



Chhatrapati Shahu Ji Maharaj  
University, Kanpur

**Answer Script Details**  
**Barcode** 7878620

**Roll No.** 22031000195  
**Total Mark** 39/50.00

**Exam** B.SC IN AGRICULTURE BSCAG\_ODD-EXAM-DEC-24  
**Subject** AG5001 - RAIN FAID AND DRY LAND AGRICULTURE

**Question wise Mark Summary**

**Q.No Mark Q.No Mark Q.No Mark Q.No Mark**

1A 4/5

1B 4/5

1C 4/5

1D 4/5

1E 4/5

1F 3/5

2 0/10

3 0/10

4 0/10

5 9/10

6 0/10

7 0/10

8 0/10

9A 3/5

9B 0/5

9C 4/5

9D 0/5



### INSTRUCTION TO THE CANDIDATE FOR FILLING PART-I

1. Read the instructions carefully given on the answer script and admit card.
2. Write Date of Exam, Shift, Paper Code & Name of Subject Correctly.
3. Write Name & Roll No. Correctly.
4. Write Semester & Branch Correctly.

### INSTRUCTION TO THE CANDIDATE FOR FILLING PART-III

1. Use blue or black ball point pen for writing alphabets & numerals in boxes.
2. Carefully study the example before you start marking.
3. As shown in the example below, blacken the circles completely.



4. Make no Stray marks on this sheet.

### 5. DO NOT WRITE OR MARK ON THE BAR CODE.

### IN ORDER TO AVOD UFM ( UNFAIR MEANS ) :

1. The Roll No. and Answer Book no. found elsewhere or any other symbol found in the answer book will be treated as unfair means.
2. Any tampering of Bar Code and Booklet no shall be treated as Unfair Means.
3. Do Not bring the materials like slip of paper/nobile/digital diaries/ study material/ revision notes in examination hall. Possession of the mobiles/ digital diaries/electronic/digital/ watch and any other electronic gadget except memory less scientific calculator shall be considered as UFM case.
4. Do not keep or paste currency note in answer script it shall be consider as UFM.

### अनुचित साधन से बचने हेतु :

1. उत्तर पुस्तिका के निर्दिष्ट स्थान को प्रोक्टर अनुक्रमिक एवं उत्तरपुस्तिका का क्रमिक कडी और न लिखे तथा कोई भी चिह्न न बनाये क्योंकि यह अनुचित साधन प्रयोग की शक्ति में आता है।
2. उत्तर पुस्तिका के बायकोड अथवा उत्तर पुस्तिका कागजात पर फ्रेड ड्राइ करने पर अनुचित साधन प्रयोग माना जायेगा।
3. परीक्षा कक्ष में निम्न वस्तुएं लाया न जानें, जैसे लिखे हुए कागज की टुकड़ें, मोबाईल, डिजिटल काली, डिजिटल घॉब, काँची, घुमक यह सभी वस्तुएं जो अनुचित साधन को उत्पन्न करती है। कोला संबंधित प्रश्नपत्र में ही बेसोरी लेस साइडिन्स कोन्सुलैटर से जाने जो अनुपयुक्त होगी।
4. उत्तर पुस्तिकाओं में कपड़े न रखें न ही उत्तर पुस्तिका में विरलवादी ऐसा करना अनुचित साधन प्रयोग की शक्ति में आता है।

### उत्तरपुस्तिकाओं की भरवादी

1. प्रवेश पत्र एवं उत्तर पुस्तिका पर दिये गये निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
2. कवर पृष्ठ को दूसरी तरफ मुड़ा न लियें।
3. उत्तरपुस्तिका के पृष्ठों पर दो-दो तरफ लिखें।
4. प्रश्न पत्र पर अपने अनुक्रमांक को अतिरिक्त मुद्रा न लिखें।
5. प्रश्न पत्र कोड एवं प्रश्न पत्र ID सावधानी पूर्वक लिखें।
6. अपनी विधिति सफा लिखें।
7. उत्तरपुस्तिका के पृष्ठों की संख्या देखें। अगर उत्तर पुस्तिका में पृष्ठ ( 1-24 ) से कम है या कटे हुए हैं, तो परीक्षा शुरू होने से पूर्व दूसरी उत्तर पुस्तिका ले लें।
8. प्रश्नपत्र को देख, यदि प्रश्नपत्र की विषय कोड, विषय का नाम तथा प्रश्न में कोई त्रुटि है तो उसको परीक्षा होने से 30 मिनट से अन्दर तक निरीक्षण की सम्भव सुविधा करें, उसके बाद विश्वविद्यालय द्वारा प्रोद्द का नहीं की जायेगी।
9. प्रश्नों के उत्तर लिखने से शिथिल रहना का प्रयोग न करें।
10. बी कोपी का अतिरिक्त काम नहीं किया जायेगा।

### INSTRUCTION TO THE CANDIDATE

1. Read the instructions carefully given on the Question Paper, Admit Card & Answer Script.
2. Do not write anything on back side of the cover page.
3. Write on both sides of pages of answer book.
4. Do not write anything on question paper except Roll Number.
5. Write Paper Code & Question Paper Id carefully.
6. CHECK the number of pages ( 1-24 ) or any other kind of damage in your answer script, if found than change the answer script immediately before the commencement of examination.
7. CHECK the Question Paper for any kind of discrepancy e.g. Subject Code, Su Name, and Question of the Question Paper during first THIRTY MINUTES of commencement of the exam, so that it can be corrected in TIME. After that no corrections shall be entertained by the university.
8. Do not use pencil for answering the question.
9. Write status correctly e.g. those appearing in carry over papers should fill in status as Carry Over. Those appearing as Ex- Students should fill in status as ex.
10. No supplementary answer book & graph paper will be provided.

### INSTRUCTION TO THE CANDIDATE FOR FILLING PART-IV

1. Use blue or black ball point pen for writing alphabets & numerals in  Boxes.
2. Use blue or black ball point pen for filling the circles.

	1	8	1	5	4	3	2	1	6	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	●	1	●	1	1	1	1	●	1	1
2	2	2	2	2	2	2	●	2	2	2
3	3	3	3	3	3	●	3	3	3	3
4	4	4	4	4	●	4	4	4	4	4
5	5	5	5	●	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	●	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	●

Note- If your Roll No. is of 10 digits. Please leave first three columns .



Paper Code

Nb 500 h



1

∴ Section - A :-

∴ Any - 2 :-

∴ Any - 1 (A) :-

Anti-transpirants :-

Anti-transpirants are the chemicals or materials which reduce transpiration i.e. loss of water through stomata in leaves, when they are applied on leaves or stems of a plant.

Types of Anti-transpirants :-

i) Stomata Closing Type :-

When they are applied on leaves close partially or completely stomata. eg - PMA (Phenyl mercuric acetate), Abscisic acid etc.

ii) Film - Forming - Type :-

eg - (Folobutrazole)  
Silicon layer, Hexadecanonal, cetyl alcohol. etc.

iii) Reflectant - Type :-

eg - 5% kaoline, Celite, calcium oxide, calcium carbonate etc.



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



2

#### iv) Growth Retardant Type :-

eg -

Ethylene, Abscisic acid, Cycocel (CCC)  
etc.

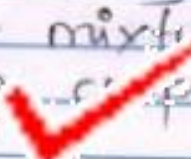
∴ Any - f (B) :-

#### Wind Breaks :-

Wind breaks are the structures which are formed to break down the wind velocity. They can be either living or non-living.

Wind breaks are applied on the edges around the fields. eg - Stone walls, trees.

#### Shelter Breaks :-

Shelter breaks are the structures which consists the single or multiple rows of either trees & shrubs or mixtures, aim to protect the growing  from prevailing winds.

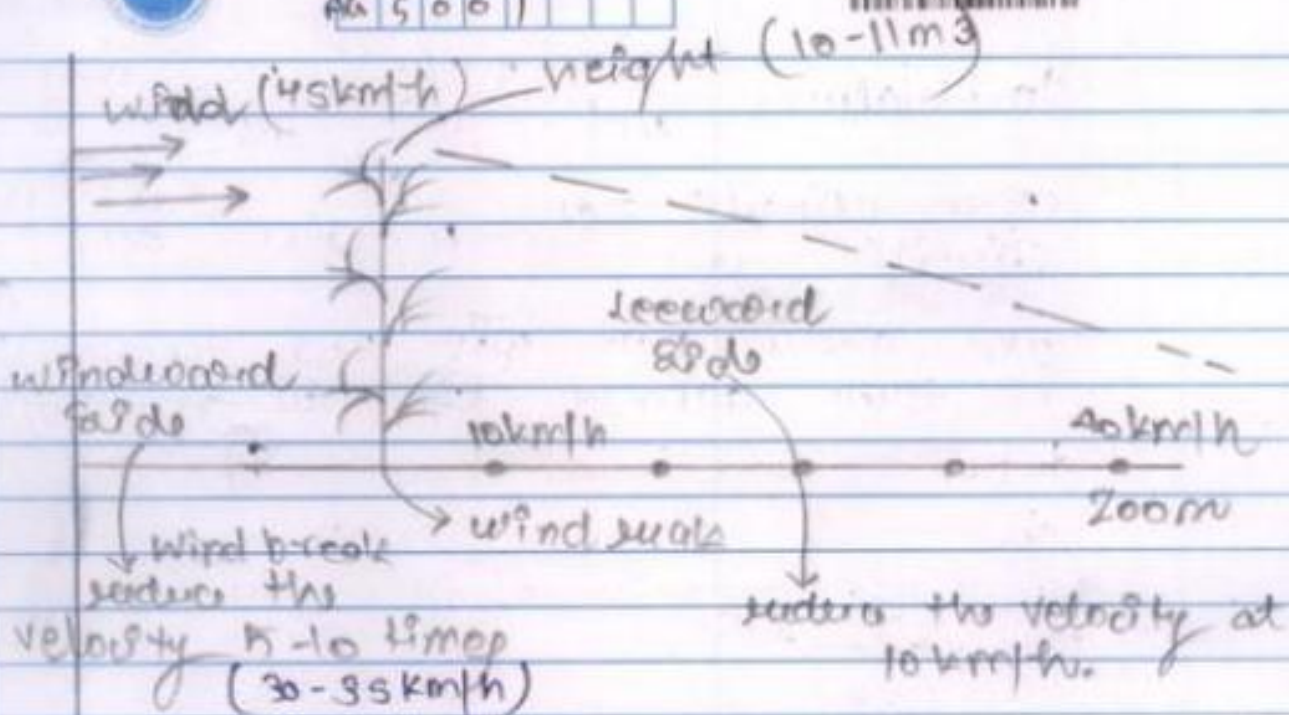
They are grown between the main crop or on the edges of any field. They are only living structures. eg -

trees &amp; shrubs.



Paper Code

AG 5001



∴ Wind break ∴

### ∴ Any - 2 (c) ∴

#### Agro-climatic zone ∴

किसी भी देश को जहाँ पानी पाने वाली विभिन्न क्षेत्रों में पानी के अभाव में, की पाने वाली खेती के भावों का जो जो zone में लाट दिया जाता है जिसे Agro climatic zone कहते हैं। भारत में सर्वप्रथम

Agro-climatic zone का classification किया। Trewartha & Koppen द्वारा जो मुख्य रूप से पानी पाने वाली climatic condition सु- drought, moisture



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



temperature के आधार पर किया गया 4  
 भाग इनमें भारत में  
 seven - climatic zone को total 14 7  
 climatic zone में बांटा गया। इसके  
 बाद केंद्रीय मृदा और पर्वत पुनर्बांध संस्थान  
 ने अपना वर्गीकरण देना जिसके अनुसार  
 total 19 climatic zone है।

eg -  
 Indo-gangetic plain zone

### Ans-2(B):

Rainmeter :- यह एक ऐसा instrument  
 है जो rainfall occurrence को  
 मापता है। यह

modern technique को instrument है  
 जिससे effective rainfall measure कर  
 सकता है। जिसका उपयोग मुख्यतः  
 Rainfed & dryland Agriculture में  
 किया जाता है।

इससे irrigation का  
measurement करते हैं। In Rainfed &  
 dryland aug) यह soil moisture को  
 measure करके यह बताता है कि  
 soil को कितनी irrigation की  
 need है।





-: Any-1 (E) :-

Agriculture is A Cradle of Monsoon :-

भारत में 75% से ज्यादा जनसंख्या ग्रामीण इलाकों में निवास करती है जो पूर्णतः अथवा Partially मुख्य रूप से खेती पर ही निर्भर होकर जीवन-साधन और आयिका चलाती है। अतः Agriculture ही एकमात्र उनका स्तन है। भारत में कृषि पूर्णतः ग्रामीण इलाकों में Monsoon पर ही depend रहती है क्योंकि वहाँ पर modern irrigation facilities उपलब्ध नहीं हैं। जिसके कारण कृषि उत्पादन व उत्पादन होने वाली शर्तों से regularly affect होता है।

Dryland Agriculture में वर्षा मुख्य रूप से short duration & high intensity वाली है। ∴ crop-production के लिए growing season में पर्याप्त पानी उपलब्ध नहीं है। चारा है ∴ विभिन्न moisture storage structures बनाये जाते हैं। जिनमें rainfall and runoff water store होता है और soil moisture बढ़ाता है और crop prod. करती है। यदि

Agriculture को पूर्णतः rainfall पर निर्भर बना दिया जाये तो यह उत्पाद के लिए पुराने खेती जैसे ही है। क्योंकि rainfall की distribution व amount में कोई निश्चितता नहीं होती है और rainfall



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



के लिए failure की भी सम्भावना रहती है  
 और इस case में आप हर  
 भी सकते हैं viz. production will be  
 वास्तव में क्योंकि ऐसी situation में  
 drought को भी problem आ सकती है।

-: Ans - f (F) :-

Effective Rainfall :-

वर्षा के पानी की वह Effective rainfall है  
 जो वर्षा होने के बाद soil में  
 infiltrate करके field capacity पर पहुँचती  
 है और plant को absorption के  
 लिए उपलब्ध होती है।

सम्पूर्ण वर्षा का पानी का infiltration  
 नहीं होता है व सम्पूर्ण वर्षा effective  
 rainfall नहीं होती है। Rainfall का  
 द्वारा कुछ भाग runoff है जो  
 sea loss होता है जो  
 sea में चला जाता है Through the  
 rivers.

$$W.R. = C.U. + ET + GR$$

WR = water requirement of plant

C.U = consumptive use





Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



8

-: Section - B :-

-: Any - 5 :-

Problems of dryland & farming :-

farming is largely determine by its soil & climatic characteristics.

- 1). Climatic problem
- 2). Soil related problem
- 3). Socio-economic problem
- 4). Technological problem

1). Climatic Problem :-

Climate is major influencing factor of dryland farming & its production & productivity.

A) Rainfall characteristics :-

- Late onset of monsoon,
- Early withdrawal of monsoon,
- Prolong dry spell,
- Short duration & high intensity rainfall,
- Irregular pattern of rainfall,

all the characters affect the germination, root & shoot growth, flowering, maturity etc. stages of crop production.

- dry spell of flowering reduce the no. of fruits & grains etc.



Paper Code

AG 50 0 1



9

### B). Temperature & Wind :-

High temperature, low relative humidity & high prevailing winds favour the highest evapotranspiration when the reach to growing crops. This

leads to moisture stress during crop-production period, which affect the crop growth ultimately reduce the yields.

### 2). Soil Related Problems :-

Most of the upland soil of rainfed & dryland areas are shallow they have low characteristics needed for crop production.

- \* Dryland soils are generally low in organic matter.
- \* lower fertility status
- \* poor organic matter content
- \* weak profile development
- \* coarse to medium texture
- \* low in water holding capacity.

#### Chemical problems of soils :-

- \* low nutrient holding capacity
- \* lower cation exchange capacity
- \* toxicity of Al & other elements.



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



10

### g) Socio - Economic Problems :-

- \* Unavailability of credit at necessary time
- \* Lack of knowledge
- \* Lack of adaptation of new technology
- \* Lack of water storage structure for store runoff & irrig water etc

### 4) Technological Problems :-

- \* Lack of high yielding varieties for dryland farming
- \* Weed infestation ✓ & etc
- \* Cropping system unadaptability etc.
- \* Lack of technological equipments

### Practices of Dryland Farming :-

- i) Construct contour bund as an essential & basic treatment.
- ii) Occasional deep ploughing in field i.e. once in a 3 years.
- iii) Repeated shallow cultivation (1-5 intercultivations / year) to conserve moisture in soil for subsequent use particularly for rabi season sorghum



Paper Code

MS 001



11

- iv) Adding moderate quantity of FYM to maintain fertility & soil crumbility & reduction
- v) Adapting of suitable cropping system for deepland area.
- vi) fallow a part of land every year.

vii) Moisture Conservation Practices :-

- \* Mulch
- \* Percolation tank
- \* Compartment bunding
- \* Striping
- \* Tillage practices
- \* Summer deep ploughing
- \* Graded bund
- \* Contour bunding

viii) Water Harvesting :-

Collecting & storing of rainwater.

- \* Percolation tank
- \* Interplot / row water harvesting
- \* Broad bed & furrows
- \* Farm ponds (only hydrological drought)



Paper Code

Grid for Paper Code



12

Section - C :-

Any - 9 :-

Any - 9 (a) :-

Mulches :-

Mulches are the materials, which are spreaded on the top layer of the soil to improve the soil condition & plant health. They are most conventional type of moisture conservation practice. eg-

thin layers, stubbles, stony etc. Dust, plastic,

\* The main objective of spreading mulch is to conserve <sup>moisture</sup> in soil & reduce evaporation.

\* Mulches helps in maintaining soil temp. & increases in plastic mulch.

\* Mulches help in weed popn. reduction

\* Mulches are of stubbles. so the trash is also used, is economical

of Mulch :-

Types

i). Crop residues mulch

ii). Dust mulch

iii). Plastic mulch

iv). Vertical Mulch →

Vertical mulch in use

Do Not Write anything in this Portion



वर्षा चला है उसी Sub-soil layer में  
ground पर बन जाती है।

### Any-9 (b)-

#### Water Harvesting :-

It is a method to induce stores, collect & conserve soil moisture & percolation water for agriculture use in arid & semi-arid regions.

Collecting or storing of rainwater for subsequent use in crop-production.

#### Techniques of Water Harvesting :-

1) In Arid Regions :-

- a) Runoff farming
- b) Water spreading
- c) Cat Micro-catchment

2) In Semi-arid regions :-

- a) Percolation Tank
- b) Farm ponds
- c) Inter-row / Inter-plot water harvesting
- d) Broad bed & furrows system

वर्षा - 2 नाली व drainage channel में  
काला विस 2 Structure में  
Store बनती है।  
इसके द्वारा है



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



14

undrground water recharge  
soil  $\frac{1}{2}$  moisture availability

a). Remoff farming :-

The rewig. water is stored in catchment area, which is used in off season - crop & no rain cond. after shock & intense rewig.

b). Water spreading :-

In arid regions most of the rainfall less than surface rainfall & reaches to sea.

So diverting of water deliberately & spread over the plain area & used in cultu.

c). Micro-catchment :-

A basin in catchment area is dig around soon & the crops are grown in it. The crop can grow in little rainfall by this measurement.





### -> Ang-9 (Q):-

### Contingent Crop - Planning :-

"Growing of suitable crops in place of normally sown highly profitable crops due to aberrant weather conditions is called contingent crop planning"

\* Growing of contingent crop in dryland farming is due to mainly late onset of monsoon.

\* Contingent crop-planning is highly location specific due to variation in amount & distribution of rainfall.

Selection of

crops :-

	Crop	Var
May	→ Sesamum	→ madhvi
June	→ Sorghum	→ CS-5, 10, 11
	→ groundnut	→ Baidipati-1
Aug	→ Cotton	→ madhulika
	Tobacco	→ Suncure-natu

Sep-Oct → Sorghum → any mahi hybrid

\* इसमें इन crops की production अर्थात् yield में aberrant weather conditions का असर होता है।

\* इसमें मुख्यतः weather pattern के आधार पर crops का selection करना है।



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



16

Do Not Write anything in this Portion

X



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



17

X

Do Not Write anything in this Portion



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



18

X



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



19

X

Do Not Write anything in this Portion



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



20

X



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



21

X

Do Not Write anything in this Portion



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



22

X



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



23

X

Do Not Write anything in this Portion



Paper Code

--	--	--	--	--	--	--	--



24

X