

令和6年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題  
「家畜の栄養」

受講番号： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_ 採点 \_\_\_\_\_

1 次の文章は代表的な栄養素の種類を説明したものである。どの栄養素を説明しているか、下から選び（ ）内に記入しなさい。

- (1) 牛の主要なエネルギー源であり、代表的なものとしてデンプンやセルロース、ヘミセルロースなどがある。（ ）
- (2) 酵素、ホルモン、抗体などの主要な構成成分として、牛の体内代謝や健康維持に重要な役割を果たしている。（ ）
- (3) 健康維持、疾病予防、繁殖改善などに不可欠な有機態の微量栄養素である。（ ）
- (4) 牛の骨や歯の主要構成成分であるが、疾病予防や繁殖機能改善にも重要な役割を果たしている。（ ）
- (5) 体内のエネルギー源、生体膜の構成成分などとして重要な役割を果たしている。（ ）

炭水化物      タンパク質      ビタミン      ミネラル      脂質

2 次の文中の（ ）内に入る牛の消化器名を、下から選んでその記号を（ ）内に記入しなさい。

- (1) （ ）には多数の消化酵素が分泌され、それによって低分子に分解された栄養素が絨毛から効率よく体内に吸収される。
- (2) （ ）は成牛では約100リットルの容積があり、絨毛が発達し、多数の微生物が生息している。
- (3) （ ）では塩酸やペプシンなどの胃液を分泌し、栄養素の消化を行う。

ア：第一胃      イ：第二胃      ウ：第三胃      エ：第四胃      オ：小腸      カ：大腸

3 次の文章中の（ ）内に入る最も適切な語句を、下から選んで、解答欄に記号で記入しなさい。

- (1) 飼料中の繊維・デンプンは第一胃内で（ ① ）により分解され、（ ② ）を産生する。（ ② ）は第一胃粘膜の（ ③ ）から吸収され、牛の体内のエネルギー源になる。
- (2) 飼料中のタンパク質は第一胃内で（ ① ）により分解され、（ ④ ）や（ ⑤ ）になる。また、（ ① ）は（ ④ ）と（ ⑤ ）を利用して（ ⑥ ）を合成する。

ア：ルーメン微生物	イ：揮発性脂肪酸 (VFA)	ウ：絨毛	エ：アミノ酸
オ：アンモニア	カ：菌体タンパク質	キ：第一胃	ク：第二胃
コ：第四胃		ケ：第三胃	

**解答欄**

- ① \_\_\_\_\_      ② \_\_\_\_\_      ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_      ⑤ \_\_\_\_\_      ⑥ \_\_\_\_\_

4 飼料計算

(1) 体重500kgの黒毛和種（雌）のTDN要求量を求めなさい。この牛は分娩後4週間で、一日の授乳量は約7kgとする。

- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| ・体重500kgの黒毛和種（雌）の維持に要するTDN | 3.3kg |
| ・授乳中に維持に加えるTDN 泌乳1kg当たり    | 0.4kg |

式 \_\_\_\_\_

答 \_\_\_\_\_

(2) 体重450kgの黒毛和種（雌）に必要な乾草の量をTDN要求量を基に求めなさい。ただし、濃厚飼料は2kg給与し、泌乳や妊娠などの補正は必要ないこととする。

- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| ・体重450kgの黒毛和種（雌）の維持に要するTDN | 3.0kg |
| ・濃厚飼料1kg（現物）中のTDN          | 0.7kg |
| ・乾草1kg（現物）中のTDN            | 0.4kg |

式 \_\_\_\_\_

答 \_\_\_\_\_