



'সমানো মন্ত্র: সমিতি: সমানী'

**UNIVERSITY OF NORTH BENGAL**  
B.Sc. Programme 3rd Semester Examination, 2023

**SEC1-P1-ZOOLOGY**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.*

**The question paper contains Group-A and Group-B.  
The candidates are required to answer any *one* from *two* Groups and  
candidates should mention it clearly on the Answer Book.**

**GROUP-A / বিভাগ-ক / সমূহ-ক**

**APICULTURE**

1. Answer any *five* questions from the following: 1×5 = 5  
নিম্নলিখিত যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাওঃ  
कुनै *पाँचवटा* प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् —
- (a) Mention the outcome of swarming in honey bees.  
মৌমাছির সোয়ার্মিং-এর ফলাফল কি ?  
मौरीको स्वार्मिङ को के निष्कर्ष हुन्छ ?
- (b) What do you mean by bee weevil?  
মৌমাছির উইভিল বলতে কি বোঝ ?  
विभिन्न भन्नाले के बुझिन्छ ?
- (c) What is Queen substance?  
রাণী পদার্থ কি ?  
क्युविन सब्स्टेन्स भनेको के हो ?
- (d) Why honey bee is called social insect?  
মৌমাছিকে কেন সামাজিক জীব বলে ?  
मौरीलाई किन सामाजिक कीट भनिन्छ ?
- (e) Write the name of the scientist who was awarded Noble Prize for his work on honey bee communication.  
মৌমাছির যোগাযোগ সংক্রান্ত গবেষণার জন্য নোবেল পুরস্কার প্রাপ্ত বিজ্ঞানীর নাম লেখ।  
मौरी को संचार प्रकृया बारे खोजी गरेर नोबल पुरस्कार पाउने वैज्ञानिक को नाम के हो ?
- (f) What do you mean by emergency queen?  
জরুরীকালীন রাণী বলতে কি বোঝ ?  
मौरीको आपत्कालिन रानी भन्नाले के बुझिन्छ ?
- (g) What is pollen basket?  
রেণু বাস্কিট কি ?  
पोलन बास्केट के हो ?
- (h) Classify honey bee up to genus level.  
মৌমাছিকে গণ পর্যন্ত শ্রেণীবিভাগ কর।  
प्रजाति सम्म मौरीको वर्गीकरण गर्नुहोस्।

2. Answer any **three** questions from the following:

निम्नलिखित ये-कौन **तिन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

कुनै **तीन** प्रश्नों के उत्तर लिखिए —

- (a) Write different functions of worker bees in a bee colony.  
एकटि मूँचाके कर्मी मूँमाछि विभिन्न कार्यकारीता सम्पर्के लेख।  
एउटा मूँरीको चाकामा श्रमिक मूँरीको विभिन्न कार्य बारे छोटकरीमा लेख्नुहोस्।
- (b) Write the advantages and disadvantages of indigenous method of honey extraction.  
मधु आहरणेर देशीय पद्धतिर सुविधा एवं असुविधागुलि लेख।  
देशी प्रकारको मह निकालने पद्धतिको लाभ अनि हानी को उल्लेख गर्नुहोस्।
- (c) Give symptoms and diagnosis of European foulbrood.  
ईउरोपियन फाउलब्रुडेर लक्षण ओ निर्णय सम्पर्के लेख।  
यूरोपियन फाउलब्रुडको लक्षण अनि निदान बारे लेख्नुहोस्।
- (d) Write a short note on bee language.  
मूँमाछि भाषा सम्पर्के संक्षिप्त टीका लेख।  
मूँरीको भाषा बारे छोटकरीमा टिप्पणी लेख्नुहोस्।
- (e) What is bee pasturage? Write down the major characteristics of honey bee pasturage. 2+3  
मूँमाछि चरणभूमि कि ? मूँमाछि चरणभूमि र प्रधान वैशिष्ट्यगुलि लेख।  
मूँरीको चरण स्थान के हो ? मूँरी चरणस्थानको मुख्य विशेषताहरूको वर्णन गर्नुहोस्।

3. Answer any **two** questions from the following:

10×2 = 20

निम्नलिखित ये-कौन **दु** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

कुनै **दुई** प्रश्नों के उत्तर दिनुहोस् —

- (a) Discuss the causative agent, pathogenesis, symptoms, diagnosis, transmission and control of Nosemosis in honey bee. 1+1+2+2+2+2  
मूँमाछि नोसेमोसिस रोगेर संक्रमणकारी जीवाणु, परजीविता, रोगलक्षण, रोगनिर्णय, संक्रमण एवं नियन्त्रण सम्पर्के आलोचना कर।  
मूँरीमा पाइने 'नोसेमोसिस' बिमारीको कारक तत्व, रोगजनकता, लक्षण, निदान, संक्रमण अनि नियन्त्रण बारे विस्तारमा लेख्नुहोस्।
- (b) What is 'Colony collapse' disorder? Explain how a new colony is established in apiary? 2+8  
"कलोनिकोलापस" ब्याधि कि ? मूँमाछि पालनकेन्द्रे किभावे नतून कलोनिको प्रतिष्ठित हय ता व्याख्या कर।  
कोलोनी कोल्याप्स डिसऑर्डर भनेको के हो ? मूँरीपालनमा एउटा नयाँ कोलोनीको स्थापना कसरी गरिन्छ ?
- (c) What is the main role of apiculture in Agriculture? Give a brief description of honey bee 'alarm dance'. 5+5  
कृषि शास्त्रे मूँचाषेर प्रधान भूमिका कि ? मूँमाछि 'अलार्म नृत्य' संक्षिप्त वर्णना दीजिए।  
कृषि प्रणालीमा मूँरीपालनको मुख्य भूमिका के हुन्छ ? मूँरीको 'अलार्म डान्स' को बारे संक्षिप्त विवरण लेख्नुहोस्।
- (d) Write the short notes on the following diseases and pests of honey bee — 2½×4=10
- (i) Chilled brood disease  
(ii) Varroa mites  
(iii) Sac-brood disease  
(iv) American foul brood disease.
- निम्नलिखित मूँमाछि रोग ओ पेस्टेर उपर संक्षिप्त टीका लेखः
- (i) चिलड् ब्रुड रोग  
(ii) भारोया माईट  
(iii) स्याक-ब्रुड रोग  
(iv) आमेरिकन फाउल ब्रुड रोग।

मौरीमा पाइने निम्नलिखित बिरामी तथा पेस्ट बारे छोटो टिप्पणी दिनुहोस् —

- (i) चिल्ड ब्रुड डिजिस
- (ii) भारोआ माइट्स
- (iii) स्याक्-ब्रुड डिजिस
- (iv) अमेरिकन फाउल ब्रुड डिजिस।

**GROUP-B / विभाग-ख / समूह-ख**

**AQUARIUM FISH KEEPING**

1. Answer any **five** questions from the following: 1×5 = 5  
निम्नलिखित ये-कान पाँचटि प्रश्नर उत्तर दाओः  
कुनै पाँचवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् —
- (a) Name two floating plant weeds in aquarium.  
दूटि भासमान आगाहार, या अ्याकोरियाम ए थाके, तार नाम लेख।  
एक्वेरियममा राखिने दुईवटा फ्लोटिंग विरुवाहरूको नाम लेख्नुहोस्।
  - (b) Why are ornamental fishes known as 'Living Jewels'?  
'अर्नामेन्टल' माछेदेर केन लिभिङ जूयेल बले ?  
ओरनामेन्टल माछाहरूलाई किन 'Living Jewels' भनिन्छ ?
  - (c) Name two catfishes reared in aquarium.  
अ्याकोरियाम-एर दूटि क्याटफिसेर नाम लेख।  
एक्वेरियममा पालिने दुईवटा क्याटफिसको नाम लेख्नुहोस्।
  - (d) Give an example of invasive ornamental fish.  
एकटा इनभेसिभ अर्नामेन्टल माछेर उदाहरण दाओ।  
Invasive ornamental माछाको एउटा उदाहरण दिनुहोस्।
  - (e) Selection of breeding pair depend on which character?  
किसेर उपर निर्भर करे ब्रिडिंग पेयार निर्वाचन करा হয় ?  
प्रजनन जोडी को छनावट कुन चरित्रमाथि निरभर गर्छ ?
  - (f) Give two examples of mouth brooders.  
माउथ ब्रुडर-एर दूटि उदाहरण दाओ।  
माउथ ब्रुडर्स को दुईवटा उदाहरण दिनुहोस्।
  - (g) Write the scientific name of 'Angel fish'.  
'अ्याङ्गेल' माछेर विज्ञानसम्मत नाम लेख।  
'Angel fish' को वैज्ञानिक नाम लेख्नुहोस्।
  - (h) Why live food organisms are called 'Living Capsules of Nutrients'?  
जीवित खाद्य प्राणीदेर केन 'लिभिङ क्यापसुल अफ निउट्रियेन्टस्' बला হয় ?  
जीवित खानाहुने जन्तूहरूलाई किन 'Living capsules or Nutrients' भनिन्छ ?
2. Answer any **three** questions from the following: 5×3 = 15  
निम्नलिखित ये-कान तिनटि प्रश्नर उत्तर दाओः  
कुनै तीनवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् —
- (a) Write a short note on the feeding of fry of aquarium fishes.  
अ्याकोरियाम-एर माछेर छानादेर खाद्याभ्यासेर उपर टीका लेख।  
एक्वेरियमको माछाको बच्चालाई खुवाउने प्रक्रिया बारे छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्।

- (b) Write the common characteristic features of sword tail and Molly.  
 सोर्ड टेल आर मलि माछेर साधारण वैशिष्ट्य लेख।  
 Sword tail र Molly को साधारण चरित्र वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Mention different types of filters used in aquarium.  
 अ्याकोयारियाम-ए व्यवहृत विभिन्न धरनेर फिल्टर सम्पर्के लेख।  
 एक्वेरियममा प्रयोग हुने विभिन्न प्रकारका फिल्टरहरू उल्लेख गर्नुहोस्।
- (d) Comment on the potential of aquarium fishes as larvae predator. Add a brief note on the use of ornamental fishes in controlling of the mosquito population.  
 3+2  
 लार्भल प्रिडेटर हिसाबे अ्याकोरियामेर माछेर प्रयोजनीयता लेख। अर्नामेन्टल माछ किभाबे मशार बंशविस्तार रोध करे ता संक्षेपे आलोचना कर।  
 एक्वेरियम माछाको लार्भा शिकारीको रूपमा प्रयोग हुन सकने क्षमता बारे टिप्पणी लेख्नुहोस्। लामखट्टे संख्या नियंत्रणको निम्ति ornamental माछालाई कसरी उपयोग गर्ने सकिन्छ यस बारे छोटकारीमा लेख्नुहोस्।
- (e) Mention the causative agents, symptoms and treatment of one protozoan and one fungal diseases.  
 एकटा आदाप्रणी ओ एकटा हृत्राकघटित रोगेर कारण, लक्षण एवं उपशम लेख।  
 एक्वेरियम माछामा हुने एउटा protozoan अनि एउटा fungal बिमारीको कारक तत्व, लक्षण अनि उपचारको उल्लेख गर्नुहोस्।
3. Answer any *two* questions from the following: 10×2 = 20  
 निम्नलिखित ये-कोन दुटि प्रश्नेर उतर दाओः  
 कुनै दुईवटा प्रश्नको उत्तर दिनुहोस्—
- (a) Describe the problems and developments undergoing in ornamental fish farming in India.  
 4+6  
 भारतते अर्नामेन्टल माछ चाषेर समस्या एवं उन्नति लेख।  
 भारतमा ओर्नामेन्टल माछा पालनमा रहेको विभिन्न संकट तथा त्यसको निधान को निम्ति भएको विकास बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (b) Name three anesthetics and bacteriostatic chemicals used during the transport of fishes. Why chemicals are used in live fish transport?  
 4+6  
 माछेर परिवहनेर समय व्यवहृत तिनटि अ्यानार्थेटिक ओ ब्याक्टेरिओस्ट्याटिक केमिक्याल-एर नाम लेख।  
 केन जीवित माछ परिवहने केमिक्याल व्यवहार करा हय ?  
 तीन-तीनवटा एन्सथेटिक तथा ब्याक्टेरियोस्टेटिक रसायनको नाम लेख्नुहोस् जसको प्रयोग माछा संचालनमा गरिन्छ ? जाउदो माछा संचालनमा किन विभिन्न रसायनको प्रयोग गरिन्छ ?
- (c) What is sexual dimorphism? State the common characters and sexual dimorphism of Angel fish.  
 2+8  
 सेक्जुअल डायमर्फिजम् कि ? अ्याङ्जेल माछेर साधारण चरित्र एवं सेक्जुअल डायमर्फिजम्गुलि वर्णना कर।  
 सेक्सुअल डायमर्फिजम् भनेको के हो ? एन्जल माछाको साधारण चरित्र तथा सेक्सुअल डायमर्फिजम् बारे लेख्नुहोस्।
- (d) Write down the goodies and essential accessories required for an aquarium. Mention the vital parameters to test for the routine aquarium maintenance.  
 6+4  
 अ्याकोयारियाम-एर जन्य प्रयोजनीय वाहक ओ प्रयोजनीय जिनेसपट्रेर विवरण दाओ। नियमित अ्याकोयारियाम मेइन्टेनेन्स-एर जन्य कि कि प्यारामिटर व्यवहृत हय, तार वर्णना दाओ।  
 एक्वेरियम को निम्ति चाहिने विभिन्न वस्तु तथा सहयोगी वस्तुहरूको उल्लेख गर्नुहोस्। एक्वेरियमको नियमित मर्मत को निम्ति महत्वपूर्ण मापदण्डहरू के हुन् ?