**4.15** **AGRICULTURE (443)**

**4.15.1  Agriculture Paper 1 (443/1)**

**SECTION A** (30 marks)

**1.** **Reasons for inter-cropping**

· Conserve soil/water (cover cropping);

· Maximise production;

· Maximise utilization of nutrients in the soil;

· Control weeds;

· Control pests/diseases;

· Diversification’/spread risks

· Maximise labour utilisation/save costs on labour.

· Improve soil fertility if legumes are included.

· Maximise utilisation of land.

**2.** **Advantages of intensive farming**

· Increases production per unit area;

· Farm supervision is easy;

· Maximises utilization of available land;

· Ideal for densely populated areas/small land holdings;

· Utilizes technology to increase production.

**4x**

**4x**

1

2

1

2

**2 marks**

**2 marks**

**3.** **Reasons for early land preparation**

· Allow time for weeds to dry and decompose;

· Allow for proper soil aeration;

· Allow timely planting / subsequent operations;

· Allow time for soil clods to disintegrate/soften.

**4.** **Reasons for deep ploughing**

**4 x**   21                          **2 marks**

· Facilitates aeration;

· Facilitates drainage;

· Breaks hard pans/facilitates water infiltration;

· Bring up previously leached nutrients;

· Facilitate development of deep rooted crops;

· Expose lower soil layers to weathering;

· Expose soil borne pests and disease agents.

· Remove deeply rooted weeds.

**4x**

1

2

**2 marks**

481

**5.** **Conditions for purely competitive market**

· Large number of sellers;

· Large number of buyers;

· Homogeneous product;

· Same price for the product;

· Free entry and exit from the market;

· Buyers and sellers have perfect knowledge of market trends. **2x**

1

2

**1 mark**

**6.** **Grading** - is the sorting of the produce into different lots, each with the same characteristics/

market quality while**Standardization** is the establishment of uniformity in the quality and

quantity of the product.

**Mark as a whole** **2 marks**

**7.** **Benefits of agroforestry to a maize crop.**

· Leguminous trees fix nitrogen into the soil;

· Trees act as windbreaks;

· Trees stabilize soil against soil erosion;

· Leaf litter decompose to form humus/recycle nutrients;

· Trees improve and act as water catchment areas/conserve water.

**4x**

1

2

**2 marks**

**8.** **Intensive hedgerow**:-   trees or shrubs are planted between rows of crops.

**Border planting:-** trees  or shrubs are planted on the borders of the farm.

**Mark as a whole** **2 marks**

**9.** (a) **Mixed cropping:**- Is the growing of two or more crops on the same field but on

different sections.

**(b)** **Monocropping:-** Is the growing of only one type of crop.

**(c)** **Intercropping:-** Is the growing of two or more crops in the same field at the same

time.

**3x1** **3 marks**

10. **Advantages of timely planting**

· Disease and pest control;

· Benefit from nitrogen flash;

· Weed control;

· Maximises rainfall utilization by the crop;

· Crop matures early when market prices are high/high demand.

**4x**

1

2

**2 marks**

482

11. **Advantages of row planting**

· Field operations can be mechanized;

· Easy to establish plant population;

· Low seed rate than broadcasting;

· Facilitates cultural practices/accept specific practices;

· Ensures proper spacing

· Ensures uniform germination of seeds.

**4x**

1

2

**2 marks**

**12.** **Importance of a nursery**

· Many seedlings can be produced in a small area;

· Facilitates timely routine management practices;

· Provides best conditions for growth of seedlings;

· Small seeds and delicate seedlings grow into healthy and vigorous seedlings to facilitate

transplanting;

· Reduced growth period in the field;

· Excess seedlings can be sold for income;

· Facilitate selection of healthy and vigorous/true to type seedlings for transplanting.

**4 x** 21 **2 marks**

**13.** **Monopoly:-**  Market dominated by only one seller;

**Monopsony:-** Market dominated by only one buyer.

**Mark as a whole** **2 marks**

**14.** **(a)** **Cassava:** **-**   stem cuttings/stems

**(b)** **Sisal:** **-** Bulbils

- Suckers

**(c)** **Pyrethrum:** **-** Splits

**(d)** **Sweet potatoes:** **-** Vines/stem cuttings

**4x**

1

2

**2 marks**

**15.** **Characteristics of a good vegetable seedling**

· Free from disease/pest/healthy;

· Vigorous growing;

· Free from physical deformities;

· High yielding;

· Correct stage of growth/height 10 - 15 tall/4 - 6 true leaves.

**4x**

1

2

**2 marks**

483

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POULTRY | | | | | | | |
| DR | | | | CR | | | |
| Date | Particulars | Folio | Amount | Date | Particulars | Folio | Amount |
| 10/1/11 | Bought 5 bags of  layers mash | 1 | 10,000.00 | 10/1/11 | Sold 100 trays  of eggs | 1 | 20,000.00 |

**SECTION B** (20 marks)

16. (a) Sprinkler/overhead irrigation. **1x1** **1 mark**

(b) · Cleaning after use;

· Unblocking blocked nozzles;

· Lubricating rotating parts;

· Repairing/replacing broken/worn out parts;

· Proper storage after use;

· Oiling to prevent rusting;

· Tighten loose nuts.

**2x1** **2 marks**

(c) Drip irrigation does not wet the foliage hence controls fungal diseases

**1x1** **1 mark**

17. (a) Health record; **1x1** **1 mark**

(b) · Selection/culling;

· Show health status;

· Determination of treatment costs;

· Show prevalence diseases;

· Trace history of disease for effective treatment eg. drugs used, action taken;

· Show schedules for routine practices e.g. vaccination, deworming, etc..

**2x1** **2 marks**

18. (a) Ledger **1x1** **1 mark**

(b)

1

Date -

Particulars - 2x

Folio -

2

Amounts - 2x

1

2

1

2

1

2

**3 marks**

19. (a) **A** - Increasing returns production function curve.

**B** - Constant returns production function curve.

**2x1** **2 marks**

(b) The Law of diminishing returns.

If successive units of one variable input are added to fixed quantities of other inputs, a

point is reached where additional (marginal/extra) product per additional unit of input

declines. **1x1** **1 mark**

(c) (i) B **1x1** **1 mark**

484

(ii) Other factors influence / limit agriculture production.

**1x1**              **1 mark**

20. (a) Macro-nutrients:-

- Calcium;

- Nitrogen;

- Phosphorous;

- Carbon;

- Sulphur;

- Magnesium. **Mark as a whole** **1 mark**

(b) Micro-nutrients:-

- Copper;

- Molybdenum;

- Zinc;

- Iron. **Mark as a whole** **1 mark**

(c) Fertilizer elements:- Nitrogen, Phosphrous  & Potassium.

**Mark as a whole** **1 mark**

(d) Liming elements:- Calcium; Magnesium and Sulphur.

**Mark as whole** **1 mark**

**SECTION C** (40 marks)

**21.(a)  Cultural soil and water conservation**

· Grass/Filter strips:- reduce speed of flowing water/filter soil;

· Cover cropping:- prevents surface flow/reduces impact of rain drops/prevents evaporation/

volatilization;

· Contour farming:- creates ridges of soil which hold up water/reduce speed of run-off;

· Mulching:- reduces impact of rain drops/prevents evaporation/surface run-off;

· Rotational grazing:- allows grass to recover for soil and water conservation;

· Crop rotation:- maintain soil cover for protection against erosion/improves soil structure

thus increasing infiltration;

· Inter cropping:- provides adequate cover on the soil;

· Strip cropping:- the different strips reduce speed of run-off/filter soil;

· Grassed/vegetated waterways:- slow the speed of water/trap eroded soil;

· Afforestation/Re-afforestation; Act as water catchments/stabilizes soil/canopy

intercepts raindrops/wind;

· Agroforestry - stabilises soil/canopy intercepts raindrops/act as water catchment/wind;

· Use of manures/fertilizers; Promotes vegetative growth which covers soil against

evaporation and erosion;

· Correct spacing of crops;  Ensure adequate soil cover.

**8x1** **8 marks**

**(b)** (i) · Shortage of labour;

· Lack of motivation to invest in agriculture

485

· Increased cost of living leading to low investment in agriculture/lack of

resources for Agricultural production.;

· Government and NGOs are spending a lot of time and resources

controlling the disease instead of investment in agriculture.

· Lack of market for agricultual produce.

**4x1** **4 marks**

(ii) · Establishment of national food security policy to supply free farm input to

farmers to improve production;

· Facilitate soil conservation;

· Imposes laws to regulate quality of agriculture products;

· Imposes laws to regulate production and sale of agricultural produce to ensure

sustainability;

· Imposes high taxes on imported agricultural products;

· Providing subsidies on agricultural inputs, e.g. fertilizers;

· Establishment of government agencies to supply inputs and market agricultural

products;

· Construction of bulky handling and storage facilities for agricultural products;

· Funding research into new and improved agricultural production technologies;

· Ensures control of parasites/diseases/weeds is done effectively;

· Provision of extension services/education.

**4x1** **4 marks**

(iii) · Improper timing of routine practices;

· Lack of agricultural skills

· Low production of low quality ;

· Inappropriate decision - making e.g. disease observation and control;

· Delayed adoption of new and improved production technologies.

· Lack of knowledge to apply / types and / of inputs;

· Inability to collect market information.

**4x1** **4 marks**

22. (a) Physical Pest Control

· Use of lethal temperature to kill the pests;

· Proper drying of produce to make it hard for pest to penetrate;

· Flooding drowns and kills pests;

· Suffocation to kill the pests in air tight containers;

· Physical killing of the pests /trapping and killing;

· Use of scarecrows /scaring away the pests;

· Use of physical barriers to prevent infestation by the pests;

· Use of electromagnetic radiation to kill the pests.

**7x1** **7 marks**

(b) Factors for competitive ability of weeds

· Some produce large seed quantities to enhance survival chances;

· Some remain viable in the soil for a long time to await favourable conditions to

germinate

· Some are easily and successfully dispersed to enhance chances of survival;

486

· Some have ability to propagate vegetatively into new plants;

· Some have extensive root system to enhance survival in drought conditions;

· Some have adaptations to survive where water/nutrients are limited through water and

food storage modifications

· Some have a short life cyle which is completed early before adverse climatic conditions

set in;

· Some irritate animals as a protective measure against grazing, trampling/some are

tolerant to pests and diseases.

· Some are heavy feeders they make food faster than crop establishes.

· Some weeds have allelopathic effects which suppresses growth of other plants

enhancing their survival.

**8x1** **8 marks**

(b) Harvesting of Coffee

· Pick red ripe berries/cherries;

· Spread the berries on sisal mats and sort them out into Grades 1, 2 and 3 (Mbuni)

· Deliver grades 1 and 2 to the factory for pulping same day;

· Dry grade 3;

· Deliver grade 3 to factory at the end of harvesting season;

· Picking interval of 7 - 14 days.

**5x1** **5 marks**

**23.(a)  Stem cuttings for Napier grass**

· Select cuttings from a desirable variety;

· Select cuttings from healthy and high yielding mother plants;

· Make cuttings with 2 - 3 nodes;

· Place cuttings in planting holes in a slanting manner;

· Cover two nodes underground and one node above the ground.

**5x1**                         **5 marks**

**(b)** **Production of onions**

(i) · Clear the land;

· Prepare the land early;

· Plough/dig deeply and eradicate all weeds;

· Harrow to a moderate tilth/fine tilth/appropriate tilth. **3x1** **3 marks**

(ii) · Thinning in directly planted crops to reduce competition;

· Weeding should be done carefully so as not to damage shallow roots.

· Remove excess soil from root region.

· Do not compact the soil around the bulb;

· Top dress with nitrogenous fertilizer/CAN at a rate of 250 Kg per ha three

months after planting;

· Spray with appropriate pesticide/chemical to control pests especially thrips;

· Spray with fungicides or practice crop rotation to control fungal diseases;

· Watering during dry spell/season.

**4x1** **4 marks**

487

(iii) · Harvest after 5 months;

· Harvest when leaves start drying;

· Break or bend the tops at   the neck to hasten withering;

· Dig up the bulb and leave them to dry under shade;

· Turn daily to ensure uniform drying;

· Store in slatted boxes;

· Leave bulb to dry under shade.

**3x1** **3 marks**

**(c)** **Reasons for land Consolidation**

· Proper supervision

· Saves time and travel costs between plots;

· Easy to offer extension services on the actual and on-spot inspection of land;

· Encourages sound farm planning and adoption of crop rotation programmes;

· Encourages soil conservation and land improvement;

· Encourages mechanization due to enlarged holdings;

· Encourages construction of permanent structures/undertake long term project

investments;

· Enhances weed, pest and disease control.

**5x1** **5 marks**

488

**4.15.2  Agriculture Paper 2 (443/2)**

**SECTION A:  (30 MARKS)**

1.

4x   2 = 2 marks

·     Dusting the birds with insecticide - sodium floride.

·     Observing good hygiene.

·     Fumigation/smearing the affected perches with volatile insectides.

·     Picking and killing.

1

2. · The doe throws herself on its side.

3x   2 =1 2

· Frequent urination.

· Vulva turns red and swells.

· Doe becomes restless.

· Doe rubs her body against the wall.

· Peeping/contacting other rabbits in adjacent hutches.

3x   2  = 1~~21~~

1

3. · Crushing and straining /squeezing method.

· Heating method.

· Use of centrifugal extractor.

1   1

4. · Hens stop laying eggs.

· Hens sit on eggs for long periods /continuously.

· Hen plucks off feathers to make a nest.

· Hens are aggressive when approached/walks with wings open.

· Characteristics cracking sound.

3  x   2  = 1~~21~~

1

5. (a) Oxytocin effects last for five to seven minutes;

(b) Milk let-down is initiated when the milking time is reached;

(c) Prevent drying off/prevents reducing in yield/prevents mastitis infection.

3 x   21 = 1~~21~~  marks

6. · Sight of calf

· Washing/massaging the udder.

· Feeding

· Sounds associated with milking.

· Sticking to a regular milking routine.

· Sight of milkman

4 x~~21~~  = 2 marks

7. · Presence of sores/wounds on the skin.

· Irritation/scratching by the animal

· Loss of hair/*alopecia*.

· Anaemia

· Presence of various developmental stages of the parasite on the animal.

489

4x

21  = 2 marks

8. · Reduction of vigour in animals/loss of hybrid vigour/heterosis.

· Quality of products is lowered.

· Reduction in disease resistance ability.

· Appearance of undesirable hereditary defects.

· Increase in abortion/embryonic mortality.

· Decline in fertility

· Reduced production.

9. · Cheap source of protein for the family.

· Require little land and is possible where land is limiting.

· Quick source of income for the farmer.

· Makes fish to be available within the locality.

10. · Allow for even distribution of fat in the body.

· Control breeding.

· Increasing growth rate.

· To make them docile.

· Control breeding diseases.

11. · Checking for abnormalities/candling.

· Selecting eggs of the right size/weight.

· Cleaning/wiping off dirt.

· Sorting and grading.

12. · Do not make half-cuts/make complete cuts.

· Shear sheep during the dry warm season.

· Do the operation on a clean dry floor/use clean shearing equipment.

· Do not cut body parts.

· Use clean shearing equipment

4x   2  = 2 marks

1

4x   2  = 2 marks

1

2x   2  = 1 mark

1

2x   2  = 1 mark

1

21  x 2 = 1 mark

13. · Foundation of the building.

· The floor slab/floor.

· The Lintel.

· Pillars.

· Walls.

14. · Ratio of energy to protein in the feedstuff

· Form in which the feed is fed to the animal/method of feed preparation.

· Chemical composition  of the feedstuff.

· Species of the animal.

· Amount of feed already present in the digestive system of the animal.

· Rate of feeding/frequency of feeding.

15. · Lack of calcium in the feed

· Disease attack such as Newcastle

490

4x

4x

2x

21  = 2 marks

21  = 2 marks

21  = 1 mark

16. · Topography/slope of land should be gentle sloping.

· Reliable water source.

· Area with cracks/anthills should be avoided.

· Soil type/site should be free of gravel/stone/sand/preferably clay soil.

· Secure from predators and thieves.

· The site should be accessible.

17. Disadvantages of fold system:

· Few birds per unit area.

· Laborious in moving the folds.

· Difficult to keep individual bird production records.

· Produces dirty eggs.

· Fold breaks easily due to constant movement.

4x

4x

21  = 2 marks

21  = 2 marks

18. Dehorning methods:

· Use of sharp knife.

· Burdizzo and knife.

· Rubber ring and elastrator.

· Use of hot iron.

**SECTION B: (20 marks**)

4x

21  = 2 marks

19. (a) A - Reticulum/Honey comb.

B - Rumen/pauch.

(b) A: - Separating fine and course food materials.

- Retaining indigestible food materials.

C: -  Absorption of water.

- Grinding and sieving food particles

- Temporary food storage

1 x 2 = 2 marks

1 x 1 =1 mark

1 x 1 = 1 mark

(c) Pepsin/Renin 1 x 1= 1 mark

20. (a) K - Urethra 1 mark

L - Testes/testis 1 mark

(b) Epididymis - stores sperms 1 mark

Seminal Vesicles - Secrete seminal fluid in which sperms move. 1 mark

491

21. (a) · Check egg abnormalities

· Monitor chick development during incubation

· Check whether the egg is fertile

(b) · A large dark section of developing chick.

· A small clear section of air space.

1 x 1 = 1 mark

2 x 1 = 2 marks

22. (a) F - Toe 1 mark

G - Blade 1 mark

(b) · Sharpening of teeth regularly to improve efficiency.

· Regular cleaning after use to remove dirt.

· Setting the teeth to maintain cutting angles.

· Apply oil before storage to prevent rusting.

1 x 3 = 3 marks

23. (a) A Ridger/mould board ridger. 1 mark

(b) (i) To make ridges/furrows 1 x 1 = 1 mark

(ii) · used to attach the implement to a tractor.

· Adjusting the depth of operation. 1 x 1 = 1 mark

**SECTION C: (40 marks)**

24. (a) **Reasons for keeping livestock healthy**

· Good health ensures a long economic and productive life.

· Healthy animals give maximum production/high performance.

· Healthy animals grow fast and reach maturity early.

· Healthy animals produce quality products which fetch good prices.

· Healthy animals do not spread diseases to other animals/human beings.

· Healthy animals are economical to keep/reduce production costs.

Any 5 x 1 = 5 marks

(b) **Symptoms of roundworm attack.**

· Anorexia/loss of appetite under heavy infestation.

· Stiff dry coat or starring coat

· Dehydration and pale mucosa.

· Eggs and adults are seen in faeces

· General emaciation

· Animal may diarrhoea

· Anaemic condition when infestation is heavy

· Pot-bellies especially in young animals.

· Coughing.

492

7 x 1 = 7 marks

(c) **Control measure for cannibalism**

· Avoid bright light in the house.

· Avoid overcrowding

· Provide balanced diet.

· Control external parasites.

· Hang vegetables in the house to keep birds busy.

· Debeak birds which peck at others.

· Cull perpetual cannibals/birds with prolapse.

· Provide adequate equipment feeders, waters, perches.

· Avoid introduction of new birds in the stock.

25. (a) **Body conformation features of a dairy heifer.**

· Straight topline.

· Have large and well developed udder with large teats.

· Have large stomach which makes them heavy feeders

· Have prominent milk veins.

· Have less flesh on their bodies/lean bodies.

· Have well set hind quarters to allow room for large udders.

· Prominent pin bones.

· Wedge shaped.

· Long thin neck.

(b) **Disadvantages of live fences**

8 x 1 = 8 marks

Any 5 x 1 = 5 marks

· May take long to establish into an effective fence.

· Not effective in sub-dividing land into paddocks/occupies a large space.

· May harbour pests.

· May create hiding places for thieves, wild animals and vermin.

· May be labour demanding to trim and infill regularly.

· May have shading effects on crops/competition for nutrients, moisture.

· May leave gaps which allow animals and thieves to pass through.

· Some may injure both livestock and the farmer.

(c) **How a for stroke cycle Engine works**

(7  marks)

· Induction stroke/intake

- Piston moves down the cylinder causing the inlet valve to open drawing in fresh

supply of petrol vapour and air into the cylinder.

· Compression stroke

- The inlet valve closes and the piston moves up the cylinder.  This compresses the

fresh fuel mixture in the combustion chamber.

· Power Stroke/ignition

**-** A spark is produced at the spark plug.  This causes the fuel mixture to ignite and

expand resulting in pressure that forces the piston to move down the cylinder.

-  Both valve closed.

493

· Exhaust stroke

**-** The piston moves up the cylinder to eliminate the burnt fuel mixture through the

open exhaust valve.

Any 4 x 2 = 8 marks

26. (a) **Management practices on calves**

· Culling highly susceptible calves.

· Spraying with appropriate acaricides to control external parasites/ticks.

· Drenching with antihelminthes to control internal parasites.

· Vaccinate as appropriate against diseases

· Castration of males not required for breeding.

· Identification at the appropriate age to facilitate record keeping.

· Removal of any extra teats if more than four.

· Debudding/Dehorning

· Proper feeding of the calf.

· Treat the sick.

· Isolate the sick calves.

· Maintenance of hygiene.

**Any 7 x 1 = 7 mark**s

**(b)** **Brucellosis**

(i) Causal organism

**-** Bacteria/*Brucella abortus/mellitensis/suis/sp*

(ii) Animals affected

- Cattle

**-** Sheep

- Goats

- Pigs

(iii) Symptoms

· Sponteneous abortion/premature births.

· Retained placenta.

· Infertility in females.

· Low libido in males.

· Orchitis/inflamed testis.

· Yellowish/brown slimmy discharge.

(iv) **Control**

· Use of A.I.

· Culling/slaughter and properly dispose the carcass.

· Vaccination.

· Avoid contact with aborted foetus.

· Blood test to detect infected animals.

· Observe proper hygiene.

494