


2025年度

農林水産省畜産系技術職員採用試験問題

専門試験(多肢選択式)

受験心得

1. 指示があるまで中を開いてはいけません。
2. 問題は50題で解答時間は180分です。
3. 解答は、解答用紙の解答欄の正答の番号に  印をしてください。
4. どの問題にも最も妥当な答えは1つしかないため、答えのうち1つだけに印をつけてください。1つも印をつけない解答や、2つ以上に印をつけた解答は誤りと同じに数えます。
5. 解答用紙に計算したり、余計なことを書いてはいけません。汚したり、折ったり、しわにならないように注意してください。
6. 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で完全にあとが残らないように消してください。
7. この問題集は、本試験終了後に持ち帰りができます。
8. 試験時間中にこの問題集を切り取ったり、転記したりしないでください。

受 験 番 号	氏 名
---------	-----

問題集の持ち帰りを

希望する

希望しない

〔No. 1〕 令和5年の我が国の生乳生産に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 生乳生産量は、前年と比較して増加している。
- イ. 生乳生産量を都道府県別にみると、北海道だけで全体の過半を占めている。
- ウ. 生乳生産量を仕向け別にみると、飲用向けよりも乳製品向けの方が多い。

	ア	イ	ウ
1.	正	正	正
2.	正	正	誤
3.	正	誤	正
4.	誤	誤	正
5.	誤	正	誤

〔No. 2〕 我が国の鶏肉及び鶏卵の需給に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 近年、鶏肉及び鶏卵の国内消費量は、いずれも増加傾向で推移している。
- イ. 鶏肉の国内消費量のうち輸入が占める割合は6割程度である。
- ウ. 鶏肉の主な輸入先は、ブラジル、タイである。
- エ. 鶏卵の重量ベースの自給率は9割を超えている。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 3〕 牛の胃に関する記述として最も妥当なのはどれか。

- 1. 第一胃はルーメンと呼ばれ、大型の成牛では約80Lもの巨大な容積がある。
- 2. 第二胃は内壁に蜂の巣状のひだがあり、複胃全体の容量の5%程度を占める。
- 3. 第三胃には葉状のひだがあり、そこからペプシノーゲンや胃酸が分泌される。
- 4. 第四胃は単胃動物の胃に相当し、内部のpHは7～8程度に保たれている。
- 5. 第一胃でセルロースなどの分解により生じた揮発性脂肪酸(VFA 及び短鎖脂肪酸)は、主に第四胃で吸収される。

〔No. 4〕 牛の欠乏症・過剰症に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 硝酸態窒素などの過剰摂取による硝酸塩中毒では、主に四肢硬直や痙攣といった神経症状が見られる。
- イ. ビタミンB₁の構成成分であるコバルトは、不足すると食欲不振や消瘦を主症状とするくわす病を発症することがある。
- ウ. フッ素中毒になると、骨の強度低下や成長遅延などの症状が見られる。
- エ. 乳熱は、乳牛の分娩後、泌乳に伴う低カルシウム血症が原因で生じる疾病である。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 5〕 循環器系に関する記述として最も妥当なのはどれか。

- 1. 心収縮を起こす刺激伝導は、心臓の房室結節から開始される。
- 2. 赤血球のヘモグロビンは、酸素を取り込むことでメトヘモグロビンとなる。
- 3. 哺乳類の血小板は無核の円盤状だが、鳥類の血小板は有核でラグビーボール状である。
- 4. リンパ管には、血管のような逆流を防止する弁はほとんどない。
- 5. リンパ系は免疫反応の中心であるとともに、脂肪分の運搬の役割を果たしている。

〔No. 6〕 泌尿器系に関する記述として最も妥当なのはどれか。

- 1. ネフロンは腎臓の機能的な単位であり、糸球体とボーマン囊のみで構成される。
- 2. 糸球体はボーマン囊に囲まれた毛細血管網であり、ここで血液が濾過されて原尿となる。
- 3. 腎血流量の上昇により、ボーマン囊からレニンが分泌される。
- 4. アンジオテンシンⅠは主に肝細胞にある変換酵素によってアンジオテンシンⅡに変換される。
- 5. アンジオテンシンⅡは脳下垂体からのアルドステロン放出を促す。

〔No. 7〕 我が国の畜産業における温室効果ガスに関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）によると、畜産業からの温室効果ガス排出量は、メタンと一酸化二窒素が多くを占めており、その温室効果は、二酸化炭素と比較してメタンが約〔 A 〕倍、一酸化二窒素が約〔 B 〕倍である。畜産業からの温室効果ガス排出量は、我が国全体の排出量の約〔 C 〕%を占める。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	28	265	1
2.	28	265	5
3.	28	265	10
4.	265	28	1
5.	265	28	5

〔No. 8〕 我が国の「乳及び乳製品の成分規格等に関する命令」における牛乳・乳製品に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 生乳を成分無調整で殺菌し、乳脂肪分 3.0%以上、無脂乳固形分 8.0%以上のものを牛乳という。
- イ. 牛乳に他の乳製品を添加したものは乳飲料に分類される。
- ウ. アイスクリーム類のうち、乳固形分 10.0%以上、うち乳脂肪分 3.0%以上のものはアイスマルクに分類される。
- エ. 牛乳の製造方法は 63℃で 10 分間加熱殺菌又はこれと同等以上の殺菌効果を有する方法で加熱殺菌することとされている。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 9〕 食肉加工品に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 塩漬を行うことで、食肉の結着性や保水性を高めるとともに、水分活性を上昇させる。
2. 塩漬の際に一般的に用いられる発色剤は、硝酸塩や亜硝酸塩である。
3. ハムの製造工程において、燻煙は必須であるが塩漬は省略されることも多い。
4. ベーコンとは、主に豚のモモ肉を塩漬・燻煙した加工食品である。
5. ソーセージは、日本農林規格においてケーシングの種類や太さを基準に分類されており、太い順にフランクフルト、ボロニア、ウインナーとなっている。

〔No. 10〕 畜産環境に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 家畜排せつ物をロータリーなどの攪拌機を用いて堆肥化する方式を強制発酵と呼ぶ。
- イ. 一般的に、鶏ふん堆肥よりも牛ふん堆肥の方が窒素成分を多く含んでいる。
- ウ. 「水質汚濁防止法」ではpH、BOD、CODなどの項目について排水基準が設けられている。
- エ. 「悪臭防止法」の規制対象となる特定悪臭物質は、アンモニアや硫化水素など6種類である。

1. ア、イ
2. ア、ウ
3. イ、ウ
4. イ、エ
5. ウ、エ

〔No. 11〕 鶏卵に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 卵白部と卵黄部の重量はほぼ同じである。
2. 卵殻の色は品種によって異なり、プリマスロック種では白色である。
3. 卵白の成分は、水分以外ほぼ脂質で占められている。
4. カラザは紐状で卵白に存在し、卵黄を中心部に固定している。
5. 卵黄の色はフラボノイド色素によるものであり、飼料中の含有量が多いほど色が濃くなる。

〔No. 12〕 牛の受精に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 受精とは、第二極体の放出まで完了した卵子と精子が接着・融合し接合子を形成することをいう。
2. 子宮内に侵入した精子は、卵管膨大部に到達する過程で先体反応を起こし、卵子と出会うと受精能獲得精子となる。
3. 膣内に射出された精子は精子自身の運動能力に加え、雌性生殖道の筋収縮運動によって移送され、数分から数10分で卵管に到達するが、このように移送された精子は受精に関与しない。
4. 精子移送に関与する子宮収縮は、交尾刺激によって下垂体から分泌されるオキシトシンや精漿中に含まれるテストステロンによって助長される。
5. 多精子受精が起こった場合、複数の雄性前核が形成され多倍体の胚として発生し、稀に産子となる。

〔No. 13〕 家畜の妊娠や分娩に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 妊娠の維持のため、牛では胚からのインターフェロン- τ が産生されるのに対し、豚はエストロジェンが産生される。
2. 胚の子宮内移行とは、胚が子宮角内にほぼ等間隔で分布することをいう。
3. 牛の胎盤は散在性胎盤であるのに対し、馬の胎盤は多胎盤である。
4. 牛では、妊娠末期に母体の副腎皮質からコルチゾールが分泌されることで分娩が誘発される。
5. 分娩が近づくと、胎盤から放出されたオキシトシンにより靭帯が弛緩し、骨盤腔が広がる。

〔No. 14〕 家畜の繁殖技術に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 凍結精液は、牛では広く普及し実用化されている一方で、豚では広く普及するには至っていない。
2. 牛の過剰排卵誘起では、半減期の短い妊馬血清性腺刺激ホルモン (PMSG、eCG) を反復投与する。
3. 牛及び豚の受精卵採取は、バルーンカテーテルを用いた非外科的な手法が主流である。
4. 胚のガラス化保存法は、胚を含む保存液全体をガラス化する方法で氷晶を形成させることで胚の障害を防ぐ。
5. 牛の受精卵移植を行う際、受卵牛が黄体期であればいつ移植しても受胎率に影響はない。

〔No. 15〕 ホルモンに関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. ホルモンとは、化学伝達物質の1つで血流によってのみ標的器官や組織に運ばれる。
- イ. ホルモンの負のフィードバックとは、恒常状態に保つために生殖内分泌系の過剰反応や性腺機能の過剰発現を抑制する制御機構のことである。
- ウ. 性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）やオキシトシンの化学的性状はペプチドである。
- エ. 排卵時、性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）はパルス状に分泌され、この分泌調整機構には、キスペプチンが関与している。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 16〕 家畜の卵子及び精子に関する記述として最も妥当なのはどれか。

- 1. 卵子形成の過程において、グラーフ卵胞内の卵母細胞は顆粒層細胞とともに卵丘を形成し囲卵腔の一端に突出する。
- 2. 牛や馬では、成熟卵胞は卵巣門を除いて卵巣表面のどの部位からでも排卵可能であるが、豚では排卵窩からのみ排卵される。
- 3. 主席卵胞は卵胞刺激ホルモン（FSH）の分泌を抑制するアクチビンを分泌することで、血中の卵胞刺激ホルモン（FSH）濃度を低下させ、他の卵胞の発育を抑制している。
- 4. 精細管内には、精子形成に直接関与する生殖細胞とこれを支持するライディヒ細胞が存在し、精細管と精細管の間隙にはアンドロジェンを分泌するセルトリ細胞が存在する。
- 5. 精子の形態は、頭部、頸部、尾部に分かれており、精子の運動に必要なエネルギー生産の役割を果たすミトコンドリア鞘は尾部に位置する。

〔No. 17〕 雄の繁殖生理に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 性成熟とは、精巣及び副生殖器が十分に発達し精液の生産及び射精が可能な状態のことで、受精可能な精子かどうかは性成熟とは関係がない。
- イ. 牛が1回に射精する平均精液量は5mLであるのに対し、豚の平均精液量は250mLと違いがあるが、総精子数はほぼ同じである。
- ウ. 馬や豚の精液には、他の家畜と異なり膠様物が多く含まれている。
- エ. 牛の射精部位は膣であるのに対し、豚では子宮頸管もしくは子宮である。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 18〕 生殖周期に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 牛、豚、馬は1年を通して繁殖活動を行うことができることから周年繁殖動物という。
- イ. 山羊やめん羊は短日繁殖動物であり、春から初夏に分娩時期を迎える。
- ウ. 季節周期は主に日照時間（光）により調整されており、光刺激は網膜から神経路を介して脳下垂体に伝わり、メラトニン分泌を調整している。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 19〕 牛の妊娠診断法に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. ノンリターン法とは、交配後に発情が回帰しないことを妊娠と判定する方法で、簡易かつ確実な妊娠診断方法とされている。
- イ. 直腸検査による妊娠診断法には、子宮動脈の肥大と血流増加に伴う震動を確認する方法があり、妊娠 30 日以降から診断可能である。
- ウ. 超音波画像診断装置を用いた妊娠診断法では、妊娠 20 日前後から胎嚢を観察可能である。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 20〕 家畜の発情に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 発情牛はスタンディングやマウンティングなどの行動が活発になる一方で、歩行数は非発情時と比べて減少する。
- イ. 豚の分娩後の発情回帰は哺乳子豚数や哺乳期間、母豚の栄養状態などにより影響を受けるが、通常は離乳後平均 21 日で回帰する。
- ウ. 雄の求愛行動の 1 つであるフレーメンは、頸を伸ばして頭を垂直に上げて上唇をめくり上げる仕草のことである。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 21〕 家畜の種類、発情周期及び妊娠期間の組合せとして最も妥当なのはどれか。

	(家畜)	(発情周期)	(妊娠期間)
1.	牛	21 日	335 日
2.	馬	30 日	280 日
3.	豚	15 日	114 日
4.	めん羊	25 日	150 日
5.	山羊	20 日	150 日

〔No. 22〕 鶏の繁殖に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

雌鶏の卵巢と卵管は、おもに〔 A 〕のみが発達して機能的卵巢となる。排卵された卵子は、卵管の〔 B 〕で精子と受精する。雌鶏はほぼ毎日 1 個の卵を産むが、数日間連続的に産卵（連産）すると、1 日産卵を休み、再び連産と休みを繰り返す。この 1 回の連産の長さのことを〔 C 〕と呼ぶ。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	左側性腺	漏斗部	産卵周期
2.	左側性腺	漏斗部	クラッチ
3.	左側性腺	膨大部	産卵周期
4.	右側性腺	漏斗部	産卵周期
5.	右側性腺	膨大部	クラッチ

〔No. 23〕 遺伝子に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. DNA はアデニンとグアニン、シトシンとチミンが互いに水素結合した、二重らせんの構造をとっている。
2. 選択的スプライシングとは、転写の際に利用されるエクソン部位が一律で、同じ種類の mRNA が合成されることをいう。
3. DNA から mRNA への転写は、プロモーター配列の直後から始まり、ターミネーター配列で終了する。
4. コドンの組合せは 20 通りあり、1 つのアミノ酸に 1 つのコドンが対応している。
5. DNA 多型マーカーには、一塩基の置換によるマイクロサテライトマーカーと、反復回数変異による SNP が主に用いられている。

〔No. 24〕 家畜の品種に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. ホルスタイン種はオランダ原産の牛で、黒白斑や白黒斑が特徴だが、まれに赤白斑のものがみられる。他品種よりも泌乳量が多いのが特徴で、我が国の乳用種のほとんどを占めている。
- イ. 褐毛和種は熊本県や高知県で飼われていた朝鮮牛起源の在来牛に、シンメンタール種や朝鮮牛を交配して作出された。耐暑性や飼料利用性、増体能力に優れている。
- ウ. バークシャー種はイギリス原産の豚で、毛色は黒色だが鼻端、尾端及び四肢端は白い。肉質は繊細でやわらかく、産子数は11～12頭で哺育能力に優れている。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 25〕 性に関連する遺伝に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 哺乳類の雌において、2本のX染色体のうち1本が不活性化される現象をライオニゼーションという。
- イ. X又はZ染色体には、性決定以外の遺伝子は含まれない。
- ウ. 家畜の間性として代表的なのは牛のフリーマーチンであり、異性双子でよくみられる。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No.26〕 染色体に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

染色体は、DNA と〔 A 〕からなり、遺伝情報の保存や伝達を担っている。染色体の数は生物種により異なり、豚では $2n =$ 〔 B 〕である。また、染色体の構造異常として、一部が他の染色体と入れ替わる、〔 C 〕などがある。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	タンパク質	38	相互逆位
2.	タンパク質	38	相互転座
3.	タンパク質	78	相互逆位
4.	脂質	38	相互逆位
5.	脂質	78	相互転座

〔No.27〕 遺伝的パラメーターや選抜に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 集団が異なる場合でも、同一の形質であれば遺伝率は変わらない。
2. BLUP 法は、環境効果を補正するとともに、個体間の血縁関係を考慮して育種価を推定する。
3. 個体間の血縁の強さを示す尺度は、近交係数によって表される。
4. 牛の乳量のように、同一個体で複数回得られる測定値の再現性の程度を表した値を正確度という。
5. 移住、突然変異、選抜がなく任意交配している小集団では、遺伝子頻度は世代を超えて変化しない。

〔No.28〕 家畜の遺伝病について、次の表の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕、〔 D 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

疾患名	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕	〔 D 〕
動物種 (品種)	牛 (ホルスタイン種)	牛 (ホルスタイン種)	牛 (黒毛和種)	豚
症状	死産、奇形	免疫不全	色素減少 止血不全	フケ肉 (むれ肉)
原因遺伝子	SLC35A3	CD18	LYST	RYR1

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕	〔 D 〕
1.	牛複合脊椎形成不全症	牛白血球粘着性欠如症	チェディアック・東症候群	豚ストレス症候群
2.	牛複合脊椎形成不全症	牛白血球粘着性欠如症	シトルリン血症	豚ストレス症候群
3.	牛複合脊椎形成不全症	シトルリン血症	チェディアック・東症候群	オーエスキー病
4.	牛短脊椎症	牛白血球粘着性欠如症	牛複合脊椎形成不全症	オーエスキー病
5.	牛短脊椎症	シトルリン血症	牛複合脊椎形成不全症	豚ストレス症候群

〔No.29〕 家畜の飼養管理に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 乳牛では、乾乳前期は泌乳後期と比べて養分要求量が多いため、濃厚飼料の割合を高めて給与する。
2. 黒毛和種では、肥育中期に脂肪交雑の向上を目的としてビタミンCの給与をコントロールする。
3. 豚の体脂肪中の多価不飽和脂肪酸は飼料由来のものであるため、飼料中に多いと軟脂の原因となる。
4. 豚では、肥育後期に筋肉や骨が発達するため、タンパク質やミネラル、ビタミンなどを十分に与える。
5. 鶏では、飼料中のトウモロコシを飼料用米に代替すると、卵黄中のリノール酸割合が上昇する。

〔No. 30〕 出生から哺育期の家畜の飼養に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 牛は血液中の抗体をほとんど持たない状態で生まれるため、免疫グロブリンを多量に含む初乳をなるべく早く摂取させる。
- イ. 哺育期の牛では、母乳による物理的刺激とアミノ酸による化学的刺激により第一胃が発達する。
- ウ. 出生直後の子豚は、鉄欠乏になりやすいため、生後2～3日に鉄剤の投与により予防する。
- エ. 出生直後の子豚は、被毛は少ないが皮下脂肪は厚く、適温域は25℃前後である。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 31〕 脂肪酸に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. オレイン酸やリノール酸のように二重結合を有する脂肪酸を不飽和脂肪酸と呼び、これらを多く含む油脂は常温で液体である。
- イ. リノール酸やリノレン酸のように動物体内で合成できない脂肪酸を必須脂肪酸と呼び、これらが欠乏すると成長不良や皮膚炎が生じる。
- ウ. ルーメン内で生成される主要な揮発性脂肪酸（VFA 及び短鎖脂肪酸）として酢酸があり、粗飼料を主体とした飼料を給与すると総揮発性脂肪酸濃度に占める酢酸の割合が高くなる。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 32〕 消化液に含まれる消化酵素と消化基質の組合せとして最も妥当なのはどれか。

	(消化液)	(消化酵素)	(消化基質)
1.	唾液	ペプシン	炭水化物
2.	胃液	トリプシン	脂肪
3.	膵液	α -アミラーゼ	タンパク質
4.	膵液	リパーゼ	脂肪
5.	腸液	カルボキシペプチダーゼ	タンパク質

〔No. 33〕 家畜の栄養代謝に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 糖以外の分子からグルコースが合成される機構を糖新生とよび、主に肝臓と骨格筋で行われる。
2. グルコースは細胞質における解糖系で2分子のプロピオン酸に分解される。
3. 脂肪酸の合成は、反芻動物及び豚では脂肪組織で主に行われるが、鶏では肝臓が主な合成部位である。
4. ルーメン内では、飼料タンパク質や非タンパク態窒素は、全て微生物態タンパク質に転換される。
5. 成体の反芻動物では、ルーメン内の微生物によりビタミンB群やビタミンKが合成されるため、不足することはほとんどない。

〔No. 34〕 草地の特徴に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 混播草地は、一般的に、窒素固定の行えるマメ科牧草を基幹草種として栄養価を高めている。
- イ. シバなどの野草地は、我が国の環境に適応しており、家畜の嗜好性も高いが、外来牧草に比べ生産力は低くなる傾向にある。
- ウ. 放牧地では、牛の採食量を多く確保できるよう、スプリングフラッシュを確認した後に放牧を開始するべきである。
- エ. イタリアンライグラスを水田裏作で栽培する場合は、水稻の収穫を終えた10～11月に播種を行い、水稻の移植前の4～5月に収穫を行う。

1. ア、イ
2. ア、ウ
3. イ、ウ
4. イ、エ
5. ウ、エ

〔No. 35〕 草地更新に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. イネ科の雑草であるシバムギは地下茎から再生するため、草地の反転・埋設を十分に行えば防除できる。
2. 除草剤散布を行う場合は、耕起前及び牧草播種日の同日～10日後の2回行うことが効果的である。
3. 簡易更新には、作溝法、穿孔法、耕起法などいくつかの方法がある。
4. 堆肥散布を行う場合は、発酵過程で60℃以上の温度で数日から1週間経過した堆肥を用いることで、雑草被害の軽減につながる。
5. 放牧地は、牛の糞尿により栄養素が補給され、歩行により耕されることから、施肥や更新はほとんど必要ない。

〔No. 36〕 我が国の飼料作物生産に係る情勢に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 我が国の粗飼料の自給率は令和4年度で26%となっている。
2. 令和5年産飼料作物の作付面積における上位3作物は、牧草、飼料用米、青刈りとうもろこしである。
3. 令和5年産飼料作物の作付面積は101.8万haであり、北海道がその約4割を占めている。
4. 自給飼料の生産のための作業を受託する外部支援組織であるコントラクターの組織数は、農家数の減少に伴い、近年減少傾向にある。
5. 乾牧草の輸入量は、年間160万～200万トン程度で推移しており、令和5年度の輸入先は、輸入量の多い順に、米国、カナダ、豪州となっている。

〔No. 37〕 飼料調製に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 良質なサイレージに調製するためには、糖類（可溶性炭水化物：WSC）を利用する乳酸菌による発酵を促進するため、牧草などを適度な大きさに切断することや密封することが重要である。
- イ. ほ場で乾燥中の牧草は被雨により栄養価が低下するが、細胞が生きており栄養成分が流出しやすい刈取直後の方がその被害が大きい。
- ウ. 乾草調製において、水分量を十分に低下させないと、発カビ、くん炭化や発火の恐れがある。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 38〕 イネ科牧草に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

イネ科牧草には多くの草種があり、大きく寒地型と暖地型、多年生と一年生に分けられる。寒地型としては、チモシー、オーチャードグラスや〔 A 〕が、暖地型としては、ローズグラス、バヒアグラスや〔 B 〕がある。また、イタリアンライグラスは、国内の幅広い地域で利用される一年生牧草であるが、〔 C 〕のように地域に応じて、一年生、多年生のいずれの用途でも利用されるものもある。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	パンゴラグラス	センチピードグラス	ギニアグラス
2.	パンゴラグラス	メドウフェスク	ケンタッキーブルーグラス
3.	ペレニアルライグラス	センチピードグラス	ギニアグラス
4.	ペレニアルライグラス	メドウフェスク	ケンタッキーブルーグラス
5.	トールフェスク	センチピードグラス	ケンタッキーブルーグラス

〔No. 39〕 草地の造成や更新作業のうち耕起、砕土・整地、鎮圧に利用する機械の組合せの例として最も妥当なのはどれか。

	(耕起)	(砕土・整地)	(鎮圧)
1.	プラウ	ディスクハロー	アップカットロータリー
2.	プラウ	ディスクハロー	ケンブリッジローラー
3.	プラウ	レーキ	アップカットロータリー
4.	テッダ	ディスクハロー	アップカットロータリー
5.	テッダ	レーキ	ケンブリッジローラー

〔No. 40〕 「家畜伝染病予防法」における家畜伝染病、対象家畜（政令で定めるその他の家畜は除く）及び原因となる病原体の種類組合せとして最も妥当なのはどれか。

	(家畜伝染病)	(対象家畜)	(病原体の種類)
1.	牛疫	牛、馬、めん羊、山羊、豚	ウイルス
2.	狂犬病	牛、馬、めん羊、山羊、豚、犬	ウイルス
3.	ヨーネ病	牛、めん羊、山羊	細菌
4.	鼻疽	馬、豚	細菌
5.	リフトバレー熱	牛、めん羊、山羊	細菌

〔No. 41〕 牛に中毒を起こす有毒植物に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 庭木や道路の植栽などに広く用いられるキョウチクトウは強心配糖体のオレアンドリンを含み、中毒症状として消化器症状や頻脈などの循環器症状がみられる。
- イ. レンゲツツジなどのツツジ科植物はグラヤノトキシンを含み、中毒症状として骨髄の造血機能低下（再生不良性貧血）がみられる。
- ウ. トリカブトはアコニチンを含み、中毒症状として流涎、嘔吐、痙攣、歩行困難、呼吸困難などがみられ、死に至る。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 42〕 消毒に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ア. 消毒には物理的消毒と化学的消毒があり、物理的消毒には紫外線や放射線の照射が含まれる。
- イ. ポピドンヨード（ヨードホル）は刺激性が強く、生体の消毒には使用できない。
- ウ. 消毒薬の効果は、対象物の有機物及び塩類濃度が高いほど低下する。

- | | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 |
| 3. | 正 | 誤 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 誤 |

〔No. 43〕 乳牛の衛生管理に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 搾乳時には、細菌の侵入を防止するため、乳頭のみではなく、乳房全体を消毒する。
2. 環境性乳房炎を引き起こす代表的な原因菌は黄色ブドウ球菌である。
3. 乳牛は分娩後に免疫力が上がることから、乳房炎になりにくい。
4. 未経産牛乳房炎は放牧病の1つである。
5. 乳牛の適温域は10～18℃で、30℃程度を境に泌乳量が減少し、乳質も悪化することが知られている。

〔No. 44〕 衛生動物（昆虫）に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 蚊は雌雄成虫が吸血し、日本脳炎、鶏痘、馬伝染性貧血を媒介する。
2. ニワトリヌカカは雌成虫のみが吸血し、ニューカッスル病を媒介する。
3. アブは雌雄成虫が吸血し、牛伝染性リンパ腫を媒介する。
4. サシバエは雌雄成虫が吸血し、トリパノソーマ症を媒介する。
5. ダニは成虫だけが吸血し、ピロプラズマ症や野兎病を媒介する。

〔No. 45〕 家畜用ワクチンに関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 生ワクチンは生きて増殖性のある微生物であり、液性免疫と細胞性免疫の両方を誘導するが、免疫持続時間が短い。
- イ. 不活化ワクチンは微生物を処理して増殖性を失わせ、抗原性だけを保持した状態のもので、免疫反応を増強するため、効果を補強する物質（アジュバント）などを添加する必要がある。
- ウ. 我が国には、一般的に市販されているワクチンのほか、国が緊急時にのみ使用する目的で備蓄しているワクチンがあり、中には口蹄疫不活化ワクチンなども含まれる。
- エ. 移行抗体は母獣から胎子に移行する母獣の抗体であり、ワクチン効果を増強する働きがある。

1. ア、イ
2. ア、ウ
3. イ、ウ
4. イ、エ
5. ウ、エ

〔No. 46〕 視覚器に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

網膜の最外層にある視細胞には〔 A 〕と〔 B 〕があり、〔 A 〕は〔 B 〕に比べて光に対する感受性が高い。〔 A 〕にはロドプシンという視物質が含まれ、光に当たると分解し、網膜の光に対する感受性を低下させる。この反応を〔 C 〕という。

- | | 〔 A 〕 | 〔 B 〕 | 〔 C 〕 |
|----|-------|-------|-------|
| 1. | 杆状体細胞 | 錐状体細胞 | 明順応 |
| 2. | 杆状体細胞 | 錐状体細胞 | 暗順応 |
| 3. | 杆状体細胞 | 網状体細胞 | 明順応 |
| 4. | 錐状体細胞 | 杆状体細胞 | 明順応 |
| 5. | 錐状体細胞 | 網状体細胞 | 暗順応 |

〔No. 47〕 膵臓の内分泌に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ア. 膵臓の内分泌機能を担う膵島（ランゲルハンス島）の細胞のうち、 α 細胞はインスリンを、 β 細胞はグルカゴンを、 δ 細胞はソマトスタチンを分泌する。
- イ. インスリンは肝臓におけるグリコーゲン合成を促進し、細胞内へのグルコースの取り込みを増加させる。
- ウ. グルカゴンは肝臓におけるグリコーゲン分解とアミノ酸からの糖新生を促すことにより、血糖値を上昇させる作用を持つ。
- エ. インスリンはグルカゴンによって分泌が抑制される。

- 1. ア、イ
- 2. ア、ウ
- 3. イ、ウ
- 4. イ、エ
- 5. ウ、エ

〔No. 48〕 免疫機能に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 呼吸器や消化器に侵入した外来性抗原に対する免疫応答は粘膜免疫系により誘導され、粘膜免疫系では主に IgG 抗体が産生される。
2. ナチュラルキラー細胞の前駆細胞はリンパ球系幹細胞で、腫瘍細胞やウイルス感染細胞に対して細胞傷害活性を有する。
3. T 細胞は、骨髄でプロセッシング・分化し成熟 T 細胞となり、ウイルス感染細胞の破壊や B 細胞の機能発現の誘導などにおいて重要な役割を有する。
4. 二次リンパ組織である脾臓の赤脾髄には多数の好中球が存在し、微生物や古くなった赤血球を貪食し破壊している。
5. 好塩基球は寄生虫感染によりその数が増加することが特徴で、顆粒内の傷害活性物質を放出することで抗寄生虫作用を発揮する。

〔No. 49〕 栄養素の代謝に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 体内で糖以外の物質を材料にしてグルコースが合成される機構を糖新生といい、反芻動物において糖新生で量的に最も重要な基質は乳酸である。
2. 尿素は、肝臓における尿素回路において生成され、回路内ではアルギニン、シトルリン、オルニチンの順に生成が進み、最終的にオルニチンから尿素が生じ、尿として体外に排泄される。
3. ケトン体は、長期の低栄養状態や糖新生の亢進などにより、クエン酸生成のためのオキサロ酢酸が不足し、アセト酢酸が十分に TCA 回路に入ることができない場合に生成が促進される。
4. ミネラルのうち、銅は炭酸脱水酵素など多くの酵素の構成成分であり、欠乏すると成長阻害、不全角化症（皮膚や毛の異常）を起こす。
5. トリアシルグリセロールはエネルギーを高密度で貯蔵する脂肪酸の原材料であり、脂肪酸をエネルギー源として使用するための分解反応を β 酸化という。

〔No. 50〕 ホルモンとその分泌器官及び作用についての組合せとして最も妥当なのはどれか。

	(ホルモン)	(分泌組織)	(作用)
1.	カルシトニン	上皮小体	血中カルシウム濃度の低下
2.	エストロジェン	卵胞	妊娠維持
3.	アルドステロン	副腎皮質	カリウムイオンの再吸収促進
4.	サイロキシン	甲状腺	代謝量の増加
5.	アドレナリン	下垂体前葉	血糖上昇、熱産生量増加