अनुमोदित
2018-19

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

विषय – जैवविविधतासंरक्षण एवं प्रबंधन

संकाय– जीवन विज्ञान

(नियम, परीक्षा योजना एवं पाठ्यक्रम)

सत्र 2018–19

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. जैवविविधता संरक्षण एवं प्रबंधन
स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम
प्रथम सेमेस्टर
सत्र – जुलाई 2018 से दिसम्बर 2018
प्रथम प्रश्न पत्र–जीवों में विविधताओं की उत्पत्ति एवं विकास

अधिकतम अंक – 100 क्रेडिट–4 उत्तीर्णांक– 40
आन्तरिक मूल्यांकन – 40
बाह्य मूल्यांकन – 60

उद्देश्य– जैवविविधता जीवों की उत्पत्ति तथा उनके विकास का अध्ययन करना।

आवश्यकता– जीवों के प्रकार, उनकी उत्पत्ति तथा विकास का ज्ञान जैवविविधता अध्ययन की दृष्टि से आवश्यक है।

महत्व– जीवों की उत्पत्ति तथा उनके विकास क्रम का ज्ञान पृथ्वी में जीवन संबंधी उत्पत्ति का अध्ययन महत्वपूर्ण है।

इकाई –1 **जीवों के विकास का सिद्धांत –** विकास के आधुनिक सिद्वांत – डार्विन का प्राकृतिक वरण, योग्यतम की उत्तरजीविता। प्रजनन की सफलता (Reproductive sucess)। नव–डार्विनवाद।डार्विन के सिद्धांत का वैश्विक और सामाजिक प्रभाव। प्राकृतिक वरण–हार्डी –विनवर्ग सिद्धांत।**16–व्याख्यान**

इकाई –2 **कोशिका का अध्ययन –** कोशिका की रचना, उसके अंग, उपांग उनके कार्य । कोशिका की प्रजनन –जैविकी। आनुवांशिक पुर्नगठन। जैव भिन्नताएँ एवं जैव भिन्नताओं की उत्पत्ति। कोशिका की आणविक संरचनाएँ – गुणसूत्र, डी.एन.ए., आर.एन.ए., माइटोकान्ड्रिया एवं विकासीय जैवविविधता में उनका योगदान। **16–व्याख्यान**

इकाई –3 **जीवन की उत्पत्ति –** भौमिकीय कालचक्र एवं पुराकाल में विभिन्न पादप एवं जन्तु समूहों की पृथ्वी पर उत्पत्ति एवं विकास। प्रोकैरियोट्स एवं यूकैरियोट्स में अन्तर और उनकी संरचना। प्रोकैरियोट्स से यूकैरियोट्स का विकास। जीवों में सहयोग और संरचनात्मक जटिलता का विकास। कोशाओं में सामूहिकता एवं सामुदायिकता का विकास। **16–व्याख्यान**

इकाई –4 **भिन्नताएँ एवं पृथक्करण – भिन्नताओं के प्रकार** (1) कायिक (सोमेटिक)तथा बीजिक (जर्म–प्लाज्म) (2) सतत् तथा असतत्, (3) निर्धारी तथा अनिर्धारी । **भिन्नताओं का आनुवांशिक आधार** (1) गुणसूत्रों के संरचनात्मक परिवर्तन (2) गुणसूत्रों की संख्या में परिवर्तन । **पारिस्थितिकीय भिन्नता** इकोटाइप, इकैड, इकोक्लाइन, इकोस्पीशीज, पारिस्थितिक वास और पारिस्थितिक निजता (निकेत)। **16–व्याख्यान**

पृथक्करण के प्रकार (1)भौगोलिक (2)जलवायु(3) यांत्रिक(4) पारिस्थितिकीय (5) शरीर क्रियात्मक (6) जैविक (7) जनन (8)युग्मक (9)संकर का जीवित न रहना (10) संकर बन्ध्यता तथा संकर विभव (11) मनोवैज्ञानिक पृथक्करण ।

इकाई – 5 **जाति उद्भव :** (1) जाति उद्भव का प्रारूप (1)भौगोलिक विषमता (2) अनुकूलनीय विकरण (3)क्वांटम जातियता (सिमपैट्रिक) (4) पॉलीप्लायडी (5) जाति उद्भव के दौरान आनुवांशिक विभिन्नता ।**जातीय उद्‌विकास के आयाम एवं दर** (1) वंश और वंशावली के अन्तर्गत विकास (2) संक्रमित और समानान्तर विकास (3) क्रमिक एवं स्थाई विकास (4)विविधता और विलुप्तीकरण (5) उद्‌विकास एवं विकास । **16–व्याख्यान**

5

संदर्भ ग्रंथ–

- जीन्स एण्ड इवॉल्यूशन – ए.पी.झा, प्रकाशन – मैकमीलन पब्लिशर, 2000 इण्डिया ली, ISBN –0333927109, ISBN –13 : 0780333927106 ।
- डार्विन्स डेन्जेरस आइडिया : इवॉल्यूशन एण्ड द मीनिंग्स ऑफ लाइफ – डेनियल सी. डेन्नेट,प्रकाशन–साइमन एण्ड शुस्टर, 1996, ISBN –068482471X, ISBN –13 : 9780684824710 ।
- द मीनिंग ऑफ इवॉल्यूशन : ए स्टडी ऑफ द हिस्ट्री ऑफ लाइफ एण्ड ऑफ इट्स सिग्निफिकेशन फॉर मैन (द टैरी लेक्चर सीरीज) – जॉर्ज, ग्याकॉर्ड सिम्पसन, प्रकाशन –येल यूनिवर्सिटी प्रेस, 1967, ISBN –0300002297, ISBN –13 : 9780300002294 ।
- इकोलॉजीकल डायवर्सिटी एण्ड इट्स मेजरमेंट – एनी ई. मेगूरेन, प्रकशन प्रीन्कटोन यूनिवर्सिटी प्रेस, 1988, ISBN : 9780691084916 ।
- इकोलॉजी-प्रिन्सीपल्स एण्ड एप्लिकेशन– चैपमैन, ISBN –13 : 9780521498562, प्रकशन कैम्ब्रीज यूनिवर्सिटी प्रेस इण्डिया प्रा.लि.।
- प्लानेट अर्थ : द व्यू फ्रॉम स्पेस – जे बेकर, प्रकाशन – यूनिवर्सिटी प्रेस (इण्डिया) प्रा. लि. ISBN : 8173710848, ISBN –13 : 9788173710841,2015 ।

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. जैवविविधता संरक्षण एवं प्रबंधन
स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम
प्रथम सेमेस्टर
सत्र – जुलाई 2018 से दिसम्बर 2018
द्वितीय प्रश्न पत्र–सूक्ष्मजीवों का विकास एवं वर्गीकरण

अधिकतम अंक – 100   क्रेडिट–4   उत्तीर्णांक– 40
आन्तरिक मूल्यांकन – 40
बाह्य मूल्यांकन – 60

उद्देश्य– सूक्ष्मजीवों का विकास एवं वर्गीकरण का अध्ययन करना।

आवश्यकता– सूक्ष्मजीवों को विकास एवं वर्गीकरण के अध्ययन द्वारा जीवों की संरचना का समझने की आवश्यकता है।

महत्व– जीवों की संरचना, विकास एवं वर्गीकरण अध्ययन की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

इकाई –1 सूक्ष्म जीवों के जातिवृत्तीय संबंधों का अध्ययन – तीन डोमेन, जातिवृत्तीय पदानुक्रम। सूक्ष्मजीवों के वर्गीकरण की रूपरेखा –. वैज्ञानिक नामकरण, वर्गिकी पदानुक्रम, वायरस का वर्गीकरण प्रोकेरियोट्स (यूबैक्टीरिया एवं आर्की बैक्टीरिया)का वर्गीकरण,यूकेरियोट्स (कवक, शैवाल, प्रोटोजोआ एवं हेल्मीन्थस) का वर्गीकरण। 16–व्याख्यान

इकाई –2 सूक्ष्मजीवों के वर्गीकरण और पहचान की विधियाँ – आकारिकी लक्षण, विभेदकीय रंजन, जैव रसायन परीक्षण, सिरोलॉजी, फैटीएसिड प्रोफाइल, फ्लोसाइटोमिट्री, डी.एन.ए. बेस कम्पोजिशन, डी. एन.ए. फिंगरप्रिंटिग, पॉलीमरेज श्रृखंला अभिक्रिया, नाभिकीय अम्ल संकरण।

16–व्याख्यान

इकाई –3 वायरस, वीरयोइड्स एवं प्रीओन्स– वायरस के सामान्य लक्षण, संरचना, वर्गीकरण। वायरस पृथक्करण, संवर्धन एवं पहचान। वायरस में गुणन। प्रीओन्स एवं वीरयोइड्स।

16–व्याख्यान

इकाई –4 प्रोकेरियोटिक डोमेन (बैक्टीरिया एवं आर्की) – प्रोटियोबैक्टीरिया, नॉनप्रोटियोबैक्टीरिया, ग्राम ऋणात्मक , ग्राम धनात्मक बैक्टीरिया, क्लेमाइडी, स्पाइरोकिट्स, बैक्टीरिओइडेट्स, फ्यूजोबैक्टीरिया। आर्की डोमेन। 16–व्याख्यान

इकाई –5 कवक – वर्गीकरण का आधार और पहचान। वर्धी रूपों के प्रकार, स्पोर के प्रकार, फ्रूटिंग बॉडीज, जीवन चक्र। वर्गीकरण की रूपरेखा।शैवाल –शैवालों के लक्षण, वर्गीकरण का आधार, वर्गीकरण की रूपरेखा एवं पहचान। लाइकेन एवं माइकोराइजा। 16–व्याख्यान

संदर्भ ग्रंथ–

- वर्गीस मेनुअल ऑफ डीटरमिनेटिव बैक्टीरियोलॉजी – 8वॉं संस्करण आई.ई. बुकनन एन. ई. गीब्बन, ISBNO –10: 0683011170 ISBNO – 13: 9780683011173
- वर्गीस मेनुअल ऑफ सिस्टमेटिक बैक्टीरियोलॉजी ।
- माइक्रोबायोलॉजी : ए प्रेक्टीकल एपरोच– डॉ.एम.जी वाटवे।
- जनरल माइक्रोबायलॉजी रोजर वाय 1999, पेलग्रेव मैकमिलन पब्लिशर 5वां संस्कार – ISBNO –10: 0333763645ISBNO – 13: 978–0333763643
- मैकग्रॉ –हील, 2010 8वां संस्करण -- ISBNO –10: 0077350138 ISBNO – 13: 978–0077350130
- माइक्रोबायलॉजी –प्रेसकॉट,हार्ले एण्ड क्लेन।
- इन्ट्रोडक्शन टू माइक्रोबायलॉजी –पेलजार
- प्रिन्सिपल्स ऑफ माइक्रोबायलॉजी । एटलस आर. एम. (1995), सेन्ट लूइस मॉस बाई पब्लिकेशन।
- माइक्रोबायोलॉजी पेलजार, चेन एवं क्रीग, प्रकाशन – टाटा मेकग्रॉ हिल, 5वॉं, संस्करण, ISBN–0–07–049234–4,ISBN–13:978–0–07–462320–6, ISBN –10: 0–07 –462320–6,2008 ।
- प्रिन्सिपल्स ऑफ माइक्रोबायोलॉजी – रोनाल्ड एम. एटलस पब्लिकेशन – मॉसबी, सेकण्ड रीवाइज्ड संस्करण, 1996 ISBN–10–:0815108893, ISBN–13:978–08151088941 ।

प्रायोगिक – प्रथम (सैद्धांतिक प्रश्न–पत्र प्रथम एवं द्वितीय के आधार पर)

1. पादप, प्राणी एवं सूक्ष्मजीवों में जनसंख्या घनत्व एवं जनसंख्या वृद्धि दर आंकलन का अध्ययन।
2. वृद्धि वक्र अध्ययन।
3. विविधता ढलान (Gradient) तकनीक(Contoured Diversity Patten)।
4. प्रजाति क्षेत्र वक्र का अध्ययन।
5. प्रजाति प्रचुरता वितरण अध्ययन।
6. परिधि वर्ग वितरण (Girth class distribution)।
7. बायोमास आंकलन का अध्ययन।
8. सूक्ष्मजीवों का संवर्धन एवं पृथक्करण।
9. सूक्ष्मजीवों के वृद्धि वक्र का अध्ययन।
10. शुद्ध माध्यम में (Pure Culture) पृथक्करण।
11. सूक्ष्मजीवों के कल्चर का प्रबंधन एवं संग्रहण।
12. प्रजाति डाटाबेस।
13. सूक्ष्मजीवों के रासायनिक गुणों का परीक्षण।

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. जैवविविधता संरक्षण एवं प्रबंधन

स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

प्रथम सेमेस्टर

सत्र – जुलाई 2018 से दिसम्बर 2018

तृतीय प्रश्न पत्र–प्राणियों का विकास एवं वर्गीकरण

अधिकतम अंक – 100 **क्रेडिट–4** उत्तीर्णांक– 40
आन्तरिक मूल्यांकन – 40
बाह्य मूल्यांकन – 60

उद्देश्य– प्राणियों का विकास एवं वर्गीकरण का अध्ययन करना।
आवश्यकता– प्राणियों के विकास एवं वर्गीकरण के द्वारा जीवों की संरचना को समझने की आवश्यकता है।
महत्व– प्राणियों का विकास एवं वर्गीकरण जीवों की संरचना को समझने में महत्वपूर्ण है।

इकाई –1 **वर्गिकी की विधियाँ एवं सिद्धांत–**
(1) वर्गीकरण का इतिहास (2) जैविक नामकरण (1) सामान्य नाम (2)वैज्ञानिक नाम (3) नामकरण की द्विनाम, त्रिनाम एवं बहुनाम पद्धितयाँ ,जातिगत सिद्धांत।
वर्गिकी का पदानुक्रम –
(1) संघ (2) वर्ग (3)गण (4) कुल (5) वंश (6)प्रजाति जन्तु जगत का कृत्रिम एवं प्राकृतिक वर्गीकरण, जातिवृतीय वर्गीकरण, संरचनात्मक संगटन के स्तर पर एक कोशिकीय जीव,सामूहिक जीव ,बहुकोशिकीय जीव, ऊतक, अंग, अंग–तंत्र(काया)। **16–व्याख्यान**

इकाई –2 वर्गीकीय पदानुक्रम (Taxonomic hierarchy) ,वर्ग की अवधारणा–होलोटाइप, पैराटाइप ,टोपोटाइप इत्यादि। डिप्लोब्लास्टिक (हाइड्रा,ओबीलिया) ट्रिप्लोब्लास्टिक(अर्थवर्म)।सीलोमेट जन्तुओं का अध्ययन तथा बहुरूपता का अध्ययन। **16–व्याख्यान**

इकाई –3 जन्तुओं का वर्गीकरण – जन्तुओं का वर्गीकरण वर्ग तक। अकशेरूकियों के लिए प्रोटोजोआ, पोरिफेरा, प्लेटीहेल्मैंथिस, निमेटीहेल्मेंथिस, एनीलिडा, आर्थोपोडा, मोलस्का, इकाइनोडर्मेटा वर्गों के जातिवृत्तीय संबंध और संरचनात्मक अंतर।जन्तुओं का वर्गीकरण गण तक कशेरूकियों के लिए एवं माइनर फाइला वर्गों के वंशों के लक्षण और परस्पर अंतर। ऑनटोजिनी/फायलोजिनी। जन्तु प्रतिदर्श के आधार पर पहचान के तरीकों की कुंजी, सरीसृप, उभयचर, पक्षी जगत। **16–व्याख्यान**

इकाई –4 स्तनधारी प्राणी, एवं मानव का विकास। मानव जातियोंका भौगोलिक वितरण और विकास। मानव प्रवर्जन और मानव प्रारूपों (हैप्लोटाइप्स) का भौगोलिक प्रसार। **16–व्याख्यान**

इकाई –5 पारकर एवं हेसवेल का मार्शल एवं विलियम द्वारा संशोधित कशेरूकी एवं अकशेरूकियों का वर्गीकरण। जन्तुओं के वभिन्नि समूहों के सामान्य लक्षण , विभेदक लक्षण एवं अनुकूलन का अध्ययन। **16–व्याख्यान**

संदर्भ ग्रंथ–

- सिम्पसन , जी.जी. 1962 प्रिंसिपल्स ऑफ एनीमल टैक्सोनामी, ऑक्सफोर्ड बुक कंपनी न्यूयार्क।
- नरेन्द्रन, टी.सी., 2006 एन इन्ट्रोडक्शन जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंण्डिया कोलकाता।
- मेयर ई.एण्ड पी.डी. एशलाक 1991 प्रिंसिपल्स ऑफ सिस्टेमेटिक जूलाजी, मैक ग्रो हिल. इन्फ न्यू दिल्ली।
- कपूर, के.सी, (1998) थ्योरी एण्ड प्रेक्टिस ऑफ एनीमल टैक्सॉनामी ऑक्सफोर्ड एण्ड आई. बी.एच. पब्लिशिंग।

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

एम.एससी. जैवविविधता संरक्षण एवं प्रबंधन
स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम
प्रथम सेमेस्टर
सत्र – जुलाई 2018 से दिसम्बर 2018
चतुर्थ प्रश्न पत्र–पादपों का विकास एवं वर्गीकरण

अधिकतम अंक – 100	क्रेडिट–4	उत्तीर्णांक– 40
आन्तरिक मूल्यांकन – 40		
बाह्य मूल्यांकन – 60		

उद्देश्य– महत्वपूर्ण पादप समूहों के विकास एवं वर्गीकरण का अध्ययन करना।

आवश्यकता– जैवविविधता संरक्षण तथा संयोजन में विभिन्न पादप समूहों का योगदान होता हैं। अतः इसका अध्ययन करना आवश्यक है। साथ ही पादपों के विकास एवं वर्गीकरण से पादपों को पहचानने में मदद मिलती है।

महत्व– विभिन्न पादप समूह विशेष प्राकृतिक आवासों में पाये जाते हैं। अतः ये तत्र निर्माण व संचालन की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

इकाई –1 पादपों की विकासीय अवधांरणा : अंतरासमुदायिक विभिन्नताओं की उत्पत्ति, अनुकूली– विकिरण (Adaptive radiations) I आकारिकी जातीय अवधारणा, आनुवांशिकी जातीय अवधारणा एवं पारिस्थितिकीय जातीय अवधारणा।
16–व्याख्यान

इकाई –2 जातीयनामकरण तथा कोड का संक्षिप्त इतिहास।वर्गिकीय पदानुक्रम (Taxonomic hierarchy)।वर्गीकरण के सामान्य सिद्धांत एवं वर्गीकरण प्रणालियों का ऐतिहासिक विकास। एंगलर तथा बेंथम व हूकर का वर्गीकरण।
16–व्याख्यान

इकाई –3 पादप संग्रहण तथा पहचान तकनीकें, हरबेरियम निर्माण तकनीक, संदर्भ ग्रंथों की सहायता से पादप पहचान। ब्रायोफाइट्स, टेरिडोफाइट्स तथा अनावृत्तबीजी पादपों के महत्वपूर्ण पादप कुल तथा उनकें विशिष्ट लक्षण।
16–व्याख्यान

इकाई –4 आवृत्तबीजी विकास की विभिन्न स्थितियाँ। महत्वपूर्ण वर्गों के कुलों की बीच परस्पर अंतर एवं उनके लक्षण। रेननकुलेसी, एनोनेसी, ब्रेसीकेसी, रूटेसी, फेबेसी, सिसलपिनिएसी, माइमोसेसी, कुकुरबिटेसी, सोलेनेसी तथा ऐकेन्थेसी।
16–व्याख्यान

इकाई –5 महत्वपूर्ण वर्गों के कुलों की बीच परस्पर अंतर एवं उनके लक्षण। लेमिएसी, यूफोर्बियेसी, जिंजीबरेसी, लिलिऐसी, तथा पोएसी ।
16–व्याख्यान

संदर्भ ग्रंथ–

- डॉ. सिद्धकी, डॉ. मल्होत्रा, डॉ. माधुरी मोडक, डॉ. अमरजीत बजाज – वनस्पति विज्ञान भाग–2 (सा.सं.)
- डॉ. राय, डॉ. मल्होत्रा –आवृत्तबीजी (द्वि. सं.)
- डॉ. (श्रीमती) खन्ना एवं डॉ. श्रीवास्तव –प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन एवं पर्यावरण प्रदूषण
- मेहरोत्रा, आर. एस. एण्ड एनेजा, आर.एस. 1998, एन इंट्रोडक्शन मायकोलाजी, न्यू ऐज इंटरमीडिऐट प्रेस
- मोरिस, आई. 1986 – एन इंट्रोडक्शन टु द एल्गी, कैम्ब्रिज युनिवर्सिटी प्रेस, यू. के.
- परिहार, एन.एस. 1991 – ब्रायोफायटा, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद
- परिहार, एन.एस. 1996 – बायोलाजी एण्ड मोरफोलाजी आफ टेरिडोफायट्स, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद
- पुरी, पी. 1980 – ब्रायोफायट्स, आत्माराम एण्ड संस, दिल्ली
- राउंड, एफ. ई. 1986 – द बायोलाजी आफ एल्गी, कैम्ब्रिज युनिवर्सिटी प्रेस, कैम्ब्रिज
- स्पोर्न, के.के. 1991 – द मोरफोलॉजी आफ टेरिडोफाइट्स, बी.आई. पब्लिशिंग प्राइवेट लिमिटेड, बाम्बे
- स्टीवर्ट, डब्ल्यू.एन. एण्ड राथवेल, जी.डब्ल्यू. 1993 – पेलियोबाटनी एण्ड द इवोल्यूशन आफ प्लांट्स, कैम्ब्रिज युनिवर्सिटी प्रेस
- वेबस्टर, जे. 1985 – इंट्रोडक्शन टु फंगी, कैम्ब्रिज युनिवर्सिटी प्रेस
- डेविस, पी.एच. एण्ड हेवुड, वी.एच. 1973 – प्रिंसिपल्स आफ ऐंजियोस्पर्म टैक्सोनोमी, राबर्ट ई. क्रेगर पब्लिशिंग कम्पनी, न्यूयार्क
- बोल्ड, एच.सी., एलिकोपोलस, सी.जे. एण्ड डेलवोरास्ट 1980 – मोरफोलाजी आफ प्लांट एण्ड फन्जी फोर्थ एडीशन, हार्पर एण्ड फाउल कम्पनी, न्यूयार्क

प्रायोगिक–द्वितीय (सैद्धांतिक प्रश्न–पत्र तृतीय एवं चतुर्थ के आधार पर)

1. कीटों की आकारिकी का अध्ययन।
2. कीटों के वर्गीकरण का अध्ययन।
3. जन्तुओं के शुष्क परिरक्षण का अध्ययन।
4. जन्तुओं के आर्द्रपरिरक्षण का अध्ययन।
5. शुष्क परिरक्षण के द्वारा वर्गिकी का अध्ययन।
6. ट्रैप्स का अध्ययन।
7. महत्वपूर्ण समूहों की आकारिकी का अध्ययन करना (ब्रायोफाइट्स, टेरिडोफाइट्स, अनावृत्तबीजी तथा आवृत्तबीजी)
8. पर्णों तथा पुष्पों की आकारिकी का अध्ययन करना।
9. फलों की आकारिकी का अध्ययन करना।
10. अपेक्षित सामर्थ्यता : अध्ययन क्षेत्र के सभी सामान्य पादपों की कुल स्तर तक पहचान करना।
11. विभिन्न पादप समूहों, के सदस्यों का सर्वे, संग्रहण तथा परिक्षण करना।
12. संदर्भ सामग्री की सहायता से पादपों की पहचान करना।
13. हरबेरियम, वानस्पतिक उद्यानों का भ्रमण।
14. क्षेत्र भ्रमण – प्रायोगिक कार्य का प्रमुख हिस्सा है यह कार्य निकटतम चिडिया घर, संग्रहालय, वन क्षेत्र, उद्यान, जलाशय, मछली घर, अन्य कोई सम्बंधित प्रक्षेत्र मे किया जाना चाहिए।
15. इस भ्रमण के दौरान तैयार की गई रिपोर्ट प्रायोगिक कार्य का एक भाग होगी।