


2020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. どの問題にも最も適当な答えは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〕 家畜・家きんの品種に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. ホルスタイン種は、暑熱の影響を受けにくく、夏季でも乳量が安定している。
- イ. ブロイラーは、横斑プリマスロック種の雌に白色コーニッシュ種の雄をかけて得た雑種が大半である。
- ウ. 豚の三元交雑で、ランドレース種は雌系品種として広く利用されている。
- エ. 白色レグホーン種は白色卵を、ロードアイランドレッド種は褐色卵を産む。

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

〔No. 2〕 我が国の平成 30 年の畜産物の総産出額に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 畜産は、農業の総産出額のうち 36%を占め、米と野菜の合計よりも大きな割合を占める。
- イ. 肉用牛と豚では、肉用牛の方が産出額が大きい。
- ウ. 鶏卵とブロイラーでは、ブロイラーの方が産出額が大きい。

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

〔No. 3〕 家畜排せつ物の堆肥化に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 鶏糞を材料とする堆肥の肥料成分含有率は高く、肥効は化学肥料に近い。
- イ. 堆肥化にかかる期間は、発酵条件により異なるが、通常は2週間が目安である。
- ウ. 適切に堆肥化処理した場合は、温度が60℃以上に達し、雑草種子や病原性微生物は死滅・不活化する。
- エ. 堆肥化においては、堆肥材料中の水分量が多いと酸素供給速度が遅くなり、堆肥化が進まないため、水分量は少なければ少ないほど望ましい。

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

〔No. 4〕 我が国の平成31年2月1日時点の肉用牛の飼養頭数に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 総飼養頭数は、約250万頭である。
- イ. 飼養頭数割合は、九州が全国の5割以上を占めている。
- ウ. 肉用牛は、子取り用めす牛も肥育用牛も飼養頭数は前年に比べ増加した。

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

〔No. 5〕 チーズの製造過程に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. ナチュラルチーズの製造過程で使用されるスターター菌は乳酸菌であり、他の菌が使用されることはない。
- イ. ナチュラルチーズの製造過程では、酵素剤として主にレンネットが凝乳のために用いられる。
- ウ. ナチュラルチーズの製造過程では、乳酸菌が有害微生物の生育を抑制するため、加熱殺菌は行われない。
- エ. プロセスチーズの製造過程では、高温で加熱してナチュラルチーズを溶融するため、酵素が失活し、乳酸菌が死滅しているために風味が変化しない。

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

〔No. 6〕 食肉の熟成に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

食肉が熟成する際には、筋肉中の解糖系による代謝で〔 A 〕から乳酸が生成され、pHが低下する。その後、〔 B 〕の働きによって食肉は軟化する。また、アデノシン三リン酸（ATP）の分解で、旨味成分の1つである〔 C 〕が生成される。

- | | 〔 A 〕 | 〔 B 〕 | 〔 C 〕 |
|----|--------|--------|--------|
| 1. | 乳糖 | プロテアーゼ | イノシン酸 |
| 2. | 乳糖 | グルカゴン | グルタミン酸 |
| 3. | 乳糖 | プロテアーゼ | グルタミン酸 |
| 4. | グリコーゲン | グルカゴン | グルタミン酸 |
| 5. | グリコーゲン | プロテアーゼ | イノシン酸 |

〔No. 7〕 我が国の平成 30 年度の畜産物と飼料の自給率に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 肉類の重量ベースの自給率は、鶏肉、豚肉、牛肉の順に高い。
- イ. 鶏卵の重量ベースの自給率は 96% と高いが、飼料の自給率を考慮した場合は、牛乳・乳製品の方が高い。
- ウ. 飼料の自給率は、50% 以上である。

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

〔No. 8〕 飲用乳の製造に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 均質化とは、原料乳に均質機（ホモジナイザー）を使用して、脂肪球を細かくせん断することであり、脂肪の浮上を防止することができる。
- イ. 牛乳の主な殺菌方法のうち、高温保持殺菌法（HHLT 法）、高温短時間殺菌法（HTST 法）では、滅菌まですることができる。
- ウ. 公正競争規約で、飲用乳の容器包装には開封後の取扱の表示が義務付けられている。

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

〔No. 9〕 鶏卵の成分に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

鶏卵リゾチームは、〔 A 〕に含まれる〔 B 〕であり、細菌の〔 C 〕に対して作用し、溶菌する。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	卵白	タンパク質	細胞壁
2.	卵白	脂質	細胞壁
3.	卵白	タンパク質	細胞膜
4.	卵黄	脂質	細胞膜
5.	卵黄	タンパク質	細胞壁

〔No. 10〕 我が国における家畜・家きんのライフサイクルに関する記述として正しいのはどれか。

1. 乳用種去勢牛肥育と肉用種去勢牛肥育では、一般的に出荷時月齢は乳用種去勢牛肥育の方が早い。
2. 採卵鶏は、12 週齢で産卵を開始する。
3. ブロイラーは、一般的に孵化後 120 日程度でと畜される。
4. 豚の出荷時体重は、約 150 kg である。
5. ホルスタイン種を生後 24 か月以内に分娩させるには、18 か月齢で受胎させる必要がある。

〔No. 11〕 我が国の平成 30 年度の去勢若齢肥育牛（和牛）の生産費に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

費用の中で一番大きい項目は、〔 A 〕であり、二番目は〔 B 〕である。1 頭当たり生産費は、前年度に比べ〔 C 〕した。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	もと畜費	飼料費	増加
2.	もと畜費	建物費	増加
3.	もと畜費	飼料費	減少
4.	労働費	建物費	減少
5.	労働費	飼料費	増加

〔No. 12〕 次の表の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕、〔 D 〕に該当する語句の組合せとして最も適当なものはどれか。

畜種	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕	〔 D 〕
【精液採取】				
射出精液量 (ml)	0.5-2.0	150-500	2-10	30-300
精子濃度 (億/ml)	20-50	0.3-3	3-20	0.8-8
【精液注入】				
1回の人工授精時の注入量 (ml)	0.2-1.5	50-70	0.25-0.5	20-25
1回の人工授精の注入精子数 (億)	1-2	30-50	0.25-0.5	5-15

- | | 〔 A 〕 | 〔 B 〕 | 〔 C 〕 | 〔 D 〕 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 1. | めん羊 | 豚 | 牛 | 馬 |
| 2. | めん羊 | 豚 | 馬 | 牛 |
| 3. | めん羊 | 馬 | 牛 | 豚 |
| 4. | 牛 | 豚 | めん羊 | 馬 |
| 5. | 牛 | 馬 | めん羊 | 豚 |

〔No. 13〕 牛の発情周期とホルモン動態に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 発情周期の長さは、経産牛では18-24日であり、未経産牛ではやや短く15-19日である。
- イ. 排卵前の急激なエストロゲン濃度の上昇は、視床下部のキスペプチンニューロンを介して性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH) の分泌を亢進させ、LHサージを誘発する。
- ウ. 1発情周期中に2-3回の卵胞ウェーブがあるが、第1ウェーブの主席卵胞は黄体からのプロゲステロンの作用により閉鎖する。
- エ. 黄体形成は、排卵後約7日で完了し、その後14日間機能的黄体として維持する。

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

〔No. 14〕 家畜の生殖周期に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. ある一定の季節に限って生殖活動がみられることを不完全生殖周期といい、馬などが該当する。
- イ. 山羊やめん羊は、春から初夏に交配する長日繁殖動物である。
- ウ. 牛や豚は、受胎しないかぎり発情を繰り返す多発情動物である。

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

〔No. 15〕 牛の発情に関する記述として正しいのはどれか。

1. 発情期にはスタンディングが観察されるが、この行動は発情牛以外でも観察されるため、マウンティングを指標として発情を判定する。
2. 雌牛の発情行動に栄養状態の影響はほぼみられないが、乳用牛は肉用牛より発情持続時間が長い。
3. 発情期にはエストロジェンの影響で子宮内膜の充血と浮腫が認められる。また、直腸検査により子宮の収縮が触診できる。
4. 発情期には落ち着きがなくなるとともに、乳量低下や食欲の増進がみられる。
5. 分娩後約 100-120 日の生理的な無発情期間があり、この間に子宮は妊娠前の状態に修復される。

〔No. 16〕 家畜及び家きんの繁殖技術に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 雄の精液を短期間に多数の雌に交配できる人工授精技術は、自然交配に比べて雄の遺伝的能力の早期判定に有効である。
- イ. 胚移植技術は、雄と雌の双方から改良が可能であり、特に単胎で世代間隔が長い牛では、育種改良の迅速化に有効である。
- ウ. 牛の体外受精胚は、体内受精胚に比べ受胎率が低いことから、国内では販売・流通していないものの、体外受精技術自体は既に確立されている。
- エ. 鶏の人工授精技術は、精液採取法や精液の保存法が確立されていないため、まだ実用化されていない。

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

〔No. 17〕 鶏の繁殖に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 産卵機能は秋から冬に活発になり、その後春にかけて低下する。
- イ. 受精卵の卵割は、巨大な卵黄があるため完全ではなく、卵黄の一部表層部だけで行われる。
- ウ. 排卵から放卵までの所要時間は、48-50 時間であり、受精が起こればその間に胚発生が進行する。
- エ. 産卵鶏が一定期間連続して産卵する周期のことをクラッチと呼び、若い産卵鶏で長く、加齢に伴い短くなる。

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

〔No. 18〕 牛の妊娠診断法に関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 直腸検査による妊娠診断法の1つに胎子スリップ法があり、授精後約35-40日に胎子を子宮ごとつまむようにして触知する。
- イ. プロジェステロン測定法による妊娠診断は、授精後21-24日に主に全乳を検体に用いて行う。また、全乳での測定値においては10ng/ml以下を陽性と判断する。
- ウ. 妊娠85日以降の直腸検査による妊娠診断法の1つに子宮動脈の肥大と震動で確認する方法があり、特に5-7か月の子宮全体が腹腔内に沈んでしまう時期に有効な方法である。
- エ. 超音波診断装置を用いた妊娠診断法は、早期妊娠診断に有効だけでなく、妊娠60日前後において胎子の性判別も可能である。

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

〔No. 19〕 牛の胚移植技術に関する記述として正しいのはどれか。

- 1. 過剰排卵処理方法は、妊馬血清性腺刺激ホルモン（PMSG、eCG）の漸減投与方法だけでなく、水酸化アルミニウムゲルを溶媒にした1回投与方法も利用されている。
- 2. 子宮内から回収した胚は、回収後は洗浄せずになるべく早く凍結又は移植することが推奨されている。
- 3. 子宮頸管を経由して非外科的に胚を移植する方法では、移植による腔内細菌の子宮内への持ち込みを防止するために、移植器に外筒をかぶせて移植する。
- 4. 受胎牛の発情発現時期が供胚牛と前後3日以内の違いであれば、受胎率に差はない。
- 5. 牛では体内受精胚の移植頭数が順調に増加しており、年間約30万頭以上の受胎牛に移植されている。

〔No. 20〕 牛の着床・妊娠に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 着床前の胚からインターフェロン τ が分泌されることにより、卵巢での黄体の退行が阻止される。
イ. 胎盤は、絨毛が子宮内膜の小丘に対応する部分のみ発達する散在性胎盤である。
ウ. 子宮は、双角子宮であり、妊娠 40 日前後には胎膜は妊娠子宮角だけでなく非妊娠子宮角まで発達する。

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

〔No. 21〕 哺乳動物の受精に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 精子は、精管から射出部位に到達する間に受精能を獲得することで、卵子との接着・融合が可能となる。
イ. 精子と卵子が接着・融合した後、卵子は、第二極体の放出を伴う減数分裂を再開する。
ウ. 精子は、卵子に到達すると先体反応を起こし、透明帯を通過して胞胚腔に達する。

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

〔No. 22〕 牛胚の凍結保存法に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

牛胚の凍結では、グリセリンやエチレングリコールといった耐凍剤を添加した保存液の中で胚を平衡させてから、〔 A 〕を用いて〔 B 〕に冷却し、その後液体窒素中に保存する。このほかに、微量な保存液と胚を直接液体窒素に漬ける〔 C 〕がある。

〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1. プログラムフリーザー	急速	ガラス化保存法
2. プログラムフリーザー	緩慢	ガラス化保存法
3. プログラムフリーザー	緩慢	ステップワイズ法
4. ディープフリーザー	緩慢	ダイレクト法
5. ディープフリーザー	急速	ダイレクト法

〔No. 23〕 和牛の品種とその説明の組合せとして正しいのはどれか。

(品種)	(説明)
ア. 黒毛和種	全国各地で飼育される日本の代表的な肉用種である。毛色は黒色。在来牛をもとに外国種を交雑せずに産肉性を改良した品種で、肉質が優れていることが最大の特徴である。
イ. 褐毛和種	熊本県、高知県において、渡来していた朝鮮牛にスイス原産のシンメンタール種を交雑して改良した品種。毛色は黄褐色。他の和種に比べ増体量が大きく、肉質では黒毛和種よりやや劣るが、耐暑性に優れ、粗飼料の利用性が高い。
ウ. 無角和種	山口県で飼われていた在来牛にオーストラリア原産のアバディーン・アンガス種を交雑して改良した品種。毛色は黒色で無角。成長速度が速く、早熟、早肥であり、粗飼料の利用性が高い。
エ. 日本短角種	岩手県、青森県にまたがる旧南部藩の在来南部牛にイギリス原産のショートホーン種を交雑して改良した品種。毛色は褐色。体格は和種のうちでは大型。粗飼料の利用性が高く、野草を採食する能力に優れ、山地放牧に適している。

1. ア、イ
2. ア、ウ
3. イ、ウ
4. イ、エ
5. ウ、エ

〔No. 24〕 家畜の交配に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

ア. 雑種強勢とは、品種間交雑 F_1 又は系統間交雑 F_1 において両親の品種や系統よりも強い活力、優れた経済能力を発現する現象であり、雑種強勢効果は全ての形質において発現する。

イ. 品種間交配は、異なる品種間の交配であり、 F_1 は生産が容易で完全な生殖能力をもつ。実用性の高い交配方法であり、2 品種以上の交配によって既存の品種になかった新しい遺伝的変異をもつ集団を作出できる。

ウ. 系統間交配は、現在飼養している品種が他の品種に比較して著しく能力が劣っている場合、優れた能力をもつ他品種を数代にわたって交配し、能力の向上をはかる場合に用いられる交配方法である。

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

〔No. 25〕 家畜の遺伝子に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

ア. DNA を構成する成分のうち塩基は、アデニン (A)、チミン (T)、シトシン (C)、グアニン (G) の4種類である。

イ. DNA の塩基配列は、細胞が必要とするタンパク質の情報を蓄積しており、転写と翻訳の過程を経てタンパク質が合成される。

ウ. 遺伝子の構造は、スプライシングで取り除かれるエキソンと遺伝情報をコードしている領域であるイントロンとが交互につながっている。

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

〔No. 26〕 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正しいのはどれか。

- ア. X 又は Z 染色体には常染色体と同様に性に関係のない遺伝子も多数含まれており、性染色体は一方の性では XY 又は ZW のようにヘテロ型である。性染色体に含まれている遺伝子は性別によって多少異なった遺伝様式を示す。X 又は Z 染色体上の遺伝子による遺伝を従性遺伝という。
- イ. 性染色体ではなく常染色体上に位置している遺伝子の中で、同じ遺伝子型でありながら雌雄により形質の発現が異なる遺伝子による遺伝を伴性遺伝という。
- ウ. 性染色体の構成は、哺乳類では XX 染色体をもつものは雌となり、XY 染色体をもつものは雄となる。鳥類では、逆に雄は ZZ 型で、雌は ZW 型となる。

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

〔No. 27〕 家畜・家きんの温度環境に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 幼齢の豚や鶏の適温域は、成畜に比べると高く幅が狭いため、温度管理は成畜よりも徹底して行う必要がある。
- イ. 鶏には汗腺がないため、暑熱時には熱性多呼吸（パンティング）がよくみられる。
- ウ. 豚の汗腺はよく発達しており、暑熱時には主に発汗により放熱を行う。

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

〔No. 28〕 種雄牛の飼養に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 種雄牛の栄養管理は、繁殖牛や肥育牛に比べて容易であるが、過肥は採精に悪影響を及ぼすことから、養分摂取量が過多とならないよう注意が必要である。
- イ. 種雄牛は、おおむね 48 か月齢で成熟時体重に達するので、48 か月齢以降は維持に必要な要求量を基本に個体の栄養状態を観察しつつ飼養する。
- ウ. 種雄牛を放牧繁殖雌牛群に自然交配用のまき牛として利用する場合は、育成時に放牧馴致するとともに強健な肢蹄をつくることが重要である。

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

〔No. 29〕 反芻動物の消化に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 消化の特徴は、哺乳動物が有する通常の消化酵素では分解できない多糖類（リグニン以外）を第一胃内のルーメン微生物による嫌氣的発酵作用で分解し利用できることである。
- イ. 摂取した飼料中のタンパク質は、微生物体のタンパク質合成に利用され、増殖した微生物体は消化管で消化されタンパク質源として利用される。
- ウ. 唾液の分泌量は1日当たり成牛で 100-190L と大量であり、唾液は酸性で緩衝作用が高いため、ルーメン微生物にとって良好な環境を作り出している。

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

〔No. 30〕 ルーメン微生物に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

成牛の第一胃内は、多様な微生物による生態系となっており、この生態系は、飼料の変化などに起因する第一胃内環境の変化に影響される。第一胃内で生成する揮発性脂肪酸のほとんどは〔 A 〕から吸収される。一般的に繊維成分に富んだ粗飼料を主体に給与すると〔 B 〕の割合が高くなり、濃厚飼料の給与量を多くすると〔 C 〕の割合が高くなる。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	小腸	酢酸	プロピオン酸
2.	小腸	酢酸	乳酸
3.	胃壁	酢酸	プロピオン酸
4.	胃壁	酪酸	乳酸
5.	胃壁	酪酸	プロピオン酸

〔No. 31〕 脂質代謝に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

家畜・家きんの体に蓄積している脂肪を構成するトリアシルグリセロールは、飼料に由来するものと炭水化物やアミノ酸から体内で合成した脂肪酸に由来するものに分けられる。牛や豚では脂肪組織が主な脂肪酸を合成するが、鶏では〔 A 〕で脂肪酸が合成される。なお、鶏では〔 B 〕が重要な脂肪酸合成の基質であるが、牛などの反芻動物では〔 C 〕が基質となる。

	〔 A 〕	〔 B 〕	〔 C 〕
1.	筋肉	グルコース	乳酸
2.	筋肉	リン脂質	乳酸
3.	肝臓	グルコース	乳酸
4.	肝臓	リン脂質	酢酸
5.	肝臓	グルコース	酢酸

〔No. 32〕 ビタミンとミネラルに関する記述として正しいのはどれか。

- ア. 生物的抗酸化剤として全身で機能しているビタミンCとセレンは相互に関係が深く、これらが欠乏すると牛やめん羊は筋萎縮症を発症する。
- イ. マグネシウム欠乏土壌の牧草を摂取している反芻動物の第一胃内ではビタミンB₁₂の合成が不可能で、くわす症を発症することがある。
- ウ. ビタミンDは、カルシウムとリンの代謝に深く関与しており、ビタミンDが欠乏するとくる病や骨軟化症を発症する。
- エ. 反芻動物では第一胃内微生物によってビタミンB群及びビタミンKが合成される。

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

〔No. 33〕 単胃動物の消化に関する記述として正しいのはどれか。

- 1. 胃では、胃液が分泌され、胃内でタンパク質をアミノ酸に分解し吸収する。
- 2. 膵液は、膵臓の内分泌腺でつくられ、多くの消化酵素が含まれている。
- 3. 胆汁は、胆嚢でつくられ、脂肪の乳化剤として作用し消化吸収を促進する。
- 4. 十二指腸では、膵管と胆管が開口し、十二指腸内に膵液と胆汁が分泌される。
- 5. 大腸では腸液が分泌されるとともに、微生物による消化が行われる。

〔No. 34〕 牧草に関する記述として正しいのはどれか。

- 1. チモシーは、冷涼地域において栽培され、刈取後の再生は旺盛であるものの、出穂後の品質低下が急激で刈取適期の幅が狭い。
- 2. オーチャードグラスは、1年生の牧草で、耐寒性は弱いのが、短期間での多収が可能であり、水田裏作でも利用される。
- 3. フェストロリウムは、高栄養価で収量性に優れたロリウム属と、環境ストレス耐性と永続性に優れたフェスク属が掛け合わされたものである。
- 4. ギニアグラスは、暖地型多年生牧草であるが、耐寒性、耐霜性も強く越冬するため、沖縄県以外でも放牧用の永年草として利用される。
- 5. アルファルファは、永年性のマメ科牧草で、タンパク質含量が高く飼料価値は非常に高いものの、耐寒性が弱いいため、北海道では栽培に適さない。

[No. 35] サイレージに関する記述として正しいのはどれか。

- ア. サイロに材料を詰め込み後、サイロ内が好氣的になると、材料に付着していた乳酸菌が活動することにより糖から乳酸を生成し、pHが上昇する。
- イ. 発酵過程において、乳酸の生成量が不十分であると、嫌気性の酪酸菌が増殖し、酪酸が多量に生成される。酪酸を多量に含むサイレージは悪臭をもち、養分の損失も大きい。
- ウ. サイロを開封後、二次発酵によりサイレージが発熱し急速に変敗することがある。これを抑制するには、サイレージ材料を加圧しすぎないことや、酵母やカビを添加する方法がある。
- エ. サイレージの発酵品質の評価法として、酢酸、プロピオン酸、酪酸、揮発性塩基態窒素含量などを分析して評価するV-スコアが使われている。

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

[No. 36] 完全混合飼料（TMR）に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 粗飼料と濃厚飼料を混合した均一な飼料を給与することにより、牛の第一胃内の発酵が安定し、乳量や乳成分を高位安定させ、消化器病を少なくできる。
- イ. 原料としてサイレージや濃厚飼料のほか、生のかす類など食品副産物が有効利用できるが、混合調製には粗飼料の細切が必要であるほか、ミキサーなど高額な機械が必要である。
- ウ. 発酵TMRは、嫌気貯蔵され発酵しているため保存性が高いものの、開封後はフレッシュタイプTMRに比較して好気的変敗が起きやすく、飼料の損失が多い。

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

〔No. 37〕 放牧に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

ア. 放牧未経験牛は、入牧の1か月前から馴致を開始し、野外の気象環境、放し飼いと群飼養、青草の採食、電気牧柵などへ徐々に馴らすことが必要である。

イ. 集約放牧では、高栄養の放牧草を家畜に安定的に採食させられるため、栄養要求量の水準の高い搾乳牛や育成牛の放牧に適する。

ウ. 山間地などで増加する耕作放棄地を活用した肉用繁殖牛の放牧が行われており、農村景観の保全や獣害防止にも有効である。

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

〔No. 38〕 粗飼料分析に関する記述の〔A〕、〔B〕、〔C〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

粗飼料分析の方法であるデタージェント法では、粗飼料を中性デタージェントにより NDF（中性デタージェント繊維）と細胞内容物を主体とする可溶部に分画し、さらに NDF を酸性デタージェントにより溶出する〔A〕と、不溶の ADF（酸性デタージェント繊維）と呼ばれる〔B〕とリグニンとに分画する。酵素分析法における OCW（organic cell wall）は、ほぼ〔C〕に相当する。

	〔A〕	〔B〕	〔C〕
1.	セルロース	デンプン	NDF
2.	セルロース	ヘミセルロース	NDF
3.	ヘミセルロース	セルロース	ADF
4.	セルロース	デンプン	ADF
5.	ヘミセルロース	セルロース	NDF

〔No. 39〕 飼料用イネに関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 地上部全体をサイレージとしたものをイネ発酵粗飼料（WCS）といい、乳用牛や肉用牛に給与される。
- イ. 穀実部分を利用する飼料用米は、成熟期を目安に収穫し、牛、豚の濃厚飼料に用いられるが、鶏には飼料用米を給与できない。
- ウ. 飼料用イネ品種には、多収性が求められるとともに、収穫調製時の作業性や品質低下を防ぐ点から高度な耐倒伏性が必要である。

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

〔No. 40〕 消毒剤に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. ホルムアルデヒドは、強力な殺菌効果を有するが、刺激性が強いため生体には適用できない。
- イ. アルコール系消毒剤は、生体に対する毒性、皮膚刺激性が少なく、安全性が高い。
- ウ. ヨウ素系消毒剤は、中性より酸性で殺菌力が強く、有機物を混ぜることで殺菌力が増強される。

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

〔No. 41〕 弱毒生ワクチンに関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 不活化ワクチンに比べて移行抗体の影響を受けやすい。
- イ. 液性免疫と同時に細胞性免疫が誘導されるため、ワクチン効果が大きい。
- ウ. 強固な免疫を賦与するために、アジュバントが添加されている。

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

〔No. 42〕 生体の調節機構に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 交感神経が興奮すると、瞳孔は散大し、心拍数は増加する。
- イ. ホルモンは、外分泌器官から分泌され、血流によって全身に運ばれる。
- ウ. 副交感神経が興奮すると、気管支の平滑筋は収縮する。

	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〕 「家畜伝染病予防法」に定められた家畜伝染病及び対象家畜（政令で定める家畜は除く）と、その家畜伝染病の原因となる病原体の種類組合せとして正しいのはどれか。

	(家畜伝染病)	(対象家畜)	(病原体の種類)
1.	口蹄疫	牛、めん羊、山羊、豚	ウイルス
2.	結核（結核病）	牛、山羊	ウイルス
3.	鼻疽	鶏、あひる、うずら	原虫
4.	伝達性海綿状脳症	豚	細菌
5.	ヨーネ病	鶏、あひる、うずら	細菌

[No. 44] 筋肉に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 骨格筋は、多数の筋線維によって構成される。
- イ. 筋肉の収縮には、筋小胞体に貯蔵されているマグネシウムイオン (Mg^{2+}) が関与する。
- ウ. 筋肉の収縮は、細いフィラメントと太いフィラメントが互いに滑り込むことで生じる。

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

[No. 45] 家畜の胃に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 牛の第四胃は、単胃動物の胃に相当し、胃酸を分泌する。
- イ. 馬の胃は、腺胃と筋胃に分かれている。
- ウ. 豚は、単胃動物である。

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

〔No. 46〕 血液成分に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. 抗体ともよばれる免疫グロブリンは、T細胞によって産生される。
- イ. 補体は、血清中に存在し、タンパク質により構成されている。
- ウ. 骨髄の巨核球に由来する肥満細胞は、血液凝固に関与する。

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

〔No. 47〕 人獣共通感染症として正しいのはどれか。

- ア. 口蹄疫
- イ. トキソプラズマ症（トキソプラズマ病）
- ウ. 牛疫
- エ. ブルセラ症（ブルセラ病）

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

〔No. 48〕 国内で発生した場合、治療せず殺処分が基本となる家畜の感染症として正しいのはどれか。

- ア. 口蹄疫
- イ. 豚丹毒
- ウ. 伝達性海綿状脳症
- エ. 豚赤痢

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

〔No. 49〕 農場 HACCP に関する記述の〔 A 〕、〔 B 〕、〔 C 〕に該当する語句の組合せとして正しいのはどれか。

農場 HACCP は、畜産農場における〔 A 〕を向上させるため、農場に HACCP の考え方を採り入れ、〔 B 〕を防止するための〔 C 〕を設定し、継続的に監視・記録を行うことにより、農場段階で〔 B 〕をコントロールする手法である。

- | | 〔 A 〕 | 〔 B 〕 | 〔 C 〕 |
|----|-------|-------|-------|
| 1. | 動物福祉 | 危害要因 | 基準 |
| 2. | 動物福祉 | ストレス | 管理点 |
| 3. | 衛生管理 | 危害要因 | 基準 |
| 4. | 衛生管理 | 危害要因 | 管理点 |
| 5. | 衛生管理 | ストレス | 基準 |

〔No. 50〕 動物の細胞に関する記述ア、イ、ウの正誤の組合せとして正しいのはどれか。

- ア. ゴルジ体は、核ゲノムとは別に独自の DNA、RNA、リボソームをもつ。
- イ. 小胞体の外表面にリボソームが附着しているものを粗面小胞体と呼ぶ。
- ウ. リボソームは、脂質を合成する。

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