CBSE Class 12 Biology Question Paper
SET-57/4/1

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका अनुपालन कीजिए :

(i) *प्रश्न-पत्र* ***पाँच*** *खण्डों में विभाजित किया गया है – क, ख, ग, घ एवं ङ ।*

(ii) *प्रश्न-पत्र में 27 प्रश्न है ।* ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(iii) ***खण्ड-क*** *में प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***5*** *तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***1*** *अंक का है ।*

(iv) ***खण्ड-ख*** *में प्रश्न संख्या* ***6*** *से* ***12*** *तक लघु उत्तरीय प्रकार-I के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***2*** *अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड-ग*** *में प्रश्न संख्या* ***13*** *से* ***21*** *तक लघु उत्तरीय प्रकार-II के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है ।*

(vi) ***खण्ड-घ*** *में प्रश्न संख्या* ***22*** *से* ***24*** *तक लघु उत्तरीय प्रकार-III के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है ।*

(vii) ***खण्ड-ङ*** *में प्रश्न संख्या* ***25*** *से* ***27*** *तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***5*** *अंकों का है।*

(viii) उत्तर संक्षिप्त तथा बिंदुवार होना चाहिए और साथ ही उपरोक्त शब्द सीमा का यथासंभव पालन कीजिए ।

(ix) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है । तथापि, एक-एक अंक वाले दो प्रश्नों में, दो-दो अंकों वाले एक प्रश्न में, तीन-तीन अंकों वाले दो प्रश्नों में तथा पाँच-पाँच अंकों वाले तीनों प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में* ***केवल एक ही विकल्प का उत्तर*** *लिखिए ।*

(x) *जहाँ आवश्यक हो वहाँ साफ-सुथरा, आनुपातिक तथा समुचित नामांकित चित्र बनाइए ।*

(xi) *इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक अनुभाग और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।*

खण्ड – क

1. एक आवृतबीजी (ऐंजिओस्पर्म) के मादा युग्मकोद्भिद में कौन सी संरचना अनुपस्थित होती है ?

   (a) जननछिद्र (b) सहाय कोशिकाएँ (c) तंतुरूप समुच्चय (d) केन्द्रीय कोशिका **1**

2. मानव में यह एक अलिंग क्रोमोसोमीय विकार है :

   (a) वर्णांधता (b) थैलासीमिया (c) हीमोफीलिया (d) टर्नर सिंड्रोम **1**

3. मनुष्य में उस गुणसूत्र (क्रोमोसोम) का चयन कीजिए जिसमें न्यूनतम जीन पाए जाते हैं ।

   (a) 21वाँ क्रोमोसोम (b) अलिंग-क्रोमोसोम (c) X-क्रोमोसोम (d) Y-क्रोमोसोम **1**

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *Question paper comprises* ***five*** *sections – A, B, C, D and E.*

(ii) *There are* ***27*** *questions in the question paper.* ***All*** *questions are compulsory.*

(iii) *Section* ***A*** *question number* ***1*** *to* ***5*** *are multiple choice questions, carrying* ***one*** *mark each.*

(iv) *Section* ***B*** *question number* ***6*** *to* ***12*** *are short answer questions type-I, carrying* ***two*** *marks each.*

(v) *Section* ***C*** *question number* ***13*** *to* ***21*** *are short answer questions type-II, carrying* ***three*** *marks each.*

(vi) *Section* ***D*** *question number* ***22*** *to* ***24*** *are short answer questions type-III, carrying* ***three*** *marks each.*

(vii) *Section* ***E*** *question number* ***25*** *to* ***27*** *are long answer questions, carrying* ***five*** *marks each.*

(viii) *Answer should be brief and to the point also the above word limit be adhered to as far as possible.*

(ix) *There is no overall choice in the question paper. However, an internal choice has been provided in two questions of* ***1*** *mark, one question of* ***2*** *marks, two questions of* ***3*** *marks and three questions of* ***5*** *marks questions. Only* ***one*** *of the choices in such questions have to be attempted.*

(x) *The diagram drawn should be neat proportionate and properly labelled, wherever necessary.*

(xi) *In addition to this, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.*

SECTION – A

1. Which one of the following is not found in a female gametophyte of an angiosperm ?

(a) Germ pore (b) Synergids

(c) Filiform apparatus (d) Central cell **1**

2. The autosomal disorder/disease in humans is

(a) Colour blindness (b) Thalassemia

(c) Haemophilia (d) Turner's Syndrome **1**

3. Choose the chromosome, in a human, that possesses least number of genes.

(a) 21^{st} Chromosome (b) Autosome

(c) X-Chromosome (d) Y-Chromosome **1**

© PRADIS EDUCATION DO NOT COPY

4. एक ही नस्ल के विभिन्न असंबद्ध पशुओं जिनकी 4-6 पीढ़ियों तक दोनों की किसी भी वंशावली में उभय पूर्वज नहीं होता, के मध्य संगम (संकरण) की विधि को कहते हैं :

(a) बहिःप्रजनन (b) बहिःसंकरण (c) संकरण (d) अंतःप्रजनन 1

अथवा

मवेशियों (दुधारु पशुओं) की रूमेन में उपस्थित जीवाणु सेल्यूलोज का पाचन करके बनाते हैं

(a) पॉलिसैकेराइड (b) सुक्रोस (c) एथेनॉल (d) मेथैन 1

5. यह प्रेक्षित किया गया है कि जातीय (स्पीशीज़) विविधता कम होती जाती है, जब हम :

(a) भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाते हैं । (b) ध्रुवों से भूमध्य रेखा की ओर जाते हैं ।

(c) भूमध्य रेखा के साथ जाते हैं । (d) मरुस्थलों से वर्षा वन जाते हैं । 1

अथवा

सार्वजनिक परिवहन के लिए ईंधन के रूप में डीज़ल की अपेक्षा सीएनजी को वरीयता दी जाती क्योंकि, यह

(i) सस्ता है । (ii) लगभग पूर्णतः दाह्य है ।

(iii) इसका पुनःचक्रण किया जा सकता है । (iv) केवल आंशिक दहन होता है ।

सही समुच्चय का चयन कीजिए :

(a) (i) तथा (ii) (b) (i) तथा (iii) (c) (ii) तथा (iii) (d) (iii) तथा (iv) 1

खण्ड – ख

6. एकलिंगी तथा उभयलिंगी पुष्पों वाले पौधों में कृत्रिम संकरण में विपुंसन तथा बैगिंग के लाभों का उल्लेख कीजिए । 2

7. किसी दंपत्ति (जनक युगल) से जन्मी दो संततियों में से एक का रुधिर वर्ग 'AB' तथा दूसरे का रुधिर वर्ग 'O' है । जबकि पिता का रुधिर वर्ग 'A' है तथा माँ का रुधिर वर्ग 'B' है । इसकी संभाव्यता को दर्शाने के लिए क्रास बनाइए । 2

8. विभिन्न प्रकार की उपार्जित प्रतिरक्षा अनुक्रिया के नाम लिखिए । इसे प्रदान करने वाले विशेष प्रकार के लसीकाणुओं के नाम भी लिखिए । 2

अथवा

दो अलग-अलग किंगडम वाले ऐसे दो जीवों के नाम लिखिए जिनका उपयोग जैव-उर्वरक के रूप में किया जाता है और कैसे ? 2

9. प्रतिबंधन एंडोन्युक्लिएज ईको आर-I (EcoR-I) के नामकरण का आधार लिखिए । 2

10. पारजीवी जंतु क्या है ? सामान्य गाय की अपेक्षा सर्वप्रथम उत्पन्न पारजीवी गाय मनुष्य के लिए किस प्रकार अधिक उपयोगी सिद्ध हुई है ? 2

© PRADIS EDUCATION DO NOT COPY

4. The practice of mating unrelated animals within the same breed, but with no common ancestor on either side of the pedigree for 4-6 generation is known as

(a) out-breeding (b) out-crossing

(c) cross-breeding (d) in-breeding **1**

OR

Bacteria present in rumen of a cattle digest cellulose to produce

(a) Polysaccharides (b) Sucrose

(c) Ethanol (d) Methane **1**

5. It is observed that, the species diversity decreases as we

(a) move away from equator to poles

(b) move towards equator from poles

(c) move along the equator

(d) move from deserts to rain-forests. **1**

OR

CNG is preferred as a fuel over diesel for public transport because

(i) it is cost effective. (ii) it burns almost completely.

(iii) it can be recycled. (iv) it burns only partially.

Choose the correct combination.

(a) (i) + (ii) (b) (i) + (iii)

(c) (ii) + (iii) (d) (iii) + (iv) **1**

SECTION – B

6. Mention the advantages of emasculation and bagging in artificial hybridization in plants bearing unsexual, and bisexual flowers. **2**

7. Two children one with blood group 'AB' and other with blood group 'O' are born to parents, where the father has blood group 'A' and the mother has blood group 'B'. Work out a cross to show how is it possible ? **2**

8. Name the types of acquired immune responses, and the special types of lymphocytes involved in providing them. **2**

OR

Name two organisms belonging to two different kingdoms, that are commonly used as biofertilizers, and how ? **2**

9. Write the basis of naming the restriction endonuclease EcoR-I. **2**

10. What are transgenic animals ? How was the first transgenic cow found to be more useful than the normal cow, for humans ? **2**

© PRAADIS EDUCATION DO NOT COPY

11. विपरीत पर्यावरणीय परिस्थितियों में निम्नलिखित जीव किस प्रकार जीवन-यापन करते हैं ?

(a) कवक (b) जंतुप्लवक (c) भालू (d) घोंघा 2

12. (a) आपके विचार में घास के मैदान के पारितंत्र के छः तृतीयक उपभोक्ताओं को पोषण प्रदान करने हेतु कितने प्राथमिक उत्पादकों की आवश्यकता होगी ?

(b) अपने उत्तर के समर्थन हेतु एक घास के मैदानी पिरैमिड का आरेख बनाइए। 2

खण्ड – ग

13. स्त्रियों के आर्तव चक्र में पीयूषीय तथा अंडाशयी हार्मोनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए। 3

14. (a) हमारे देश में जनसंख्या वृद्धि के चार प्रमुख कारणों की सूची बनाइए जिन पर आप अपने सहपाठियों से चर्चा करना चाहेंगे।

(b) जनसंख्या विस्फोट को नियंत्रित करने हेतु किन्हीं दो उपायों (चरणों) को लिखिए जिन पर आप जोर देना चाहेंगे। 3

15. हर्षे एवं चेस द्वारा अपने प्रयोग में विकिरण (रेडियो) सक्रिय सल्फर तथा विकिरण सक्रिय फॉस्फोरस का उपयोग करके उनके द्वारा की गई खोज की व्याख्या कीजिए। 3

अथवा

उस प्रयोग का वर्णन कीजिए जिसमें मेथ्यू मेसेल्सन एवं फ्रेंकलिन स्टाल ने नाइट्रोजन के गुरु (भारी) समस्थानिक का उपयोग किया था। 3

16. 'तुल्यरूप अंग अभिसारी विकास का परिणाम है, जबकि समजात अंग अपसारी विकास का परिणाम है।' प्रत्येक के एक-एक समुचित उदाहरण की सहायता से कथन का औचित्य सिद्ध कीजिए। 3

17. ऐस्केरिसता (ऐस्केरिएसिस), अमीबता (अमीबिएसिस) तथा श्लीपद (एलीफैंशीएसिस) के परिलक्षणों की तुलना कीजिए। 3

18. (a) प्राक्-इंसुलिन तथा परिपक्व इंसुलिन में अंतर लिखिए।

(b) अमेरिकी कंपनी एली लिली ने r-डीएनए तकनीक का उपयोग करके मानव इंसुलिन का उत्पादन कैसे किया ? 3

19. निम्न सारिणी में क्रमशः जाति 'Z' तथा 'Y' के मध्य अन्योन्यक्रिया को दर्शाया गया है। इसका अध्ययन करके A, B, D, E के लिए समुचित संकेत '+'/'–' निर्धारित कीजिए तथा 'C' एवं 'F' के लिए संबंधित अन्योन्यक्रिया लिखिए।

जाति-'Z'	जाति-'Y'	अन्योन्यक्रिया का नाम
A	B	सहोपकारिता
–	–	C
D	E	परजीविता
+	O	F

3

20. किसी पारितंत्र में सकल प्राथमिक उत्पादकता का नेट प्राथमिक उत्पादकता और द्वितीयक उत्पादकता से विभेद कैसे करेंगे ? 3

अथवा

(a) विशेषक्षेत्रिता (स्थानिकता) की संकल्पना की व्याख्या कीजिए।

(b) अपने देश में एवं इसके निकटवर्ती चार क्षेत्रों के नाम लिखिए जिन्हें हॉट-स्पॉट माना गया है। 3

© PRADIS EDUCATION DO NOT COPY

11. How do the following organisms pull through the adverse environmental conditions ?

(a) Fungi (b) Zooplankton

(c) Bear (d) Snails **2**

12. (a) How many primary producers do you think would be needed to support six tertiary consumers in a grassland ecosystem ?

(b) Draw a grassland pyramid to substantiate your answer. **2**

SECTION – C

13 Explain the role of pituitary and ovarian hormones in the menstrual cycle of humans females. **3**

14. (a) List the four major causes of increasing population in our country that you would like to speak on to your fellow students.

(b) Write any two steps that you would stress upon to control the population explosion. **3**

15. Explain the discovery made by Hershey and Chase using radioactive sulphur and phosphorus in their experiment. **3**

OR

Describe the experiment where Mathew Meselson and Franklin Stahl used heavy isotope of Nitrogen. **3**

16. Analogous organs are a result of convergent evolution whereas homologous organs are a result of divergent evolution. Justify with the help of suitable example for each. **3**

17. Compare the symptoms of ascariasis, amoebiasis and elephantitis. **3**

18. (a) Write the difference between the pro insulin and mature insulin.

(b) How did American company Eli Lilly produce human insulin using rDNA technique ? **3**

19. Study the table showing the population interaction between species 'Z' and 'Y' respectively. Assign the appropriate '+'/'–' signs for 'A', 'B', 'D', 'E' and respective interactions for 'C' and 'F'.

Species 'Z'	Species 'Y'	Name of Interaction
A	B	Mutualism
–	–	C
D	E	Parasitism
+	O	F

3

20. How would you differentiate between gross primary productivity from net primary productivity, and secondary productivity of an ecosystem. **3**

OR

(a) Explain the concept of endemism.

(b) Name four regions in and around our country that are considered hot-spots. **3**

© PRADS EDUCATION DO NOT COPY

21. "अमृता देवी बिश्नोई वन्यजीव संरक्षण पुरस्कार" की सार्थकता का वर्णन कीजिए । वन संरक्षण के क्षेत्र में उनका योगदान लिखिए । **3**

खण्ड – घ

22. हार्डी–वाइनबर्ग सिद्धान्त को निम्नलिखित बीजगणितीय समीकरण द्वारा दर्शाया गया है :

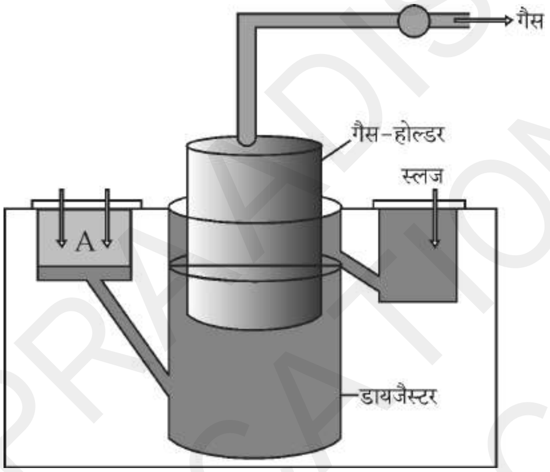
$P^2 + 2Pq + q^2 = 1$

(a) समीकरण में 'P' एवं 'q' क्या अभिव्यक्त (दर्शाते) करते हैं ?

(b) समीकरण द्वारा इंगित हार्डी–वाइनबर्ग सिद्धांत लिखिए ।

(c) यदि समीकरण में '1' के मान में विचलन होता है तो आप उसका क्या निर्वचन करेंगे ? **3**

23. नीचे दिए गए चित्र का अध्ययन कीजिए तथा उसके आधार पर अनुगामी प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

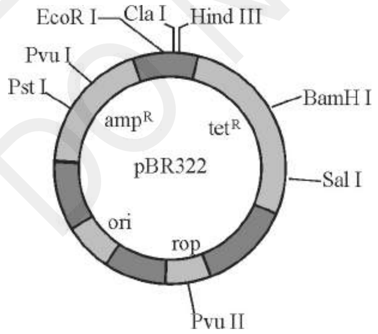


(a) 'A' से कक्ष में प्रविष्ट होने वाले घटकों के नाम लिखिए ।

(b) 'A' से डायजैस्टर में प्रविष्ट हुए घटकों पर क्रिया करने वाले जीवाणु का वर्ग (समूह) तथा परिस्थिति का उल्लेख कीजिए ।

(c) गैस होल्डर में एकत्र हुए घटकों के नाम लिखिए । **3**

24. निम्न चित्र में pBR 322 के आरेख का प्रेक्षण कीजिए तथा इस पर आधारित अनुगामी प्रश्नों के उत्तर लिखिए :



(a) pBR 322 क्या है ?

(b) 'rop' की भूमिका लिखिए ।

(c) 'amp^R' तथा 'tet^R' की सार्थकता बताइए । **3**

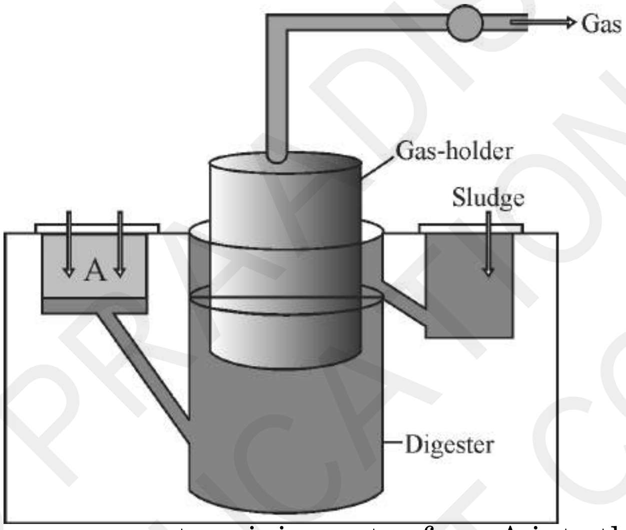
PRADIS EDUCATION DO NOT COPY

21. Describe the significance of "Amrita Devi Bishnoi Wildlife Protection Award". Write her contribution towards the conservation of forests. **3**

SECTION – D

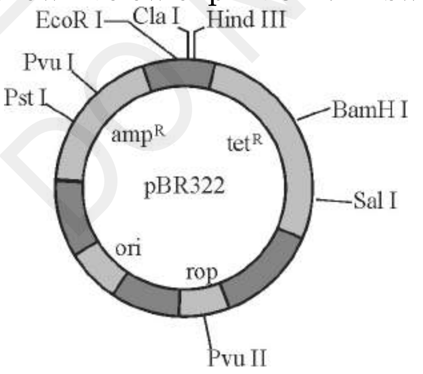
22. Hardy-Weinberg Principle is stated in the following algebraic equation :
$P^2 + 2Pq + q^2 = 1$.
   (a) State what do 'P' and 'q' denote in the equation.
   (b) State Hardy-Weinberg principle as indicated in the equation.
   (c) What would you interpret if the value of '1' in the equation gets deviated ? **3**

23. Study the picture of biogas plant given below and answer the questions that follow :



   (a) Name the components gaining entry from A into the chamber.
   (b) Mention the group of bacteria and the condition in which they act on the component that entered from A in the digester.
   (c) Name the components that get collected in gas holder. **3**

24. Observe the diagram shown below of pBR 322. Answer the questions that follow :



   (a) What is pBR322 ?
   (b) Write the role of 'rop'.
   (c) State the significance of 'amp^R' and 'tet^R'. **3**

© PRADIS EDUCATION DO NOT COPY

खण्ड – ङ

25. एक आवृतबीजी के परागकोश में 2–कोशिकीय परागकण के विकास का अनुरेखण कीजिए । अपने उत्तर की पुष्टि हेतु एक नामांकित चित्र बनाइए । **5**

अथवा

किसी स्त्री की अंडवाहिनी के किस भाग में निषेचन संपन्न होता है ? निषेचित अंडाणु से अंतर्रोपण होने तक की अवधि में भ्रूण विकास की व्याख्या कीजिए । **5**

26. असीमकेंद्रकियों (प्रोकैरिओट्स) में स्थानांतरण (रूपांतरण) प्रक्रिया में राइबोसोम, t–आरएनए तथा m-आरएनए के संबंध की व्याख्या कीजिए । **5**

अथवा

मटर के पीले और गोल बीज वाले प्रभावी लक्षणों वाले समयुग्मजी मटर के पौधे का उसी विशेषक वाले समयुग्मजी अप्रभावी मटर के पौधे के साथ क्रॉस (संकरण) कराया गया । इस प्रकार के क्रॉस की F-2 संतति का दृश्य प्ररूप (फीनोटाइप) अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 प्राप्त हुआ । निम्न के उत्तर दीजिए :

(a) इस प्रकार के क्रॉस से प्राप्त परिणामों के आधार पर व्युत्पन्न मेंडल के नियमों का वर्णन कीजिए ।

(b) इस प्रकार के क्रॉस से प्राप्त निम्न संतति के संभाव्य जीनोटाइप लिखिए :

(i) पीले तथा झुर्रीदार बीज

(ii) हरे तथा गोल बीज **5**

27. (a) सामान्य कोशिकाएँ अर्बुदीय कैसे हो जाती हैं ?

(b) कैंसर (अर्बुद) का सफल उपचार तभी हो सकता है जब प्रारम्भिक अवस्था में ही इसकी पहचान की जाए । कैंसर का पता लगाने (निदान) में निम्न किस प्रकार सहायक हैं ?

(i) जीवूतिपरीक्षा (बायोप्सी)

(ii) ऊतक विकृति (हिस्टोपैथोलॉजी)

(iii) चुंबकीय अनुनादी इमेजिंग (एमआरआई)

(c) ऐसे दो उपायों (तरीकों) के नाम लिखिए जिनके द्वारा संभवतः कैंसर का उपचार किया जा सकता है । **5**

अथवा

(a) समझाइए 'छिपी भूख' क्या है ?

(b) 'छिपी भूख' पर विजय पाने में सहायक पादप प्रजनन परिघटना का नाम लिखिए तथा इसके उद्देश्य का वर्णन कीजिए ।

(c) इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु आईएआरआई ने कुछ शाकीय फसलों को सुधारने (समुन्नत) में सहायता की है । दो समुचित उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए । **5**

© PRAADIS EDUCATION DO NOT COPY

SECTION – E

25. Trace the development of a 2-celled pollen grain of an angiosperm within an anther. Draw a labelled diagram to substantiate your answer. **5**

OR

Where does fertilisation occur in the oviduct of a human female ? Explain the embryonic development from fertilised ovum upto its implantation. **5**

26. Explain the relationship of ribosomes, t-RNA and m-RNA during the process of translation in Prokaryotes. **5**

OR

A cross was carried out between two pea plants homozygous dominant for yellow and round seeds with homozygous recessive for the same trait. The F_2 progeny of such a cross showed phenotypic ratio of 9 : 3 : 3 : 1.

(a) State the different laws of Mendel that could be derived from such a cross.

(b) Write the possible genotypes for the progeny for such a cross having

(i) yellow and wrinkled seeds

(ii) green and round seeds. **5**

27. (a) How do normal cells become cancerous ?

(b) Cancer can be treated successfully only if detected at an early stage. How do the following help in detecting cancer ?

(i) Biopsy (ii) Histopathology (iii) MRI

(c) Name any two methods that can possibly cure cancer. **5**

OR

(a) State what is hidden hunger.

(b) Name the crop breeding phenomenon and state its objective that has helped in overcoming hidden hunger.

(c) IARI has helped in improving some vegetable crops in this respect. Explain with the help of two examples. **5**

© PRADIS EDUCATION DO NOT COPY