहण अन्य खनिजों के उपभोग को कैसे प्रभावित करता है ? पशुओं में पोषणी-द्वितीयक-अतिपरावृत्ता कैसे विकसित होती है ? स्पष्ट कीजिये ।
What are the common sources of calcium and phosphorus ? How high intake of calcium affects the utilization of other minerals ? Explain, how 'Nutritional Secondary Hyperparathyroidism' develops in animals. 4+3+3=10
3. (a) कोशिका वृद्धि के लिये अन्तःस्रावी ग्रंथियों एवं उनके द्वारा स्रावित हार्मोनों की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
Discuss the role of endocrine glands along with their secretory hormones for cell growth. 15
3. (b) भैंसों में प्रथम ब्यांत(प्रसव) से द्वितीय ब्यांत(प्रसव) तक की अवधि में अयन-विकास के प्रक्रम की विवेचना कीजिए ।
Discuss the process of udder development during first parturition to second parturition in buffaloes. 15
3. (c) साँड़ के जनन तंत्र का आरेखी निरूपण प्रस्तुत कीजिए ।
Give the diagrammatic representation of reproductive system of a bull. 10
3. (d) 'जन्मपूर्व एवं जन्मोत्तर वृद्धि' का क्या अभिप्राय है ? पशुओं में जन्मोत्तर वृद्धि को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का विवेचन कीजिये ।
What is 'pre-natal and post-natal growth' ? Discuss the various factors influencing the post-natal growth in animals. 2+8=10
4. (a) डेयरी भैंस के लिये आहार सूत्रीकरण के समय आप किन-किन विन्दुओं पर विचार करेंगे ? एक किसान प्रतिदिन एक पहलीवार दूध देने वाली भैंस जिसका देहभार 450 कि.ग्राम है और 10 किलोग्राम दूध देती है जिसमें 7% वसा है को 20 कि.ग्रा. हरी मक्का (25% डी.एम., 1.2% डी.सी.पी. एवं 16% टी.डी.एन.), 5 कि.ग्रा. गेहूँका भूसा (90% डी.एम., 0% डी.सी.पी. एवं 40% टी.डी.एन.) तथा 4 कि.ग्रा. सान्द्र मिश्रण (90% डी.एम., 14% डी.सी.पी. एवं 68% टी.डी.एन.) देता है । इस भैंस की निर्वहन आवश्यकता 280 ग्राम डी.सी.पी. एवं 3-4 कि.ग्रा. टी.डी.एन. है, जबकि 1 कि.ग्रा. दूध उत्पादन के लिये 63 ग्राम डी.सी.पी. एवं 460 ग्राम टी.डी.एन. की आवश्यकता होती है । डी.सी.पी. एवं टी.डी.एन. के संदर्भ में पोषक तत्वों की कमी अथवा अधिकता को इंगित कीजिये ।
What points will you consider while formulating a ration for a dairy buffalo ? A farmer gives 20 kg green maize (25% DM, 1.2% DCP and 16% TDN), 5 kg wheat straw (90% DM, 0% DCP and 40% TDN) and 4 kg concentrate mixture (90% DM, 14% DCP and 68% TDN) daily to a lactating buffalo weighing 450 kg and yielding 10 kg milk with 7% fat during her first lactation. The maintenance requirement is 280 g DCP and 3-4 kg TDN, whereas the requirement for 1 kg milk production is 63 g DCP and 460 g TDN. Indicate the deficiency or excess of nutrients in terms of DCP and TDN. 5+20=25
4. (b) संवहन अंतःकला के द्वारा रुधिर-स्कंदन एवं फाइब्रिनोलाइसिस के नियमन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the mechanism of regulation of blood clotting and fibrinolysis by vascular endothelium. 15
4. (c) क्षेत्रीय परिस्थितियों में गोपशु एवं भैंसों में अनुर्वरता (बांझपन) की समस्या का सुधार आप कैसे करेंगे, स्पष्ट कीजिये ।
Explain, how will you ameliorate the problem of infertility in cattle and buffaloes under field conditions. 10

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
5. (a) फार्म पशुओं में जीन उत्परिवर्तन का महत्व ।
Importance of gene mutations in farm animals. 10
5. (b) ट्रांसजीनी पशुओं का उत्पादन ।
Production of transgenic animals. 10

5. (c) नवजात बछड़ों को खीस पिलाने एवं उनके प्रबन्धन का महत्व ।
Importance of colostrum feeding and management of new born calf. 10
5. (d) एक व्यवस्थित डेरीफार्म में वर्षभर हरे चारे की आपूर्ति हेतु योजना ।
Plan for supply of green fodder throughout the year in an organized dairy farm. 10
5. (e) प्रसार की व्यक्तिगत सम्पर्क विधि के लाभ एवं हानियां ।
Advantages and disadvantages of individual contact method of extension. 10
6. (a) वे दो सामान्य वातावरण कौन से हैं जिनमें जीन स्वयं अभिव्यक्त होते हैं ? जीन अभिव्यक्ति पर कुछ विशिष्ट पर्यावरणीय कारकों के प्रभाव की विस्तार से विवेचना कीजिए ।
What are two general environments in which the genes express themselves ? Discuss in detail the effects of some specific environmental factors on gene expression. 15
6. (b) आप कैसे आकलन करेंगे कि मात्रात्मक विशेषक योजी अथवा अ-योजी जीन क्रिया अथवा दोनों से प्रभावित है ? बहु-विशेषकों के समकालिक सुधार हेतु चयन विधियों की विवेचना कीजिए ।
How will you assess that a quantitative trait is affected by additive or non-additive gene action or both ? Discuss the methods of selection for simultaneous improvement of multi-traits. 20
6. (c) किसी समष्टि के आनुवंशिक संघटन का वर्णन कैसे करेंगे ? समष्टि के आनुवंशिक गुणों में परिवर्तन के लिए उत्तरदायी संभावित कारणों की विवेचना कीजिए ।
How the genetic constitution of a population can be described ? Discuss the possible causes responsible for the change in genetic properties of a population. 15
7. (a) एक किसान 100 दुधारू संकर गायों के साथ डेयरी फार्म प्रारम्भ करना चाहता है । पूंजी, भूमि, डेयरी यंत्रों और भरण एवं प्रजनन प्रबन्धन संबंधी पद्धतियों का संज्ञान लेते हुए एक योजना का सुझाव दीजिए ।
A farmer wants to start a dairy farm with 100 lactating crossbred cows. Suggest a plan with respect to capital, land, dairy equipments and feeding and breeding management practices. 20
7. (b) भारत में पशुपालकों को कौन-कौन सी सामान्य प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पड़ता है ? अभाव के समय पशुओं के भरण का प्रबन्धन आप कैसे करेंगे ?
What are the common natural calamities encountered by animal owners in India ? How will you manage to feed the animals during scarcity conditions ? 15
7. (c) अच्छी प्रबन्धन पद्धतियों से आपका क्या अभिप्राय है ? वाणिज्यिक ब्रायलर उत्पादन के लिए व्यावहारिक एवं आर्थिक आहारों को आप कैसे विकसित करेंगे ?
What do you understand by good managemental practices ? How will you develop a practical and economic rations for commercial broiler production ? 15
8. (a) सहपूर्वजता के द्वारा अन्तःप्रजनन गुणांक की गणना का आधार क्या है ? व्यक्तिगत के अन्तःप्रजनन गुणांक के आकलन के लिए प्रयुक्त आधारीय सहपूर्वजता सूत्रों का वर्णन कीजिए ।
What is the basis of computing inbreeding coefficient by coancestry ? Describe the basic coancestry formulae used in estimating the inbreeding coefficient of an individual. 20
8. (b) झुंड अभिलेखन (हर्ड रिकार्डिंग) से क्या तात्पर्य है ? एक व्यवस्थित पशुधन प्रक्षेत्र में रखे जाने वाले अभिलेखों का अभिप्राय एवं उनके प्रकारों को स्पष्ट कीजिए ।
What is herd recording ? Explain the purpose and types of records to be maintained in an organized livestock farm. 15
8. (c) किसानों की आर्थिक स्थिति को सुधारने हेतु गोपशु एवं भेड़ विकास कार्यक्रम की विवेचना कीजिए ।
Discuss the cattle and sheep developmental programme for improving the economic status of farmers. 15

CS (MAIN) EXAM:2018
पशुपालन एवं पशुचिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

EGT-P-AHVS

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशिष्ट अनुदेश

(उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों में छपे हैं।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दें।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्नों की शब्द सीमा, जहाँ उल्लिखित है, को माना जाना चाहिए।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दें।

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) ऊष्मापि (कैलोरीमिटर) के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।
Describe different types of calorimetry.
- (b) कृत्रिम गर्भाधान (ए० आइ०) की परिभाषा दीजिए एवं इसके लाभ तथा हानियों का उल्लेख कीजिए।
Define AI and mention the advantages and disadvantages of AI.
- (c) वृक्क (किड्नी) का आरेखी निरूपण कीजिए एवं इसके कार्यों का विवरण दीजिए।
Give diagrammatic representation of kidney and narrate its functions.
- (d) भारतीय मानक संस्था (बी० आइ० एस०) द्वारा निर्देशित चूड़ों की पोषक आवश्यकताओं को लिखिए।
Write BIS specifications of nutrient requirements for chicken.
- (e) पाचन अंगों का उल्लेख कीजिए एवं एकजठरीय पशुओं के भोजन के पाचन में उनके योगदान का विवरण दीजिए।
Mention digestive organs and their role in food digestion in monogastric animals.

2. (a) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिए :

Differentiate between the following :

4×5=20

- (i) प्रोबायोटिक्स एवं प्रीबायोटिक्स
Probiotics and Prebiotics
- (ii) वसीय यकृत तथा वृक्क संलक्षण (एफ० एल० के० एस०) एवं वसीय यकृत तथा रक्तस्रावी संलक्षण (एफ० एल० एच० एस०)
Fatty liver and kidney syndrome (FLKS) and Fatty liver and haemorrhagic syndrome (FLHS)
- (iii) प्रोटीन क्षमता अनुपात एवं वास्तविक प्रोटीन उपभोग
Protein efficiency ratio and Net protein utilization
- (iv) हरा चारा एवं भूसा
Green fodder and Straws
- (v) चयापचयी विहीन नाइट्रोजन एवं अंतर्जात मूत्र नाइट्रोजन
Metabolic faecal nitrogen and Endogenous urinary nitrogen

- (b) निम्नलिखित के बारे में संक्षेप में लिखिए :

Write in brief on the following :

4×5=20

- (i) पोषक तत्व-परजीवी के बीच परस्पर संबंध
Nutrient-parasite interrelationship
- (ii) कैल्सियम अवशोषण में विटामिन D की भूमिका
The role of vitamin D in calcium absorption
- (iii) प्रजनन सांड की प्रभरण तालिका
Feeding schedule for breeding bulls

- (iv) रक्त का मस्तिष्क में अवरोध
Blood-brain barrier
- (v) वृद्धि वक्र
Growth curve
- (c) गायों में प्रजनन आवृत्ति के कारण और उनके प्रबंधन के बारे में लिखिए।
Write the causes and management of repeat breeding cases in cows. 10
3. (a) पशुओं में विटामिन A की रासायनिक प्रकृति, शारीरिक क्रियाओं और उसके अभाव के कारण होने वाले रोग-लक्षणों के बारे में लिखिए।
Write the chemical nature, physiological functions and deficiency symptoms of vitamin A in animals. 10
- (b) पशुओं के रोग-निदान के लिए उपयोगी विभिन्न प्रकार के रक्त-संबंधी जैव रासायनिक परीक्षणों का उल्लेख कीजिए।
Mention different haematobiochemical tests in relation to disease diagnosis in animals. 20
- (c) घरेलू जानवरों के स्खलित वीर्य के भौतिक-रासायनिक गुणधर्मों के बारे में लिखिए।
Write the physicochemical properties of ejaculated semen in domestic animals. 10
- (d) पशुओं के पीने के पानी की आवश्यकताओं को प्रभावित करने वाले कारकों को विस्तारपूर्वक लिखिए।
Write in detail the factors affecting water requirements of animals. 10
4. (a) संतुलित राशन को परिभाषित कीजिए। राशन की अभीष्ट विशिष्टता लिखिए।
Define balanced ration. Write desirable characteristics of ration. 15
- (b) आहार की पचनीयता को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।
Discuss the factors affecting digestibility of feeds. 15
- (c) विभिन्न प्रकार के धात्विय एन्जाइमों एवं पशुधन में उनके कार्यों का उल्लेख कीजिए।
Mention different metalloenzymes and their functions in livestock. 10
- (d) जानवरों में स्त्रीमद (ईस्ट्रस) पता लगाने के विभिन्न तरीकों की विवेचना कीजिए।
Discuss different methods of oestrus detection in animals. 10

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
- (a) राइबोसोमल आर० एन० ए० की संरचना और कार्य के बारे में लिखिए।
Write about the structure and functions of ribosomal RNA.
- (b) एकसंकर संतति (मोनोहाइब्रिड क्रॉस) में रूपांतरित मेन्डेलियन अनुपात की उदाहरण सहित विवेचना कीजिए।
Discuss about modified Mendelian ratio in monohybrid cross with examples.
- (c) बकरियों के थान आहार (स्टॉल-फीडिंग) के बारे में एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
Write a short note on stall-feeding of goats.

- (d) डी० एन० ए० वैक्सीनों के लाभ और हानि के बारे में लिखिए।
Write about the advantages and disadvantages of DNA vaccines.
- (e) तकनीकी ज्ञान किसानों तक पहुँचाने में कौन-सी बाधाएँ आती हैं, विस्तारपूर्वक लिखिए।
Write in detail about the constraints in transfer of technology to the farmers.
6. (a) लिंग-आधारित वंशागति और लिंग-प्रभावित वंशागति को समुचित उदाहरण देकर समझाइए।
Explain sex-linked inheritance and sex-influenced inheritance with suitable example. 20
- (b) गाय वाँ के पशुओं को रेलगाड़ी और सड़क मार्ग द्वारा परिवहन करने में अपनायी जाने वाली प्रबंधन व्यवस्थाओं का वर्णन कीजिए।
Describe the managemental practices to be adopted during the transport of dairy cattle through rail and roads. 10
- (c) किस प्रकार सुव्यवस्थित प्रक्रिया जीन और जीनप्ररूपी (जीनोटाइपिक) आवृत्ति को प्रभावित करती है? समझाइए।
How do systematic processes affect the gene and genotypic frequency? Explain. 20
7. (a) लिंग-निर्धारण के सिद्धांतों के नाम लिखिए एवं जीनिक संतुलन सिद्धांत का वर्णन कीजिए।
Enumerate the theories of sex determination and explain genic balance theory. 10
- (b) नये खरीदे गए जानवरों में अपनाए जाने वाले संगरोधन (कैरैन्टाइन) नियंत्रणों की विवेचना कीजिए।
Discuss quarantine measures to be adopted for newly purchased animals. 10
- (c) गुणसूत्र (क्रोमोसोम) विश्लेषण के लिए बाह्य (पेरिफेरल) रक्त श्वेताणु संवर्धन से फैले मध्यावस्था (मेटाफेज) गुणसूत्र के निर्माण का विस्तार से वर्णन कीजिए।
Write in detail about the preparation of metaphase chromosome spread through peripheral blood leucocyte culture for chromosome analysis. 20
- (d) सूअर की उत्पादकता बढ़ाने के लिए आधुनिक प्रबंधन व्यवस्थाएँ क्या हैं?
What are the modern management practices for enhancing productivity of pig? 10
8. (a) प्रसरण (वेरिएन्स) के घटकों के बारे में विस्तार से लिखिए।
Write in detail about the components of variance. 15
- (b) दुग्ध प्रदान करने वाले मवेशियों के लिए ग्रीष्म ऋतु में गर्मी से कष्ट कम करने के लिए अपनायी गयी विभिन्न प्रकार की प्रबंधन व्यवस्थाओं का वर्णन कीजिए।
Discuss various managemental practices to be adopted to ameliorate heat stress during summer for dairy cattle. 15
- (c) भारत में ग्रामीण विकास के लिए विभिन्न पशुपालन कार्यक्रमों का विस्तार से वर्णन कीजिए।
Discuss in detail about different animal husbandry programmes for rural development in India. 15
- (d) मद्रास रेड भेड़ की नस्लीय विशेषताओं के बारे में लिखिए।
Write about breed characteristics of Madras Red Sheep. 5

★ ★ ★

पशुपालन एवं पशुचिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र संबंधी विशेष अनुदेश

(उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों में छपे हैं।

उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

Answer the following :

10×5=50

(a) वयस्क पशुओं में रखरखाव हेतु ऊर्जा की आवश्यकताएँ निर्धारण करने की पद्धतियों का वर्णन कीजिए।
Describe the methods to determine the energy requirements for maintenance in adult animals.

(b) डेयरी उद्यम शुरू करने से पहले डेयरी योजना की आवश्यकता क्यों पड़ती है? योजना से संबंधित विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए।

Why is a dairy plan required before starting a dairy enterprise? Explain various steps involved in planning.

(c) पुनर्संयोजक (रिकॉम्बीनेन्ट) डी० एन० ए० तकनीकी तथा इसके उपयोगों की व्याख्या कीजिए।
Explain recombinant DNA technology along with its uses.

(d) अण्डाशय के लक्षण सहित गाय में सत्य मदहीनता (ट्रू ऐनइस्ट्रस) को परिभाषित कीजिए तथा इस समस्या के प्रबंधन के सामरिक उपाय का वर्णन कीजिए।

Define true anoestrus in cow with characteristics of ovary and narrate the strategic approach to manage it.

(e) गाय के दाहिने अगले पैर की शिरा में एक रेडियोलेबेल्ड पदार्थ इंजेक्ट किया गया तथा कुछ समय पश्चात् यह पदार्थ बायें अगले पैर की धमनी में पाया गया। इस पदार्थ के मार्ग को सिर्फ रेखाचित्र द्वारा दर्शाइए।

A radiolabelled substance was injected in vein of right forelimb of a cow and later it was detected in the artery of left forelimb. Illustrate its pathway through line diagram only.

2. (a) मेमनों का पालन-पोषण महत्वपूर्ण क्यों है? लाभप्रद मांस उत्पादन के लिए मेमनों के पालन-पोषण की अच्छी पद्धतियों की व्याख्या कीजिए।

Why is raising of lambs important? Explain good lamb-raising practices for profitable mutton production.

15

(b) अम्ल-क्षार संतुलन से आप क्या समझते हैं? वृक्क द्वारा इसके नियमितीकरण की व्याख्या कीजिए।

What do you mean by acid-base balance? Explain how it is regulated by kidney.

15

(c) 'हे' बनाने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। 'हे' बनाते समय होने वाले पोषक तत्वों के नुकसानों एवं उनकी रोकथाम के उपायों का उल्लेख कीजिए।

Describe different methods of hay-making. What are the nutrient losses occurred during hay-making and how to prevent these losses?

20

3. (a) अधिक दूध देने वाले पशुओं में दुग्धस्रवण की विभिन्न अवस्थाओं के दौरान पोषण विधियों का योजनाबद्ध वर्णन कीजिए।

Describe the strategies for feeding of high-yielding dairy animals during different stages of lactation.

20

- (b) शूकरी में गर्भकाल व प्रसव के दौरान देखभाल व प्रबंधन की प्रक्रियाओं की व्याख्या कीजिए। नवजात शिशुओं (पिग्लेट) के जीवन दर को बढ़ाने के लिए क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?

Explain the care and management practices to be taken up during pregnancy and farrowing in sow. What care needs to be taken to improve survival rate of piglets born?

20

- (c) प्रतिवर्त उद्दीपन (रिफ्लेक्स स्टिमुलेशन) द्वारा दुधारू पशुओं में दूध उतरने की क्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the reflex stimulation of letdown of milk in dairy animals along with diagram.

10

4. (a) वीर्य गुणवत्ता के महत्व का विवेचन कीजिए तथा इसके मूल्यांकन से संबंधित परीक्षणों को सूचीबद्ध कीजिए। 'सर्वाइकल म्यूकस पेनिट्रेशन टेस्ट' का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Discuss the significance of semen quality and enlist the associated tests for its evaluation. Write down the 'cervical mucus penetration test' in detail.

20

- (b) जनसंख्या में विभिन्नता के विभिन्न स्रोतों की व्याख्या कीजिए। विभिन्नता (घटकों के अनुसार) के पड़ने वाले प्रभाव का वर्णन कीजिए।

Explain various sources of variation in the population. Write down the implications of variation (componentwise).

15

- (c) भारत में चल रहे विभिन्न भेड़ विकास कार्यक्रमों की सूची दीजिए। इन कार्यक्रमों को लागू करने में क्या बाधाएँ हैं तथा इन बाधाओं को कैसे दूर करेंगे?

List out various sheep development programmes taken up in India. What are the constraints in implementation of these programmes and how to overcome them?

15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

Answer the following :

10×5=50

- (a) जुगाली करने वाले पशुओं के आहार में नॉन-प्रोटीन नाइट्रोजन (एन० पी० एन०) पदार्थों के गुणकारी उपयोग को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।

Explain the factors affecting efficient utilization of non-protein nitrogen (NPN) compounds in ruminants' diet.

- (b) विभिन्न जननांगों (नर व मादा) द्वारा स्रावित होने वाले विविध हॉर्मोनों को सूचीबद्ध कीजिए। उनकी प्रकृति, स्रोत एवं मुख्य कार्यों को लिखिए।

Enlist various hormones secreted by different reproductive organs (male and female). Write their nature, source and main functions.

(c) निम्नलिखित फार्म उत्पादन अभिलेखों के मानकीकरण की व्याख्या कीजिए :

(i) एफ० सी० एम०

(ii) आयु में संशोधन

(iii) दुग्धस्राव-काल

(iv) दोहन बारम्बारता में संशोधन

Explain how the following farm production records are standardized :

(i) FCM

(ii) Correction of age

(iii) Lactation length

(iv) Correction for frequency of milking

(d) भारत में प्रसार शिक्षा के सिद्धांतों की व्याख्या कीजिए।

Explain the principles of extension education in India.

(e) भारत में दुधारू पशुओं के संकरीकरण कार्यक्रम के अनुभवों की व्याख्या कीजिए।

Explain the experiences of crossbreeding programme of dairy cattle in India.

6. (a) मुर्गी के अण्डे के विभिन्न अवयवों के बनने की क्रिया तथा उनकी संरचना की व्याख्या कीजिए। अण्डा बनने में होने वाली विभिन्न असामान्यताओं को सूचीबद्ध कीजिए।

Explain the formation and structure of various components of chicken egg. List out various abnormalities in egg formation.

15

(b) साँड़ के वीर्य के अतिहिमीकरण में प्रयोग होने वाले आदर्श तनूकारक के गुणों को सूचीबद्ध कीजिए तथा इसमें प्रयोग होने वाले ट्रीस नामक तनूकारक की संरचना (कॉम्पोजिशन) लिखिए।

Enlist the properties of ideal dilutor used for deep-freezing of bull semen with composition of TRIS dilutor used for the same purpose.

15

(c) खनिज लवणों का वर्गीकरण कीजिए तथा कैल्सियम, फॉस्फोरस एवं विटामिन D की अस्थि-निर्माण में भूमिका का वर्णन कीजिए।

Classify the minerals and explain the role of calcium, phosphorus and vitamin D in bone formation.

20

7. (a) साँड़ की अतिरिक्त लिंग ग्रंथियों को सूचीबद्ध कीजिए तथा वीर्य में शुक्राशय ग्रंथि के योगदान का वर्णन कीजिए।

Enlist various accessory sex glands of bull and describe the contribution of seminal vesicle to semen.

15

(b) वयस्क खरगोश के खान-पान की व्याख्या कीजिए। आहार के रेशों को खरगोश कैसे उपयोग में लाता है?

Explain the feeding of adult rabbits. How is dietary fibre utilized in rabbits?

15

(c) प्रजनन दक्षता क्या है और इसे किस प्रकार से मापा जा सकता है?

What is breeding efficiency and how can it be measured?

20

8. (a) दी गई सूचनाओं के आधार पर तनूकरण गुणांक (डाइल्यूशन फैक्टर) तथा तनूकारक की मात्रा की गणना कीजिए :

(i) स्खलित वीर्य की मात्रा—5 ml

(ii) प्रगतिशील (प्रोग्रेसिव) शुक्राणु गतिशीलता—80%

(iii) शुक्राणु सांद्रता— 1000×10^6 /ml

(iv) वीर्य के हिमीकरण हेतु मिनी फ्रेंच स्ट्रॉ का उपयोग

Calculate the dilution factor and volume of dilutor from the given information : 15

(i) Ejaculate volume—5 ml

(ii) Progressive sperm motility—80%

(iii) Sperm concentration— 1000×10^6 /ml

(iv) Use of mini French straw for semen freezing

(b) वंशगतित्व (हेरिटेबिलिटी) क्या है? वंशगतित्व की उपयोगिताओं सहित इसके मुख्य गुणों की व्याख्या कीजिए।

What is heritability? Explain the salient features of heritability along with its uses. 15

(c) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) जैविक मूल्य

(ii) प्रजनन-योग्य वराह की पोषण व्यवस्था

(iii) आवश्यक अमीनो अम्ल सूचक (ई० ए० ए० आइ०)

(iv) पाच्यता निर्धारण के लिए संकेतकों का उपयोग

Write short notes on the following :

5×4=20

(i) Biological value

(ii) Feeding of breeding boars

(iii) Essential Amino Acids Index (EAAI)

(iv) Use of indicators for digestibility determination



पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

(उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों में छपे हैं।

उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्नों में शब्द-सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) पशु आहारों के प्रसंस्करण की आवश्यकता का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
Discuss in brief the necessity of processing of animal feeds.
- (b) “पशुओं में प्रजनन व्यवहार केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र द्वारा नियंत्रित होता है”—इस कथन को स्पष्ट कीजिए।
Explain the statement, “the reproductive behaviour is controlled by central nervous system in animals”.
- (c) घास चरने वाले पशुओं में आहार के अंतर्ग्रहण को पूर्वसूचित करने वाली विधियों का वर्णन कीजिए।
Describe the methods by which feed intake in grazing animals is predicted.
- (d) पशुओं में विशिष्ट ऊतक वृद्धि कारकों की भूमिका की विवेचना कीजिए।
Discuss the role of specific tissue growth factors in animals.
- (e) अंतर्जात एवं बहिर्जात कारक कौन-से हैं, जो महिष साँड़ के शुक्राणु की गतिशीलता को प्रभावित करते हैं?
What are the endogenous and exogenous factors which influence the sperm motility of a buffalo bull?

2. (a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) स्वोलन हॉक सिन्ड्रोम
- (ii) प्रोटीन-ऊर्जा परस्पर संबंध
- (iii) श्वसन गुणांक
- (iv) सकल पाच्य पोषक-तत्त्व
- (v) आहारों में प्रोटीएज संदमक

Write short notes on the following :

4×5=20

- (i) Swollen hock syndrome
 - (ii) Protein-energy interrelationship
 - (iii) Respiratory quotient
 - (iv) Total digestible nutrients
 - (v) Protease inhibitors in feeds
- (b) जुगाली करने वाले पशुओं में अ-प्रोटीनी नाइट्रोजनी पदार्थों का उपयोग कैसे होता है? गोवंशीय पशुओं में यूरिया के उपयोग को प्रभावित करने वाले कारकों को बताइए।

How are non-protein nitrogenous substances utilized in ruminant animals?

Enumerate the factors which affect the urea utilization in cattle.

10+5=15

- (c) विटामिनो का वर्गीकरण कीजिए। आवश्यक एवं अनावश्यक विटामिनो से आपका क्या तात्पर्य है? 'B' विटामिनो के कोएंजाइम और एंजाइम प्रॉस्थेटिक समूहों का उपापचय क्रिया में उनके कार्यों सहित उल्लेख कीजिए।
Classify vitamins. What do you mean by essential and non-essential vitamins? Mention the coenzymes and enzyme prosthetic groups of 'B' vitamins along with their functions in metabolism. 3+4+8=15

3. (a) भौतिक पर्यावरण एवं पशु उत्पादकता के बीच अन्योन्यक्रियाओं का आरेखीय चित्रण कीजिए।
Illustrate diagrammatically the interactions between physical environment and animal productivity. 15
- (b) रेनिन-एंगियोटेंसिन क्रियाविधि द्वारा एल्डोस्टेरोन स्राव के नियंत्रण की विवेचना कीजिए।
Discuss the control of aldosterone secretion by renin-angiotensin mechanism. 10
- (c) दुग्ध स्राव एवं दुग्ध निष्कासन के मध्य विभेद कीजिए। गाय में दुग्ध निष्कासन क्रियाविधि को स्पष्ट कीजिए।
Differentiate between milk secretion and milk ejection. Explain the milk ejection mechanism in a cow. 3+12=15
- (d) पशुओं में हॉर्मोन स्रावण कैसे नियंत्रित होता है? स्पष्ट कीजिए।
How is hormone secretion regulated in animals? Explain. 10
4. (a) वयस्क गोपशुओं के रखरखाव हेतु प्रोटीन की आवश्यकताओं का निर्धारण करने की विधियों का वर्णन कीजिए।
Describe the methods for estimation of protein requirements for maintenance in adult cattle. 10
- (b) द्वितीय ब्यांत की अवधि में एक दुधारू संकर गाय, जिसका देहभार 400 किलोग्राम है तथा 12 किलोग्राम दूध 4% वसा सहित प्रतिदिन देती है, के लिए गेहूँ का भूसा (0% डी० सी० पी० एवं 40% टी० डी० एन०) तथा सांद्र मिश्रण (15% डी० सी० पी० एवं 70% टी० डी० एन०) से बने आहार की गणना कीजिए। उक्त गाय के रखरखाव हेतु 300 ग्राम डी० सी० पी० और 3.30 किलोग्राम टी० डी० एन० की आवश्यकता होती है, जबकि 1 किलोग्राम दुग्ध उत्पादन हेतु 45 ग्राम डी० सी० पी० एवं 315 ग्राम टी० डी० एन० की आवश्यकता होती है।
Compute a ration for a lactating crossbred cow weighing 400 kg and yielding 12 kg milk with 4% fat daily during second calving from wheat straw (0% DCP and 40% TDN) and concentrate mixture (15% DCP and 70% TDN). The requirement for maintenance is 300 g DCP and 3.30 kg TDN, whereas for production of 1 kg milk, 45 g DCP and 315 g TDN are required. 20
- (c) जठरांत्र हॉर्मोनी पदार्थ क्या हैं? उनके कार्य एवं स्राव के लिए उद्दीपन का वर्णन कीजिए।
What are gastrointestinal hormonal substances? Write their action and stimulus for release. 10
- (d) गाय में गर्भधारण की दर कृत्रिम गर्भाधान तकनीक द्वारा प्रभावित होती है। व्याख्या कीजिए।
Conception rate is affected by artificial insemination technique in a cow. Explain. 10

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) गोवंशीय पशुओं एवं कुक्कुटों में लिंग-सीमित गुणों की वंशागति को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
Illustrate the inheritance of sex-limited characters in cattle and poultry.
- (b) एक संगठित दुग्ध प्रक्षेत्र में दिन-प्रतिदिन किये जाने वाले कार्यों की सारिणी तैयार कीजिए।
Prepare a schedule of day-to-day operations to be carried out in an organized dairy farm.
- (c) सूत्री-विभाजन एवं अर्धसूत्री-विभाजन में विभेद कीजिए।
Differentiate between mitosis and meiosis.
- (d) गोपशुओं की किन्हीं दो स्वदेशी दुधारू नस्लों की मुख्य विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।
Mention the salient features of any two indigenous milch breeds of cattle.
- (e) साइबर प्रसार क्या है? साइबर प्रसार के लाभों को लिखिए।
What is cyber extension? Write the advantages of cyber extension.

6. (a) एक वाणिज्यिक दुग्ध प्रक्षेत्र में दुग्ध उत्पादन हेतु आय-व्यय की गणना करने की प्रक्रिया को विस्तारपूर्वक लिखिए।
Write in detail the procedure for calculating the economics of the milk production at a commercial dairy farm. 15
 - (b) प्राकृतिक आपदाओं के समय पशुधन के आहार प्रबंधन के लिए रणनीतिक उपायों का सुझाव दीजिए।
Suggest the strategic measures for feeding management of livestock during natural calamities. 15
 - (c) बकरियों के आहार स्वभाव की विवेचना कीजिए और भारत में बकरियों के लिए सामान्यतया उपलब्ध आहारों एवं चारे के नाम लिखिए।
Discuss the feeding habits of goats and write the commonly available feeds and fodder for goats in India. 10
 - (d) जन्म से लेकर तीन माह की आयु तक बकरी के बच्चों के लिए आहार प्रबंधन के विषय में संक्षेप में लिखिए।
Write in brief about the feeding management of goat kids from birth to three months of age. 10
7. (a) हार्डी-वीनबर्ग नियम से आप क्या समझते हैं? हार्डी-वीनबर्ग नियम के गुणों एवं उपयोगों का उल्लेख कीजिए। किसी जनसंख्या में हार्डी-वीनबर्ग संतुलन के रखरखाव हेतु कौन-सी आवश्यक पूर्वपेक्षित शर्तें हैं?
What do you understand by Hardy-Weinberg law? Give the properties and uses of Hardy-Weinberg law. What prerequisites are necessary for the maintenance of Hardy-Weinberg equilibrium in a population? 5+10+5=20

- (b) जीन उत्परिवर्तनों का वर्णन कीजिए। जीन उत्परिवर्तन का वर्गीकरण इसके स्थान एवं प्रभाव के आधार पर कीजिए।
उत्परिवर्तन के मुख्य गुणों को लिखिए।
Describe gene mutations. Give the classification of gene mutation based on its location and effect. Write the salient features of mutation. 5+5+10=20
- (c) पशु प्रजनन की विभिन्न पद्धतियों का वर्णन कीजिए। स्पष्ट कीजिए कि ग्रेडिंग-अप, संकरण से किस प्रकार भिन्न है।
Describe various systems of animal breeding. Explain how grading-up differs from cross-breeding. 5+5=10
8. (a) गुणसूत्र विपथन से क्या अभिप्राय है? इसका वर्गीकरण कीजिए। स्थानान्तरण एवं गुणसूत्रप्ररूपण (कैरियोटाइपिंग) की विवेचना कीजिए।
What is meant by chromosomal aberration? Classify it. Discuss about translocation and karyotyping. 15
- (b) उत्तम डेयरी फार्मिंग की कार्यप्रणाली के विभिन्न घटकों का वर्णन कीजिए।
Describe various components of good dairy farming practices. 15
- (c) पशुपालन क्षेत्र के कल्याण हेतु 21वीं सदी में कार्यान्वित कार्यक्रमों को सूचीबद्ध कीजिए।
Enlist the programmes which have been implemented in 21st century for the welfare of animal husbandry sector. 10
- (d) 'राष्ट्रीय गोकुल मिशन' एवं इसके उद्देश्यों के विषय में संक्षेप में लिखिए।
Write in brief about the 'Rashtriya Gokul Mission' and its objectives. 10

★ ★ ★

पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र I)

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (Paper I)

निर्धारित समय : तीन घण्टे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें ।

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपे हैं ।

उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द-सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए ।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question Nos. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
- 1.(a) अण्डे की जर्दी साइट्रेट तनुकारक का संगठन एवं बनाने की विधि के बारे में लिखिये ।
Write composition of egg yolk citrate dilutor and method of its preparation. 10
- 1.(b) पशुओं में लाल रक्त कोशिकाओं के बनने की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिये ।
Explain the process of erythropoiesis in animals. 10
- 1.(c) अतिविषम जलवायु परिस्थितियों में पशुओं के अनुकूलन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिये ।
Discuss the mechanism of animal adaptation to extreme climatic conditions. 10
- 1.(d) पशुओं के शरीर में खाद्य ऊर्जा के विभाजन का वर्णन कीजिये ।
Describe the partitioning of food energy in animal body. 10
- 1.(e) बछड़ों के जन्म से लेकर तीन माह की आयु तक आहार प्रबंधन के बारे में संक्षिप्त जानकारी दीजिये ।
Give a brief account of feeding of calves from birth to three months of age. 10
- 2.(a) शूकरों से कम वसायुक्त मांस उत्पादन हेतु उनकी आहार व्यवस्था एवं मानव स्वास्थ्य में इसके महत्व के बारे में लिखिये ।
Write about the feeding of swine for lean meat production and its importance in human health. 10+5
- 2.(b) शूकरों में रक्त जमावट की प्रक्रिया की विवेचना कीजिये ।
Discuss about the mechanism of blood coagulation in pigs. 10
- 2.(c) प्राकृतिक आक्सीकरणरोधी (एन्टी आक्सीडेंट) क्या होते हैं ? पशुओं के शरीर में इन आक्सीकरणरोधी तत्वों की भूमिका का वर्णन कीजिये ।
What are natural antioxidants ? Describe the role of antioxidants in animal body. 5+10
- 2.(d) गोवंशीय पशुओं के नर जनन अंगों का आरेखीय निरूपण कीजिये ।
Give a diagrammatic representation of male reproductive organs of bovine. 10
- 3.(a) दुधारू गायों में विभिन्न प्रकार की मदहीनता के कारणों का वर्णन कीजिए एवं उनके उपचार के उपायों को सुझाइये ।
Describe causes of different types of anoestrus in dairy cows and suggest their remedial measures. 15
- 3.(b) कुक्कुट (पक्षियों) में श्वसन क्रियाविधि की व्याख्या कीजिये ।
Describe the mechanism of respiration in poultry. 10
- 3.(c) बढ़ते बछड़ों में प्रोटीन की आवश्यकता की गणना किस प्रकार की जाती है उसकी विवेचना कीजिये ।
How to calculate the protein requirement of growing calves ? Discuss. 15
- 3.(d) पक्षियों में ऊर्जा : प्रोटीन अनुपात के महत्व का वर्णन कीजिये ।
Describe the importance of calorie : protein ratio in poultry. 10

4. (a) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिये :

- (i) अन्तःस्रावी एवं बाह्यस्रावी ग्रंथियाँ ।
- (ii) पादपजीवी एवं जीनोबायोटिक्स ।
- (iii) हृदयध्वनि एवं हृदय धड़कन ।
- (iv) मूत्र के सामान्य व असामान्य घटक ।
- (v) प्रसवपूर्व व प्रसवोत्तर विकास ।

Differentiate between the following :

4×5=20

- (i) Endocrine and Exocrine glands. 4
- (ii) Phytobiotics and Xenobiotics. 4
- (iii) Heart sound and heart beat. 4
- (iv) Normal and abnormal constituents of urine. 4
- (v) Pre-natal and post-natal growth. 4

4. (b) साइलेज बनाने की विधि को उसके फायदे और नुकसान सहित विस्तार से वर्णन कीजिये ।

Describe in detail about preparation of silage along with its advantages and disadvantages. 15

4. (c) अनिवार्य, क्रांतिक (महत्वपूर्ण) एवं सीमित अमीनो अम्ल को परिभाषित कीजिये । पक्षियों में अमीनो अम्ल की आवश्यकता को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिये ।

Define essential, critical and limiting amino acids. Enlist the factors affecting amino acids requirement in poultry. 5+10

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिये :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

5. (a) वर्ष भर हरे चारे की आपूर्ति के लिये फसल चक्र के स्वरूप प्रतिरूप का उल्लेख कीजिये ।

Mention the pattern of crop-rotation for supply of green fodder throughout the year. 10

5. (b) ग्रामीण महिलाओं को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के दौरान आने वाली बाधाओं का वर्णन कीजिये ।

Constraints encountered during transfer of technology to rural women. 10

5. (c) गर्भवती गायों की देखभाल एवं प्रबंधन के बारे में चर्चा कीजिये ।

Discuss about the care and management of pregnant cows. 10

5. (d) सामान्य संयोजन क्षमता एवं विशिष्ट संयोजन क्षमता के मध्य अंतर बताइये ।

Differentiate general combining ability with specific combining ability. 10

5. (e) स्वतंत्र अपव्यूहन (वर्गीकरण) के नियम की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिये ।

Explain the law of independent assortment with suitable example. 10

6. (a) आणविक चिह्नक की व्याख्या कीजिये । विभिन्न प्रकार के डी.एन.ए. चिह्नों के बारे में उनके लाभ व हानि सहित विस्तार पूर्वक वर्णन कीजिये ।
Describe molecular marker. Write in detail about different types of DNA markers alongwith their advantages and disadvantages. 5+15
6. (b) अण्डे देने वाली मुर्गियों के लिये साधारणतया उपलब्ध खाद्य पदार्थों से सस्ता एवं संतुलित आहार तैयार कीजिये ।
Formulate an economic and balanced ration for laying hens using commonly available feed ingredients. 10
6. (c) देशी गाय (मवेशियों) की नस्लों की विशेषताओं एवं उत्पादन क्षमता का वर्णन कीजिये ।
Describe the characteristics and production potential of indigenous cattle breeds. 10
6. (d) भारत सरकार द्वारा डेयरी विकास के लिये चलाये जा रहे विभिन्न कार्यक्रमों को उनके उद्देश्यों के साथ सूचीबद्ध कीजिये ।
Enlist different dairy development programmes of Govt. of India along with their objectives. 10
7. (a) पांच सौ संकर गायों वाले व्यावसायिक डेयरी प्रक्षेत्र में दुग्ध उत्पादन की अर्थशास्त्रीय गणना करने की विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the procedure for calculating the economics of milk production in commercial dairy farm having five hundred (500) cross-bred cows. 20
7. (b) यथार्थ (सटीक) डेयरी फार्मिंग क्या है ? पशुधन उत्पादन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका को व्याख्या कीजिये ।
What is precision dairy farming? Discuss the role of artificial intelligence in livestock farming. 5+10
7. (c) लिंग सहलग्नी संबद्ध जीन्स क्या होते हैं ? इनकी वंशागति की विधि अलिंगसूत्र (ओटोसोम्स) से किस प्रकार भिन्न है ?
What are sex linked genes? How their mode of inheritance differ from the autosomes? 5+10
8. (a) पशुओं के अंतःप्रजनन गुणांक एवं प्रजनन मूल्य के आकलन की विधियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the methods of estimating inbreeding coefficient and breeding value of animals. 20
8. (b) प्राकृतिक आपदाओं के दौरान दुग्ध उत्पादन एवं उसकी आपूर्ति शृंखला को सुनिश्चित करने के लिये आवश्यक उपायों को सुझाइये ।
Suggest measures needed to ensure milk production and its supply chain during natural calamities. 15
8. (c) वंशावली चयन का उसके लाभ व हानि सहित वर्णन कीजिये ।
Describe pedigree selection along with its advantages and disadvantages. 15

पशुपालन एवं पशुचिकित्सा-विज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

निर्धारित समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

(उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़िए)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपे हुए हैं।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्नों में शब्द-सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) पशु आहार के पोषक मूल्य के मूल्यांकन में पाचन-शक्ति परीक्षण को सबसे अच्छा तरीका क्यों माना जाता है? वर्णन कीजिए।

Explain why the digestibility trial is considered as the best method for evaluating the nutritive value of animal feeds.

- (b) पशुओं में रक्तोत्पादन क्रिया (हेमाटोपोइसिस) को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए।

Describe the various factors which affect hematopoiesis in animals.

- (c) साँड़ों में वीर्य एकत्र करने की विद्युत्-स्खलन तकनीक का वर्णन, उसके गुण व दोषों के साथ कीजिए।

Describe the electro-ejaculation technique for collection of semen in bulls with its merits and demerits.

- (d) बछड़ों में विशृंगीकरण (डीहॉर्निंग) के महत्व और विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe the significance and various methods for dehorning in calves.

- (e) अंतःप्रजनन को परिभाषित कीजिए और अंतःप्रजनन के विभिन्न आनुवंशिक और समलक्षणानुकूलन (फिनोटाइपिक) परिणामों का वर्णन कीजिए।

Define inbreeding and describe the different genetic and phenotypic consequences of inbreeding.

2. (a) विभिन्न आहार योगज (ऐडीटिव) को सूचीबद्ध कीजिए और पशुओं के राशन में प्रोबायोटिक्स के उपयोग के गुणों का वर्णन कीजिए।

Enlist the various feed additives and describe the merits of use of probiotics in animal rations.

20

- (b) सूअरों के लिए कम-से-कम लागत वाले राशन तैयार करने के सूत्रण (फॉर्म्युलेशन) का वर्णन कीजिए।

Describe the formulation of least cost rations for swine.

15

- (c) पशुओं में खनिज तत्वों की कमी से होने वाले विकारों का वर्णन कीजिए।

Describe the mineral deficiency disorders of animals.

15

3. (a) पक्षियों में श्वसन के नियमन में रसोग्राही (कीमोरिसेप्टर) की भूमिका का वर्णन कीजिए।

Describe the role of chemoreceptors in regulation of respiration in avians.

15

- (b) पशुओं में हृदय चक्र की विभिन्न घटनाओं का वर्णन कीजिए।

Describe the different events of cardiac cycle in animals.

15

(c) भेड़ के विभिन्न पाचन अंगों की शारीरिक क्रियाओं का वर्णन कीजिए।

Describe the physiological functions of various digestive organs of sheep. 20

4. (a) गर्म मौसम में पशुओं के व्यावहारिक समायोजन का वर्णन कीजिए।

Describe the behavioural adjustments of animals during hot weather. 20

(b) पशुओं के चयन के विभिन्न आधारों का वर्णन कीजिए।

Describe the different bases of selection of animals. 15

(c) ग्रामीण परिवेश के अंतर्गत किसानों को शिक्षित करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe the various methods to educate farmers under rural conditions. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50

(a) मुर्गी ब्रायलर स्टार्टर दाना बनाने के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए।

Describe the various steps for formulation of poultry broiler starter feed.

(b) पशुओं की विभिन्न रक्त वाहिकाओं की शारीरिक भूमिका का वर्णन कीजिए।

Describe the physiological role of various blood vessels of animals.

(c) आपदा के समय पशुधन प्रबंधन के लिए अपनायी जाने वाली रणनीतियों की व्याख्या कीजिए।

Explain the strategies adopted during disaster for livestock management.

(d) दुधारू गायों की देशी नस्लों को सूचीबद्ध कीजिए और उनकी मुख्य विशेषताओं व प्राकृतिक वास पर संक्षेप में लिखिए।

Enlist the indigenous breeds of milch cattle and write in brief on their habitat and main characteristics.

(e) भारत में डेयरी विकास के उद्देश्य से 'ऑपरेशन फ्लड प्रोजेक्ट' के विभिन्न पहलुओं के विषय में वर्णन कीजिए।

Describe about the various aspects of 'Operation Flood Project' intended for dairy development in India.

6. (a) पालतू पशुओं में वीर्य के कोशिकीय और द्रव घटकों का वर्णन कीजिए।
Describe the cellular and fluid constituents of semen in domestic animals. 20
- (b) डेयरी फार्म पर प्रसव के बाद डेयरी गाय के वैज्ञानिक प्रबंधन का वर्णन कीजिए।
Describe the scientific management of a dairy cow after parturition in a dairy farm. 15
- (c) गर्भावस्था और दूध पिलाने की अवधि में भेड़ के झुंड को खिलाने का वर्णन कीजिए।
Describe the feeding of ewe flock during gestation and suckling period. 15
7. (a) 'सकल पचनशील पोषक तत्वों' को परिभाषित कीजिए और सकल पचनशील पोषक तत्वों को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए।
Define the term 'total digestible nutrients' and describe the various factors which affect the total digestible nutrients. 15
- (b) एक-जठरीय पशुओं हेतु प्रोटीन की गुणवत्ता के मूल्यांकन के लिए विभिन्न विधियों की सूची बनाइए और जैविक मूल्य विधि का वर्णन कीजिए।
Enlist the various measures for evaluation of protein quality for monogastric animals and describe the biological value method. 20
- (c) संतुलित राशन को परिभाषित कीजिए और प्रजनन वाले साँड़ों के लिए संतुलित राशन की आदर्श विशेषताओं का वर्णन कीजिए।
Define balanced ration and describe the ideal characteristics of a balanced ration for breeding bulls. 15
8. (a) पुरानी नेफ्रैटिस बीमारी से पीड़ित कुत्तों में गुर्दे का अम्लरक्तता (रीनल एसिडोसिस) और माध्यमिक अतिगलग्रंथिता (सेकेंडरी हाइपरपैराथाइरॉइडिज्म) के अंतर्संबंध का वर्णन कीजिए।
Describe the interrelationship of renal acidosis and secondary hyperparathyroidism in dogs suffering from chronic nephritis. 15
- (b) पशुओं के एडीनोहाइपोफाइसिस से हार्मोन स्राव के नियमन के लिए मार्गों का वर्णन कीजिए।
Describe the pathways for regulation of hormone secretion from adenohypophysis of animals. 15
- (c) पशुओं की वृद्धि को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए।
Describe the various factors which affect the growth of animals. 20

★ ★ ★

पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान / ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

प्रश्न-पत्र I / Paper I

निर्धारित समय : तीन घंटे

Time Allowed : **Three Hours**

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हुए हैं ।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

जहाँ आवश्यक हो, आरेखों व चित्राकृतियों को, प्रश्न का उत्तर देने के लिए दिए गए स्थान में ही बनाइए ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

Question Paper Specific Instructions

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

There are **EIGHT** questions divided in **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Questions no. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each section.

The number of marks carried by a question / part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Diagrams/Figures, wherever required, shall be drawn in the space provided for answering the question itself.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड A

SECTION A

Q1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) चारे की पाचन-शक्ति के निर्धारण की अप्रत्यक्ष विधि के दौरान एक से अधिक पाचन-शक्ति परीक्षण आयोजित करने की आवश्यकता क्यों होती है ? इसका औचित्य सिद्ध कीजिए ।
Justify why more than one digestibility trial needs to be conducted during indirect method of digestibility determination of feed. 10
- (b) गर्म मौसम के दौरान बकरियों के शरीरक्रियात्मक समायोजन का वर्णन कीजिए ।
Describe the physiological adjustments of goats during hot weather. 10
- (c) साँड़ों में शुक्राणुजनन के चरणों के बारे में संक्षेप में लिखिए ।
Write in brief about the stages of spermatogenesis in bulls. 10
- (d) किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति के उत्थान में बकरी पालन के महत्त्व की व्याख्या कीजिए ।
Explain the importance of goat rearing in the upliftment of socio-economic status of farmers. 10
- (e) पशु रिश्तेदारों के बीच समानता के लिए विभिन्न सहप्रसरण घटकों का वर्णन कीजिए ।
Describe the different covariance components for resemblance between animal relatives. 10

Q2. (a) जुगाली करने वाले पशुओं में प्रोटीन गुणवत्ता के मूल्यांकन की विधियों का वर्णन कीजिए ।

Describe the methods for evaluation of protein quality in ruminant animals. 20

- (b) अग्र पीयूष ग्रंथि से स्रावित हॉर्मोनों को सूचीबद्ध कीजिए और इन हॉर्मोनों की कार्यिकीय भूमिका का वर्णन कीजिए ।

Enlist the hormones secreted from anterior pituitary gland and describe the physiological role of these hormones. 5+10=15

- (c) डेयरी गायों में दूध की संरचना को प्रभावित करने वाले पोषक कारकों का वर्णन कीजिए ।

Describe the nutritional factors affecting the composition of milk in dairy cows. 15

- Q3.** (a) पशुओं में खनिजों के सामान्य कार्यों का उल्लेख कीजिए । पशुओं में इष्टतम कैल्शियम और फॉस्फोरस पोषण में विटामिन डी के महत्व का औचित्य सिद्ध कीजिए ।

Mention the general functions of minerals in animals. Justify the importance of Vitamin D in optimum calcium and phosphorus nutrition in animals.

10+10=20

- (b) पशुओं में प्लाज़्मा प्रोटीनों के शरीरक्रियात्मक कार्यों की चर्चा कीजिए ।

Discuss the physiological functions of plasma proteins in animals.

15

- (c) बाढ़-प्रभावित परिस्थितियों में पशुओं के आहार और प्रबंधन पर सुझाव दीजिए ।

Suggest the feeding and management of animals under flood-affected conditions.

15

- Q4.** (a) कुक्कुट आहार के निर्माण में आमतौर पर शामिल अवयवों की पोषण-संबंधी विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।

Describe nutritional characteristics of feed ingredients which are generally incorporated in formulation of poultry feed.

20

- (b) पशुओं में रक्तस्रावी विकारों को सूचीबद्ध कीजिए और कुत्तों में जन्मजात थ्रोम्बोसाइटोपेनिया का वर्णन कीजिए ।

Enlist hemorrhagic disorders in animals and describe congenital thrombocytopenia in dogs.

5+10=15

- (c) आदर्श पशु-संख्या क्या है ? पशुओं में लिंग निर्धारण के गुणसूत्रीवाद का वर्णन कीजिए ।

What is idealized animal population ? Describe the chromosomal theory of sex determination in animals.

5+10=15

खण्ड B
SECTION B

Q5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

- (a) चारा रेशा विश्लेषण की वैन सोएस्ट विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the Van Soest method of forage fiber analysis. 10
- (b) पशुओं में हृदय ध्वनियों के अध्ययन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe the different methods for study of heart sounds in animals. 10
- (c) वाणिज्यिक डेयरी फार्मिंग में आर्थिक विचार-योग्य बिन्दुओं का वर्णन कीजिए ।
Describe the economic considerations in commercial dairy farming. 10
- (d) साँड़ों के प्रजनन मूल्य का आकलन करने के लिए विभिन्न प्रजनक सूचकांकों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various sire indices meant for assessing the breeding worth of bulls. 10
- (e) भारत में पशुधन विकास के लिए अभिप्रेत “राष्ट्रीय पशुधन मिशन” के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा कीजिए ।
Discuss the various aspects of “National Livestock Mission” intended for livestock development in India. 10
- Q6.** (a) शूकरशाव (पिगलेट) में क्रीप फीड के महत्त्व, संरचना और भौतिक रूपों का वर्णन कीजिए ।
Describe the significance, composition and physical forms of creep feed in piglet. 15
- (b) पशुओं में विभिन्न प्रकार की अवऑक्सीयता (हाइपोक्सिया) का वर्णन कीजिए ।
Describe the different types of hypoxia in animals. 15
- (c) पशुओं में प्रसवोत्तर वृद्धि के आकलन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various methods for assessment of postnatal growth in animals. 20

- Q7.** (a) पशुओं में ग्लोमेरुलर निस्यंदन दर को नियंत्रित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।
Describe the factors regulating glomerular filtration rate in animals. 15
- (b) डेयरी विकास के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम के उद्देश्यों की सूची बनाइए और उसके घटकों का वर्णन कीजिए ।
Enlist the objectives and describe the components of National Programme for Dairy Development. 15
- (c) पशुओं में स्त्रीमद का पता लगाने के तरीकों की व्याख्या कीजिए और बेहतर गर्भाधान दर के लिए शुक्रसेचन के समय का वर्णन कीजिए ।
Explain the methods for oestrus detection and time of insemination for better conception rate in animals. 20
- Q8.** (a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
(i) चयापचय-योग्य ऊर्जा
(ii) पाचन में अग्न्याशय और यकृत की भूमिका
(iii) ट्रांसजेनेसिस
(iv) खाद्य योगज के रूप में प्रीबायोटिक्स
Write short notes on the following : 5×4=20
(i) Metabolizable energy
(ii) Role of pancreas and liver in digestion
(iii) Transgenesis
(iv) Prebiotics as feed additives
- (b) भारत में विकसित संकर मवेशी नस्लों को सूचीबद्ध कीजिए और प्रसंकरण के प्रकारों का वर्णन कीजिए ।
Enlist the crossbred cattle breeds developed in India and describe the types of crossbreeding. 15
- (c) झुण्ड रिकॉर्डिंग को परिभाषित कीजिए और दक्ष डेयरी फॉर्म प्रबंधन के लिए झुण्ड रिकॉर्डिंग के महत्व की व्याख्या कीजिए ।
Define herd recording and explain the significance of herd recording for efficient dairy farm management. 15

Outline and describe the significance of the following for the development of the country.

(a) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(b) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(c) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(d) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(e) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(f) The role of the state in the development of the country.

Outline and describe the role of the state in the development of the country.

(g) The role of the state in the development of the country.

पशुपालन एवं पशु-चिकित्सा विज्ञान (प्रश्न-पत्र I)
ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE (Paper I)

निर्धारित समय : तीन घण्टे
Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250
Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

उत्तर देने के पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें ।

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपे हैं ।

उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द-सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए ।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

There are EIGHT questions divided in TWO SECTIONS and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
- 1.(a) जानवरों में अग्र पीयूष (एन्टीरियर पिट्यूटरी) ग्रंथि से हार्मोन का स्राव कैसे नियंत्रित होता है, इसके बारे में लिखिये ।
Write about how secretion of hormones from anterior pituitary gland is regulated in animals ? 10
- 1.(b) रेगिस्तान के गर्म वातावरण में, ऊँट के शारीरिक समायोजन के बारे में संक्षेप में चर्चा कीजिये ।
Discuss in brief about the physiological adjustment of camel in hot desert. 10
- 1.(c) पशुपालन में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) के फायदे और नुकसान के बारे में उल्लेख कीजिये ।
Mention about the advantages and disadvantages of information and communication technology (I.C.T.) into animal husbandry. 10
- 1.(d) प्रोटीन दक्षता अनुपात के बारे में चर्चा कीजिये ।
Discuss about the protein efficiency ratio. 10
- 1.(e) पशु आहार विश्लेषण की वींडे विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe Weende method of feed analysis. 10
- 2.(a) कार्बन-नाइट्रोजन संतुलन तकनीक द्वारा ऊर्जा प्रतिधारण की माप का वर्णन कीजिये ।
Describe the measurement of energy retention by carbon-nitrogen balance technique. 15
- 2.(b) “वृद्धि वक्र” क्या है ? जानवरों में वृद्धि वक्र के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिये ।
What is “growth curve”? Describe the different stages of growth curve in animals. 5+15=20
- 2.(c) मुर्गियों की पोषक तत्वों की आवश्यकता के बारे में लिखिए ।
Write about the nutrient requirement of chicken. 15
- 3.(a) जुगाली करने वाले जानवरों में ताँबा-मोलिब्डेनम-सल्फर के अंतर्संबन्ध के बारे में वर्णन कीजिये ।
Describe about the copper-molybdenum-sulphur inter-relationship in ruminants. 15
- 3.(b) जानवरों में परिसंचरण तंत्र के घटकों के बारे में विस्तार से लिखिये ।
Write in detail about the components of circulatory system in animals. 15
- 3.(c) प्रजनन करने वाले साँड़ों के आहार के बारे में व्याख्या कीजिये ।
Explain about the feeding of breeding bulls. 10
- 3.(d) सुअर के आहार में खाद्य योजक के रूप में एंटीबायोटिक दवाओं के उपयोग और दुरुपयोग के बारे में चर्चा कीजिये ।
Discuss about the use and abuse of antibiotics as feed additives in swine feeding. 10

- 4.(a) विभिन्न रक्त जैवरासायनिक परीक्षणों का वर्णन कीजिये और पशुओं की स्वास्थ्य स्थिति में उनके महत्व पर चर्चा कीजिये ।
Describe the various blood biochemical tests and discuss their importance in health status of animals. 20
- 4.(b) उपयुक्त उदाहरणों के साथ पोषण रोधी कारकों को वर्गीकृत कीजिये ।
Classify antinutritional factors with suitable examples. 15
- 4.(c) वृक्क का आरेखीय निरूपण कीजिये ।
Give the diagrammatic representation of kidney. 15

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :
Answer the following questions in about 150 words each : 10×5=50
- 5.(a) सांड के वीर्य के क्रायोप्रीजर्वेशन में शामिल चरणों को उल्लेखित कीजिये ।
Mention the steps involved in cryopreservation of bull semen. 10
- 5.(b) नवजात बछड़े की देखभाल और प्रबंधन के दौरान ध्यान देने योग्य बिन्दुओं की चर्चा कीजिये ।
Discuss the points to be considered during care and management of neonatal calf. 10
- 5.(c) गीर एवं साहीवाल गोधन की विशेषताएँ लिखिए ।
Write the characteristics of Gir and Sahiwal cattle. 10
- 5.(d) चिवॉन उत्पादन के लिए बकरी की आहार रणनीतियों पर चर्चा कीजिये ।
Discuss the feeding strategies of goat for chevon production. 10
- 5.(e) भारत में सुअर उत्पादन के लिए प्रयुक्त प्रजनन प्रणाली की व्याख्या कीजिए ।
Explain the breeding system used for pig production in India. 10
- 6.(a) इस कथन की पुष्टि कीजिये, कि “प्रजनन कार्यक्रमों की सफलता के लिए अच्छी स्थिति में नर पशुओं का रखरखाव अनिवार्य रूप से आवश्यक है” । अच्छी स्थिति में नर प्रजनन के प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण बिन्दुओं पर चर्चा कीजिये ।
Justify the statement that “Maintenance of sires in good condition is essentially required for the success of breeding programmes”. Discuss the important points for the management of breeding males in good condition. 10+10=20
- 6.(b) भेड़ों में मद का पता लगाने की विधियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the methods of oestrus detection in sheep. 10
- 6.(c) विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाओं की गणना कीजिये जिनका सामना पशुपालक को करना पड़ सकता है । उत्पादन हानि को कम करने के लिए प्राकृतिक आपदाओं के दौरान पशुधन के भोजन और प्रबंधन के लिए रणनीतियाँ बनाइये ।
Enumerate different types of natural calamities which may be encountered by the livestock rearer. Draw strategies for feeding and management of livestock during natural calamities to minimize the production losses. 5+15=20

- 7.(a) उन रणनीतियों का सुझाव दीजिये, जिन्हें डेयरी किसानों द्वारा साल भर हरे चारे की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए लागू किया जाना चाहिए।
Suggest the strategies which should be implemented by the dairy farmers to ensure round the year supply of green fodder. 15
- 7.(b) निम्नलिखित के बीच विभेदन कीजिये :
Differentiate between the following : 5×4=20
- (i) मात्रात्मक एवं गुणात्मक लक्षण
Quantitative and qualitative traits
 - (ii) लिंग सीमित एवं लिंग प्रभावित लक्षण
Sex limited and sex influenced characters
 - (iii) उत्पादन एवं प्रजनन लक्षण
Production and reproductive traits
 - (iv) एनईस्ट्रस एवं रिपीट (बारम्बार) प्रजनन
Anoestrus and repeat breeding
- 7.(c) पशुओं में कृत्रिम गर्भाधान के फायदे एवं नुकसान का विस्तार से वर्णन कीजिये।
Describe in detail the advantages and disadvantages of artificial insemination in animals. 15
- 8.(a) जीन आवृत्ति को परिभाषित कीजिये। उपयुक्त उदाहरण की सहायता से जीनोटाइपिक आवृत्ति से जीन आवृत्ति के आकलन की विधि का वर्णन कीजिये।
Define gene frequency. Describe the method of estimation of gene frequency from genotypic frequency with the help of a suitable example. 20
- 8.(b) ग्रामीण विकास में एन.डी.डी.बी. की भूमिका के बारे में लिखिए।
Write the role of NDDB in rural development. 10
- 8.(c) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
Write short notes on the following : 5×4=20
- (i) मीथेन अवरोधक
Methane inhibitors
 - (ii) फीड किण्वन में रूमेन की भूमिका
Role of rumen in feed fermentation
 - (iii) श्वसन का रासायनिक नियमन
Chemical regulation of respiration
 - (iv) रक्त-मस्तिष्क अवरोधक
Blood-brain barrier