

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

一般科目	畜産概論
氏名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、家畜の主要品種について述べたものである。(1)～(8)に該当する品種を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各3点×8＝24点)

- (1) わが国原産の肉用牛。明治時代に在来牛に外国種を交雑した牛群から、小型で水田耕作に適したものを選抜し、固定した品種。現在は肉質と産肉能力に重点をおいた改良が進められている。脂肪交雑に優れ、肉質は世界最高。毛色は黒褐色で有角。体重は、雌 420 kg、雄 700 kg 程度。わが国の肉用種のうち約 95% が本種となっている。



- (2) スイス原産の乳肉兼用種。毛色は灰褐色で、体下部、四肢の内側は淡色で有角。ヨーロッパ、アメリカで広く飼育されている。体重は雌 500～600 kg、雄 750～1,000 kg。乳量 4,000～4,800 kg、乳脂率 4.0%。乳タンパク率が高いという特徴がある。また、耐寒性があり高冷地放牧適性がある。



- (3) 明治末期に在来牛とホルスタイン種、エアシャー種、デボン種が、さらに大正末期にブラウンスイス種が交雑されたが、明治末期から昭和初期にシンメンタール種を交配して役用に作出され、後に肉用種に改良。体重は、雌 600 kg、雄 950 kg 程度。耐暑性に優れ、粗飼料利用性が高いという特徴がある。



- (4) オランダ原産の乳用牛で、ヨーロッパ各地に飼育されている代表的な乳用牛。毛色は黒白斑。日本の本種の体重はそれぞれ雌 550～600 kg、雄 1,100 kg 程度で有角。乳量約 8,200 kg、乳脂率 3.5%。わが国の乳用牛の約 99% は本種で、年間乳量 20,000 kg を超すスーパーカウも見られる。



- (5) イギリス海峡諸島原産の乳用牛で、デンマーク、ニュージーランドでは重要な品種となっている。毛色は褐色から濃淡。体格は小格で雌 380 kg、雄 700 kg 程度で有角。乳量約 3,600 kg、乳脂率 5.1%。乳脂肪が高いという特徴がある。



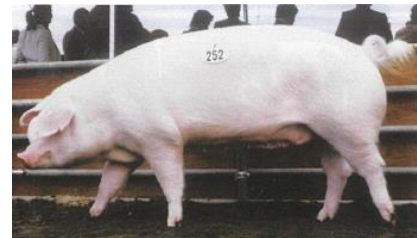
- (6) わが国在来の南部牛を基にして、ショートホーン種を交配して成立した肉用牛。毛色は濃褐色で、額に白斑をもつものもあり、有角。体重は、雌 500 kg、雄 800 kg 程度。脂肪交雑はやや劣るが、体格が良く、放牧適性が高く、粗飼料で効率的に赤身肉を生産できるという特徴がある。岩手・秋田・青森・北海道で飼育されている。



- (7) イギリス原産の在来種にアラブ種を交雑したものから、競争能力と血統による厳重な選抜を長年にわたり行って成立した。毛色は鹿毛^{かげ}が多く、次いで、栗毛、芦毛で青毛は少ない。体格は、体高 160 cm、体重 450～520 kg 程度。体質的、気質的に競争馬としてふさわしいものをもっている。



- (8) デンマーク原産の白色豚。19 世紀から 20 世紀の初めにかけて、在来種と大ヨークシャー種の交雑群を基礎にして作出された。成体重は雄 300 kg、雌 270 kg であり、一腹産子数は平均 11.7 頭で、繁殖能力も高く、日本も含め世界中に普及している。



ホルスタイン種	ジャージー種	ブラウンスイス種	黒毛和種	褐毛和種
日本短角種	無角和種	ランドレース種	大ヨークシャー種	デュロック種
バークシャー種	サラブレッド種	ブルトン種	ペルシュロン種	

【解答欄】

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	
(7)		(8)			

問2 次の文章は、わが国の畜産と家畜のライフサイクルについて述べたものである。文章中の(①)～(⑩)に入る語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各3点×10=30点)

- (1) 畜産業は、農業総産出額の約(①)割を占めており、わが国農業の基幹的部門として農業生産上大きなウェイトを占めている。
- (2) 乳用牛及び肉用牛の初回授精は、約(②)ヶ月齢で行われる。
- (3) 乳用牛の妊娠期間は概ね(③)日間で、肉用牛の妊娠期間は概ね(④)日間である。
- (4) 肉用牛(肥育牛)において、和牛去勢牛の肥育開始月齢は、(⑤)ヶ月齢で、肥育期間は、(⑥)ヶ月となっている。
- (5) 肉用牛の繁殖経営においては、空胎期間を(⑦)することがポイントであり、分娩後の発情を見逃してしまうと、次の出産までの間隔が伸びてしまい、経営に影響する。
- (6) 豚のライフサイクルは、(⑧)ヶ月齢で初回授精が行われ、約(⑨)ヶ月齢で初産分娩となる。1腹あたりの生産頭数は約10頭である。
- (7) 肥育豚の肥育開始月齢は3ヶ月齢、肥育期間は(⑩)ヶ月となっている。

3	4	5	8	9	10	12	15	18	20	25	280
289	減少	増加	長く	短く							

【解答欄】

①		②		③		④	
⑤		⑥		⑦		⑧	
⑨		⑩					

問3 次の文章は、牛トレーサビリティ制度について述べたものである。各文章の内容について正しいものは「○」、誤っているものは「×」を解答欄に記入しなさい。(各4点×5=20点)

- (1) 本制度は、平成13年度に我が国で確認された口蹄疫の発生を契機に、措置された制度である。
- (2) 本制度により、国内の牛には、1頭ごとに生涯唯一の個体識別番号が付与される。
- (3) 本制度により、牛の出生から消費者に牛肉が供給されるまでの間の生産流通履歴情報の把握(提供)が可能となっている。
- (4) 本制度の中で、生産・と殺段階に相当するものを牛個体識別システムと称し、これに係る情報を、独立行政法人家畜改良センターが管理しているが、インターネット上で公表されていない。
- (5) 本制度に基づき、国内で飼養される牛には、個体識別番号を表示した耳標装着が義務付けられているが、耳標装着後に耳標が外れてしまっても再装着する必要はない。

【解答欄】

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			

問4 次の文章は、アニマルウェルフェアやアニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針に関して述べたものである。各文章の内容について正しいものは「○」、誤っているものは「×」を解答欄に記入しなさい。(各4点×4=16点)

- (1) 「アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針」において、アニマルウェルフェアは、「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義している。
- (2) アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理は、生産性の向上や畜産物の安全・安心にはつながらない。
- (3) アニマルウェルフェアへの対応とは、家畜の健康を保つために、家畜の快適性に配慮した飼養管理をそれぞれの生産者が考慮し、実行することである。
- (4) アニマルウェルフェアへの対応において重視される点は、日々の家畜の観察や記録、家畜の丁寧な取扱い、良質な飼料や水の給与等の適正な飼養管理よりも、施設の構造や設備の状況である。

【解答欄】

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

問5 あなたが家畜人工授精師（又は家畜飼養者）になった際、家畜を取り扱う上で配慮したいこと、又は実施しようと考えていることをアニマルウェルフェアの観点から 50 文字以上で書きなさい。（10 点）

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

一般科目	家畜の栄養
氏名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、栄養素について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適切な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×6＝24点)

- (1) 牛は(①)内に生息する微生物の働きで、家禽や豚ではほとんど利用できない繊維を消化し、エネルギーに変換できる。
- (2) 牛のエネルギー源となる栄養素は炭水化物(繊維とデンプン)、(②)とタンパク質である。
- (3) (③)は体の成分(筋肉、組織、血液)を構成しているが、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等に重要な役割を果たしている。
- (4) ロイシン、イソロイシンなどの8種類のアミノ酸を(④)といい、牛ではルーメン微生物が合成した菌体タンパク質にほぼ十分に含まれている。
- (5) ビタミンは畜産物の生産に加えて、健康、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り、脂溶性と(⑤)に分類される。
- (6) 牛の骨・歯等の主要構成成分で体内に広く分布し、体内の酸塩基平衡の維持、神経系の情報伝達、疾病予防等に重要な役割を果たしているのは、(⑥)である。

肝臓	大腸	第一胃	タンパク質	ビタミン	脂質	ミネラル
重要アミノ酸	水溶性	水曜性	炭水化物	塩分	必須アミノ酸	

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	

問2 次の文章は、栄養の消化・吸収の仕組みについて述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各4点×5=20点)

- (1) 消化は、飼料中の各栄養素を咀嚼や反芻などの(①)作用と消化管の消化酵素による化学的作用によって低分子に分解することである。
- (2) 吸収とは、(②)に分解された栄養素を体内に取り込むことをいう。
- (3) 反芻とは、第一胃から内容物を再び口に戻してかみ砕いた後にまた(③)動作のことである。
- (4) 飼料中のタンパク質は、第一胃内微生物に分解されて(④)になり、第一胃内微生物により菌体タンパク質に合成される。
- (5) 糖以外の栄養素を利用して肝臓や腎臓でグルコースを生成することを(⑤)といい、高泌乳牛では体内に蓄積しているアミノ酸や脂質を使ってエネルギー不足を補っている。

高分子	低分子	吐き出す	飲み込む	器械的	グリコーゲン	合体
繊維	中和性	糖新生	ホルモン	機械的	アミノ酸とアンモニア	
水素とマグネシウム						

【解答欄】

①		②	
③		④	
⑤			

問3 次の文章は、消化器の機能について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×6=24点)

- (1) 牛の上顎には、門歯が(①)、牧草を長い舌で巻き込んで、下顎の門歯と歯ぐきできりとる。
- (2) 牛の第一胃(ルーメン)は、胃全体の(②)%に相当し、絨毛が発達し、多数の微生物(細菌と原虫)が生息している。
- (3) 牛の(③)は、単胃動物の胃とほぼ同じ働きがあり、胃液を分泌し、栄養素の消化を行う。
- (4) 牛では、ルーメン微生物が(④)を産生し、セルロース、ヘミセルロースなどを分解する。
- (5) 分解した繊維からは、酢酸、プロピオン酸、酪酸などの(⑤)が産生され、第一胃粘膜から吸収されて、牛の体内のエネルギー源となる。
- (6) ルーメン微生物によって合成された菌体タンパク質は、(⑥)で消化吸収される。

20	50	80	第一胃	第二胃	第三胃	第四胃	繊維分解酵素
タンパク質分解酵素			非揮発性脂肪酸		揮発性脂肪酸		脾臓 直腸
小腸	あり	なく					

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	

問 4 次の文章は、牛の飼料や飼料給与方法について述べたものである。文章中の(①)～(⑧)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。なお、同じ語句を複数回使用しても構わない。(各 4 点× 8 = 32 点)

- (1) 飼料は、穀類などの濃厚飼料と牧草などの(①)に大別される。
- (2) 日本で一般的に利用されている牧草は、(②)である。
- (3) 自給粗飼料は(③)や乾草に調製して利用することが多い。
- (4) 飼料のエネルギーの評価方法で、(④)とは飼料中のエネルギーから糞中に失われたエネルギーを差し引いたものである。
- (5) 飼料から糞中のエネルギーのほか、尿、メタンに失われるエネルギーを差し引いたものを(⑤)という。
- (6) 濃厚飼料と粗飼料をできるだけ均一に混合後自由に採食させる方法のことを(⑥)といい、選び食いが抑制される。
- (7) 分離給与は、設備投資が少なく個体管理がしやすい利点はあるが、濃厚飼料を先に食べた場合、第一胃のpHが(⑦)しやすい。
- (8) 初期投資が大きいという注意点はあるが、選び食いがなくなるため、第一胃の機能が正常に保たれ、乾物摂取量が増える利点がある給与方法は(⑧)である。

単味飼料	サイレージ	NDF (総繊維)	粗飼料	脂質	炭水化物
タンパク質	ME (代謝エネルギー)	特別給与	時間差給与		
TDN (可消化養分総量)		TMR (混合飼料)	暖地型マメ科牧草		
寒地型イネ科牧草	低下	上昇			

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧			

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

一般科目	家畜の飼養管理
氏名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、牛に対する環境の影響について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×6＝30点)

- (1) 環境温度が下臨界温度以下になると、(①)、(②)を増やして深部体温の低下を防ぐ。
- (2) 環境温度が快適温度域を超えると、(③)を増やし、体表の血管を拡張させて放熱を増やして体温維持を図る。
- (3) 乳牛(ホルスタイン)は泌乳牛の場合、適温度域は(④)である。哺乳子牛の適温度域は(⑤)で、厳寒期には補助熱の利用などが必要となる。
- (4) 人間の不快指数D Iと同じ計算で、牛の乳量に及ぼす温度と湿度の影響を表したものを(⑥)と呼ぶ。

血管収縮	起毛	呼吸数	採食量	蒸発量	化学的熱生産(代謝)量
0～20℃	4～20℃	13～25℃	温湿度指数T H I	体感温度E T	

【解答欄】

①		②	
③		④	
⑤		⑥	

問2 次の文章は、牛の管理施設について述べたものである。文章中の(①)～(⑩)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×10＝40点)

【乳用牛】

- (1) 哺乳牛を収容する施設には、1頭ずつ個体管理する(①)と、(②)を利用し集団で管理する哺乳牛舎などがある。
- (2) 1頭ずつ係留して飼養するつなぎ飼い牛舎では、牛床列は2列が一般的である。この牛床配置には、飼料給与作業に重点を置いて頭を向かい合わせて並ぶ(③)がある。
ふん尿は牛床後端部に設置された(④)で牛舎外に搬出される。
- (3) 放し飼いで飼養する(⑤)牛舎は、横臥休息のために乳牛が自由に出入りできる牛床を設置した牛舎である。牛は飼槽通路で採食し、通路で(⑥)する。無人で搾乳作業ができる自動搾乳システム「(⑦)」は、専用の牛舎レイアウトと合わせて利用されている。

【肉用牛】

- (4) 繁殖牛の分娩牛舎は分娩のための一定のスペースがあり、(⑧)が基本となる。一方、哺乳牛舎や乾乳牛舎は発情発見が容易にできるように(⑨)とする。
- (5) 育成牛・肥育牛は各目標に合わせて1群の頭数を決定する。和牛の群構成は(⑩)/房とする。

カーフハッチ	スタンション	ミルキングパーラ	哺乳ロボット
搾乳ロボット	対尻式	対頭式	カウトレナー
フリーストール	放牧	搾乳	排泄
2～4頭	6～8頭	一頭飼い	群飼い

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					

問3 次の文章は、牛の飼養管理について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×6＝30点)

- (1) 初乳中には(①)が含まれており、出生後できるだけ早い時期に給与する必要がある。
- (2) 肉用牛では、一般的に哺乳中は親子同居で飼養し、生後(②)で離乳する。雄子牛は生後(③)までに去勢する。
- (3) 牛や管理者の安全のために除角を行う場合、生後(④)程度までに実施する。
- (4) 乳牛の育成期は月齢による体格差が(⑤)ため、食い負けしないように群分けする。
- (5) 乳牛の泌乳期には泌乳量に応じた適切な養分補給を行う。日本飼養標準などを基に適切に(⑥)をして過不足なく給与する。

免疫グロブリン等	抗生物質	3～4ヵ月	4～6ヵ月	6～8ヵ月
1ヵ月	2ヵ月	10ヵ月	12ヵ月	小さい
			大きい	土壌分析
飼料設計				

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

一般科目	家畜の育種
氏名	

得点
／100

【乳用牛】

問1 次の文章はメンデルの法則について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×6＝24点)

- (1) 遺伝の基本的な法則はメンデルの法則とよばれ、優劣の法則、分離の法則、(①)の法則からなっている。
- (2) ホルスタインの毛色について、黒白の遺伝子「B」が赤白の遺伝子「b」に対して優性である場合、純粋の黒白(BB)と赤白(bb)を交配すると、子(F1)の遺伝子型は全て(②)となり、毛色は(③)となる。
- (3) 前述のF1同士を交配して、多数のF2を生産すると、F2の遺伝子型の比はBB : Bb : bb = 1 : (④) : (⑤) となり、毛色の比は黒白 : 赤白 = (⑥) : 1 となる。

従属	独立	BB	Bb	bb	黒白	赤白	白
1	2	3	4				

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	

問2 次の文章は乳用牛の改良について述べたものである。文章中の(①)～(②)に入る適切な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×2＝8点)

- (1) 後代検定は、自ら泌乳できない雄牛がもつ泌乳形質や体型形質等の遺伝的能力を推定するために一定数の娘牛を確保して行うが、その娘牛の泌乳能力や体型審査成績の調査を(①)等を通じて行う。
- (2) 種雄牛の能力評価は(独)家畜改良センターがコンピューターを用いて分析を行っており、(②)という表示によって年数回公表されている。

牛群検定事業	産肉能力検定事業	T P P	N T P	N T T
--------	----------	-------	-------	-------

【解答欄】

①		②	
---	--	---	--

問3 次の文章は乳用牛の体型審査について述べたものである。文章中の(①)～(③)に入る適切な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各6点×3＝18点)

- (1) ホルスタイン種の体型審査の基準となるホルスタイン種牛審査標準は、「体貌と骨格」、「肢蹄」、「乳用強健性」、「(①)」の4大区分で構成される。
- (2) 体型審査の際には、各部位の特徴を簡潔に示す線形評価も実施しており、主要形質として、「高さ」、「胸の幅」、「体の深さ」、「鋭角性」、「(②)」、「尻の角度」、「座骨幅」、「後肢側望」、「後肢骨質」、「後肢後望」、「蹄の角度」、「蹄踵の厚さ」、「歩様」、「前乳房の付着」、「後乳房の高さ」、「後乳房の幅」、「乳房の懸垂」、「乳房の深さ」、「乳房の傾斜」、「前乳頭の配置」、「後乳頭の配置」、「(③)」がある。

角	乳器	頸	尾	ボディコンディション	毛の長さ	舌の色
皮膚の緩さ	前乳頭の長さ					

【解答欄】

①		②		③	
---	--	---	--	---	--

【肉用牛】

問 4 遺伝性疾患に関する以下の問いに答えなさい。(各 4 点×3=12 点)

(1) 次の説明文(ア)及び(イ)について、正しいものには「○」、誤っているものには「×」を、解答欄に記入しなさい。

- (ア) 遺伝性疾患に関わる遺伝子の多くは劣性遺伝子であり、遺伝性疾患は、劣性遺伝子が2つ揃ったときに表現型として発症する。
- (イ) 種雄牛がキャリアで、母牛がキャリアでない場合、その産子は遺伝性疾患を発症しない。

【解答欄】

(ア)		(イ)	
-----	--	-----	--

(2) 遺伝子診断が可能な黒毛和種の遺伝性疾患を1つ記入しなさい。(略称可)

--

問 5 次の文章(1)及び(2)に該当する肉用牛の産肉能力の検定法を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 4 点×2=8 点)

- (1) 生後6～7ヵ月の候補種雄牛を、112日間同じ条件で飼育して、増体量や飼料効率などの発育能力を評価する検定。
- (2) 肥育農家等において、13ヵ月未満の調査子牛(1候補種雄牛当たり15頭以上)を20ヵ月程度肥育し、枝肉成績を基に候補種雄牛の産肉能力を評価する検定。

間接検定	直接検定	現場後代検定	クローン検定
------	------	--------	--------

【解答欄】

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

問6 次の文章は、肉用牛の改良上の課題である近交係数について述べたものである。文章中の(1)～(2)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×2=10点)

近親交配の程度を示す近交係数が、上昇傾向にある。近交係数の上昇は、(1)、発育不良、(2)、不妊、死産などをもたらし、改良上の阻害要因となる。

長期胎在	遺伝的不良形質の発現	難産	受胎率の低下
------	------------	----	--------

【解答欄】(順不同)

①		②	
---	--	---	--

問7 次の文章は、和牛登録制度について、述べたものである。文章中の(1)～(4)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×4=20点)

- (1) 「登録の補助手段」(登録規程第3条)として位置づけられ、(1)が発行されていることが基本・本原登録の条件である。登記する場合、分娩報告の提出から始まるが、同時に人工授精証明書や受精卵移植証明書の添付が必要であり、子牛検査の結果、異毛色等により失格扱いされた牛は、「血統証明書」発行が可能である。
- (2) (2)は繁殖牛として必要な基本的資格条件を満たした牛であり、位置づけとしては肥育もと牛生産用としての色合いが濃い。
- (3) (3)は、和牛の改良・増殖を集団的に取り組んでいる地域のベースを構成する牛で、その主な役割は、改良の基礎となる種牛の供給にある。
- (4) (4)は、ある程度生産に用いられ、繁殖成績や産子成績が判明し、血統・体型・繁殖成績・産子成績・不良形質に関する5つの資格条件を満たした種牛に対して与えられる最も高次の登録種類。

本原登録牛	高等登録牛	子牛登記証明書	基本登録牛
-------	-------	---------	-------

【解答欄】

①		②		③	
④					

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

一般科目	関連法規
氏名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、家畜人工授精の制度について述べたものである。文章中の(①)～(⑦)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各2点×7＝14点)

- (1) 家畜人工授精は、適切に実施しなければ受胎率の低下や疾病のまん延を招く。そのため、(①)法で実施者、実施場所などについて、(②)法で伝染性疾病の発生予防やまん延防止について、(③)法で獣医師が行う業務についてそれぞれ必要な規制を定めている。
- (2) 獣医師又は(④)でない者は、家畜人工授精用精液を採取し、処理し、又はこれを雌の家畜に注入してはならない。
- (3) 家畜人工授精師の免許の発行者は(⑤)であるが、この免許の効力は(⑥)に及ぶ(⑦)資格である。

家畜伝染病予防 都道府県知事 民間	家畜改良増殖 農林水産大臣 国家	獣医師 発行した都道府県全域	農場所有者 全都道府県	家畜人工授精師 全都道府県
-------------------------	------------------------	-------------------	----------------	------------------

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦					

問2 家畜人工授精の定義について解答欄に記入しなさい。(24点)

【解答欄】

問3 次の文章は、家畜人工授精師の義務について述べたものである。文章中の(①)～(⑩)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。なお、同じ語句を複数回使用しても構わない。(各4点×10=40点)

- (1) 獣医師又は家畜人工授精師は、家畜人工授精用精液を採取したときは、速やかに、(①)で精液の量、色、臭気等の性状、(②)で精子の数、(③)、奇形率を検査しなければならない。
- (2) 所要の検査後、速やかに家畜人工授精用精液を容器に収め、封を施し、家畜人工授精用(④)を添付しなければならない。
- (3) 家畜人工授精を行ったときは、遅滞なく、家畜人工授精に関する事項を(⑤)に記載するとともに、これを(⑥)年間保存しなければならない。
- (4) 使用済みの家畜人工授精用精液証明書は、(⑦)に添付するとともに、使用した精液等のストローは速やかに照合できるように(⑧)する必要がある。
- (5) 獣医師又は家畜人工授精師は、精液の注入を受けた雌の家畜の飼養者から(⑨)の交付を要求されたとき、正当な理由なく、これを拒んではならない。また、交付した場合は、(⑨)の写しを(⑩)年間保存しなければならない。

顕微鏡検査	肉眼検査	生化学的検査	生存率	水素イオン濃度	保管
精液証明書	家畜人工授精簿	譲渡等記録簿	授精証明書	5	10

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					

問 4 次の文章は、家畜改良増殖法及び家畜遺伝資源法について述べたものである。文章中の(①)～(⑪)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。なお、同じ語句を複数回使用しても構わない。(各 2 点×11=22 点)

- (1) 種畜検査には、独立行政法人家畜改良センター（以下「センター」という。）が行う定期検査、臨時検査及び(①)が行う地方の臨時検査の 3 種類がある。
- (2) 種畜証明書の有効区域は、定期検査又はセンターの臨時検査に基づくものは(②)である。一方、地方の臨時検査に基づくものについては(③)にとどまる。
- (3) 家畜人工授精所の開設者は(④)の譲受け、譲渡し、廃棄又は、亡失したときは遅滞なく、その事項を(⑤)に記載し、(⑥)年間保存しなければならない。
- (4) 家畜人工授精所の開設者は、毎年(⑦)から(⑧)までの運営の状況を都道府県知事に報告しなければならない。
- (5) 家畜遺伝資源とは、家畜遺伝資源生産事業者が業として譲渡し、又は引き渡す(⑨)であって、家畜遺伝資源生産事業者が使用者の範囲または使用目的に関する制限を明示したものである。
- (6) 家畜遺伝資源を使用してできた家畜や家畜遺伝資源を(⑩)といい、家畜遺伝資源法の保護の対象は(⑪)的な(⑩)までである。

農林水産大臣	都道府県知事	センター長	全国一円
交付された都道府県の区域内	農場内	家畜人工授精用精液	
特定家畜人工授精用精液等	液体室素	5	10
3 月 31 日	4 月 1 日	12 月 31 日	1 月 1 日
		精液証明書	家畜人工授精簿
譲渡等記録簿	授精証明書	生成物	派生物
		一次	二次
			三次

【解答欄】

①		②	
③		④	
⑤		⑥	
⑦		⑧	
⑨		⑩	
⑪			

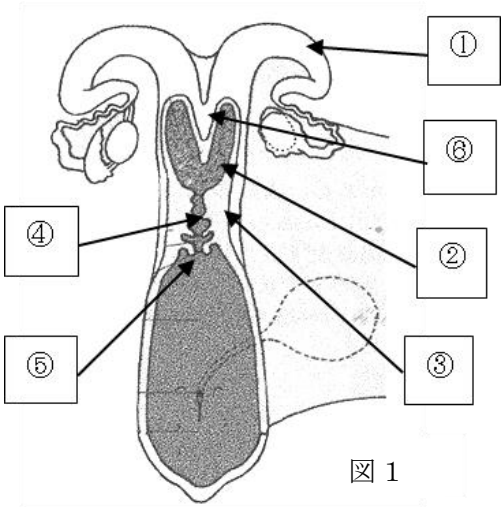
令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

専 門 科 目	生 殖 器 解 剖 (学 科)
氏 名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、子宮について述べたものである。図1を参考に、文章中の(①)～(⑦)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各5点×7＝35点)

- (1) 子宮は、子宮広間膜によって腹腔内に吊り下げられており、卵管に続く(①)、(②)及び(③)からなり、腔につながる。(③)の内腔を(④)といい、(②)への開口部を内子宮口、腹腔への開口部を(⑤)という。
- (2) 牛の子宮は、双角子宮であるが、(⑥)によって子宮が2角に分かれるため、(⑦)子宮とも呼ばれる。



がいようどうこう 外尿道口	しきゅうかく 子宮角	ちつぜんてい 腔前庭	がいしきゅうこう 外子宮口	しきゅうけい 子宮頸	しきゅうけいかん 子宮頸管
りょうぶん 両分	たんいつ 単一	しきゅうたい 子宮体	しきゅうほん 子宮帆		

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦					

問2 次の文章は、雄の生殖器について述べたものである。図2及び図3を参考に、文章中の(1)～(7)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各5点×7＝35点)

- (1) 精巣は胎生期から出生時にかけて腹腔内から陰嚢内に移動する。これを(1)と呼ぶ。なお、ある期間を過ぎても精巣が陰嚢内に移動しないことを(2)という。
- (2) (3)は(4)の外側に突出した一対の器官で、尿道の背側に開口する。家畜全般においてよく発達しており、分泌液は精子の代謝に関係する。
- (3) (5)は(3)の基部付近、膀胱頸部の背側にあり、多数の排泄管をもって尿道の背側に開口する膀胱頸部付近の体部と、尿道筋におおわれた伝播部に区分され、分泌液は精子の代謝に関係する。
- (4) (6)は、尿道が骨盤から出る部分の背側に一対あり、尿道の背側に開口する。分泌液は、射精に先立って排出され、尿道の洗浄に役立つと考えられている。
- (5) 牛の陰茎は、陰嚢付近で(7)を形成し、勃起時にはこの部分が完全に伸長する。

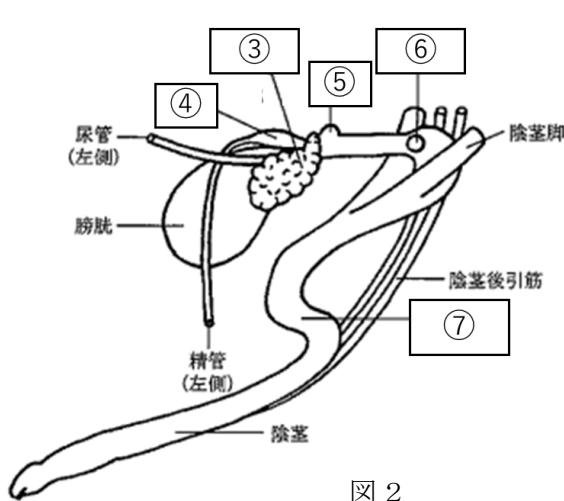


図2

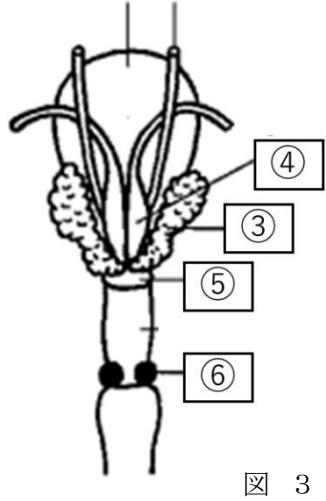


図3

せいそうかこう 精巣下降	にょうどうきゅうせん 尿道球腺	せいかんぼうだいぶ 精管膨大部	せいそうじょうたい 精巣上部	ぜんりつせん 前立腺
いんけい 陰茎S状曲	じょうきよく 潜在精巣	せいのうせん 精嚢腺	つるじょうじょうみやくそう 蔓状静脈叢	いんのうちゅうかく 陰嚢中隔

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦					

問3 次の文章は、卵巢及び卵管について述べたものである。図4を参考に、文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各5点×6＝30点)

- (1) 卵巢は左右の腎臓の後方にあり、(①)の發育、(①)内での卵子の成熟、排卵と(②)形成が行われる器官である。牛の場合、成熟(①)は(③)を除いて卵巢表面のどの部分からでも排卵することができる。
- (2) 卵管は、排卵された卵子を(④)によって捕捉し、(⑤)から卵管内に移動させ、(⑥)で精子との受精が行われ、受精卵を子宮に運ぶ。

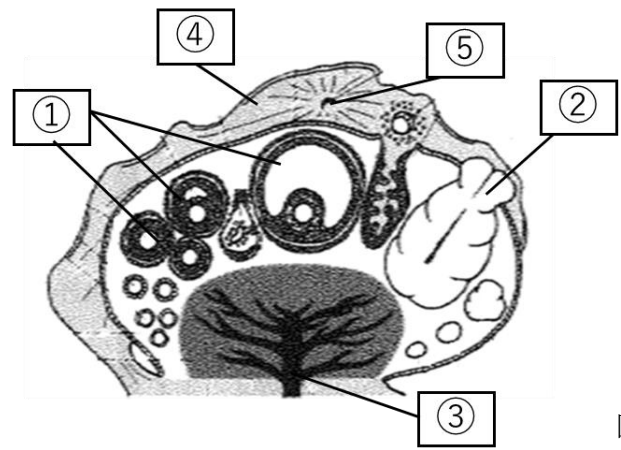


図4

はいらんか 排卵窩	らんかんさい 卵管采	らんぽう 卵泡	はくたい 白体	おうたい 黄体	らんかんかんまく 卵管間膜	らんかんふくこうこう 卵管腹腔口
ぼうだいぶ 膨大部	きょうぶせつごうぶ 峡部接合部	らんそうもん 卵巢門				

【解答欄】

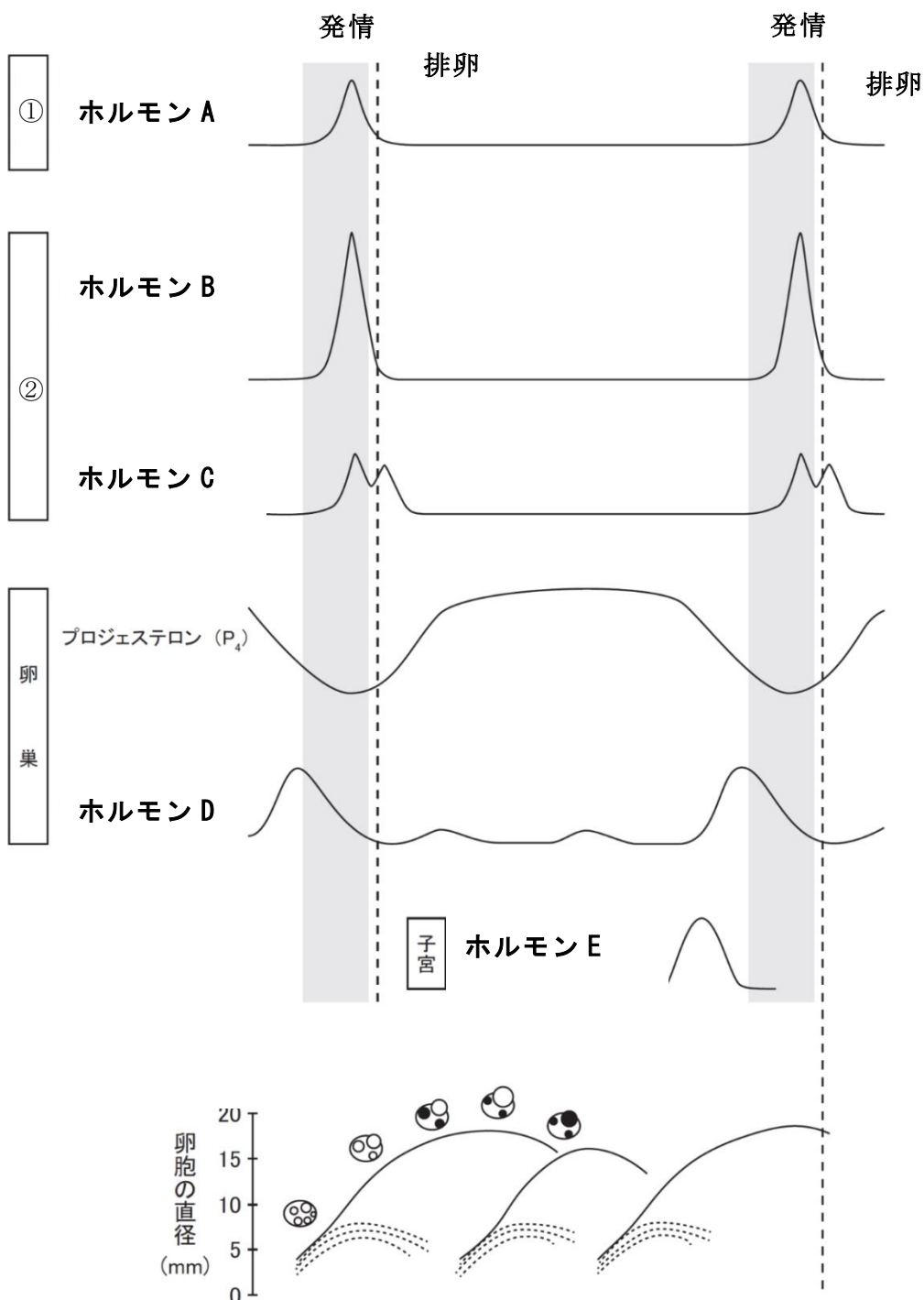
①		②	
③		④	
⑤		⑥	

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

専 門 科 目	繁 殖 生 理
氏 名	

得点
/ 100

次の図は、牛の発情周期の血中ホルモン濃度と卵巣の様子を示した図である。
これを見て、次の問1、2に答えなさい。



問1 次の文章は、繁殖に関連するホルモンや卵巣について述べたものである。(①)～(⑩) 内に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各3点×10=30点)

- (1) ホルモン A は、(①) からパルス状あるいはサージ状に分泌され、(②) に作用してホルモン B 及びホルモン C を放出させる。
- (2) ホルモン B 及びホルモン C は協働して (③) の発育及び (③) でのホルモン D の合成作用を示す。また、ホルモン B の一過性の大量分泌により、排卵が誘起される。この一過性の大量分泌を (④) と言う。
- (3) プロゲステロン (P₄) は主に卵巣の (⑤) から分泌され、胚の着床や妊娠維持作用を持つステロイドホルモンで、(⑥) や子宮収縮運動の抑制が起こる。また、P₄ が分泌されている間は、負の (⑦) 作用により、ホルモン A の分泌が抑制され、ホルモン B 及びホルモン C の分泌も抑制される。その結果、(③) の成熟の抑制及び排卵の抑制が起こる。
- (4) (⑧) は、成熟した (③) から大量に分泌されるホルモン D が、性行動の中枢や生殖器に作用して発現するものであり、強く明確な (⑧) は、排卵可能な成熟 (③) の存在を示している。
- (5) 子宮から分泌されるホルモン E は、卵巣の (⑤) を退行させ、子宮平滑筋を収縮させる。ホルモン E は、発情の同期化や分娩誘起、人工流産にも利用されるが、排卵後 (⑨) 日目までの形成期の黄体には反応しない。
- (6) 牛では一つの発情周期の間に 2～3 回、複数の小さな (③) の発育と閉鎖、主席 (③) の選抜と発育が繰り返されており、これを (⑩) という。

子宮内膜の脱落		子宮内膜の増殖肥厚		子宮内膜の退縮			
赤体	青体	黄体	発情兆候	発情限界	1	5	20
サージ	セージ	ラージ	下垂体	延髄	小脳	視床下部	
卵胞	黄胞	LH サージ		LH ウェーブ			
フィードバック		クォーターバック		卵胞ウェーブ		卵胞サーフィン	

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					

問 2 ホルモン A～E の名称を下の□の中から選び、答えなさい。(各 5 点×5=25 点)

ハツ	メラトニン	黄体形成ホルモン (LH)	プロジェステロン (P 4)
性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH)	センマイ		
エストラジオール (E ₂)	インスリン	オキシトシン (OT)	シマチョウ
卵胞刺激ホルモン (FSH)	マルチョウ	プロラクチン (PRL)	
アドレナリン	プロスタグランジン F ₂ α (PGF ₂ α)		

【解答欄】

ホルモン A	
ホルモン B	
ホルモン C	
ホルモン D	
ホルモン E	

問 3 次の文章は牛の発情について述べたものである。(①)～(⑦)に当てはまる語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 3 点×7 問=21 点)

- (1) 発情とは、交配のために、(①)が(②)を性的に許容する状態である。
- (2) 発情行動としては、他牛の腰部にあごを乗せるような動作や(③)などがあるが、特に強い発情状態を示す指標は(④)である。
- (3) 発情行動は、(⑤)の時間帯に発現することが多い。
- (4) 発情から発情までの間隔を発情周期と呼び、未経産牛では平均(⑥)日、経産牛では平均(⑦)日である。

発情前出血	発情後出血	10	14	20	21	28	30
午前 6 時～正午	正午～午後 6 時			午後 6 時～深夜		深夜～午前 6 時	
ホッピング	マウンティング	スタンディング	雄	雌			

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦					

問4 次の文章は、発情期の牛の生殖器の変化について述べたものである。各文章の（ ）内のア～クに当てはまる語句を下の□の中から選び、回答欄に記入しなさい。
(各3点×8問=24点)

- (1) 発情期の子宮では、子宮内膜の（ ア ）が認められる。また、子宮（平滑筋）の収縮運動性が亢進するため、直腸検査などによる触診に反応して、（ イ ）する。
- (2) 外子宮口は充血及び（ ウ ）し、子宮頸管部では（ エ ）頸管粘液が多量に分泌され、陰部から垂れ下がる。
- (3) 外陰部は（ オ ）が認められ、（ カ ）している。また、子宮内に漏れ出た血液が発情開始後1～4日後に外陰部から観察されることがあり、これを（ キ ）という。
- (4) 卵巣では、成熟した排卵前卵胞は卵巣表面に位置するため、直腸検査により内部に液体を貯めた（ ク ）として触知できる。

- | | | |
|----|-------------|----------|
| ア： | ① 充血と浮腫 | ② 肥厚 |
| イ： | ① 軟らかく弛緩 | ② 硬く収縮 |
| ウ： | ① 弛緩 | ② 硬く閉鎖 |
| エ： | ① 透明で軟らかい | ② 粘度が高い |
| オ： | ① 充血と腫脹 | ② 充血せず収縮 |
| カ： | ① 乾燥 | ② 湿潤 |
| キ： | ① 発情前出血 | ② 発情後出血 |
| ク： | ① 波動感のある構造物 | ② 充実した組織 |

【解答欄】

ア		イ		ウ	
エ		オ		カ	
キ		ク			

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

専 門 科 目	精 子 生 理
氏 名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、雄牛のライフサイクルについて述べたものである。文章中の(①)～(④)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×4＝16点)

- (1) 繁殖供用される雄牛のライフサイクルは、出生後→(①)→(②)→繁殖供用→ 廃用(出荷)という道筋をたどる。
- (2) (①)とは、精巣が急激に発育し、精子生産機能(造精機能)が備わり、精細管に精子が出現する状態を指し、この状態を迎える目安は約(③)ヵ月齢とされる。
- (3) (②)とは、射精機能が完成された状態を指し、この状態を迎える目安は、約(④)ヵ月齢とされる。

繁殖供用	性成熟	早熟	季節周期	春機発動	晩熟
1	3	7	14	24	

【解答欄】

①		②		③	
④					

問2 次の文章は、雄牛の精子の形成について述べたものである。文章中の(①)～(③)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各4点×3=12点)

- (1) 精子発生とは、精細管内の(①)における「精粗細胞→一次精母細胞→二次精母細胞→(②)細胞」の過程である。この過程で減数分裂することにより、精子細胞は半数体細胞となる。
- (2) 精子完成とは、(③)と呼ばれる一連の構造的、発生的な変化を経て、精子細胞が精子となる過程をいう。

精上皮	精 ^{のう} 嚢腺	変身	変態	らんぽ 卵母	精子
-----	--------------------	----	----	-----------	----

【解答欄】

①		②		③	
---	--	---	--	---	--

問3 雄牛の繁殖供用開始適期について、下の□の中の語句を全て用いて、解答欄に記入しなさい。なお、同じ語句を複数回使用しても構わない。(10点)

発育	繁殖	生産上不利	個体	体の発育状態
----	----	-------	----	--------

【解答欄】

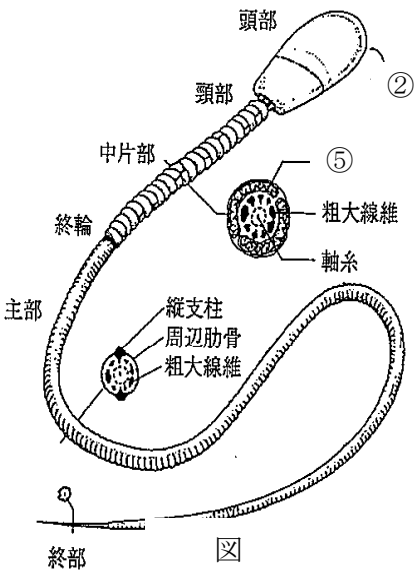
問4 雄牛において栄養状態は、精子形成にどのような影響があると考えられるか。下の□の中の語句を全て用いて、解答欄に記入しなさい。なお、同じ語句を複数回使用しても構わない。(12点)

長期の低栄養	高栄養による過肥	性腺刺激ホルモン	奇形精子
精子生産機能	受胎率		

【解答欄】

問5 次の文章と下図は、牛精子の形態と機能について述べたものである。文章中の(①)～(⑧)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各3点×8＝24点)

- (1) 精子は大きく頭部と尾部に分けられ、頭部には遺伝情報を持つ(①)がある。また、頭部の前半部分の表面には(②)が存在している。
- (2) 精子の(①)は、X精子とY精子間で(③)量が異なる。その差異を利用する技術が性選別精液である。
- (3) (②)は(④)により破壊されやすいので、保存の際にはその衝撃を与えないよう注意する必要がある。
- (4) 中片部は一番外側に(⑤)の鞘をもち、精子の運動に必要なエネルギーを生産する働きを持つ。
- (5) 尾部の中心部を貫通している軸糸の中心的な構造は、2本のシングレット(⑥)、とそのまわりに放射状に配置された9本のダブレット(⑥)である。
- (6) 射出精子の機能には、受精能、(⑦)能、代謝能が備わっている。
- (7) (6)の代謝能には、解糖と呼吸があるが、1分子のフラクトースからより多くのATPを生成できるのは、(⑧)である。



核	酵素	糖	キャップ	先体	DNA	RNA	電気ショック
コールドショック			ホットショック		リボソーム		ミトコンドリア
微小管	ダイニン腕		ゴルジ体	運動	分裂	解糖	呼吸

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧			

問6 牛の交尾、射精及び精液に関する次の（１）及び（２）について答えなさい。

（１） 次の文章中の（①）～（⑤）に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。（各３点×５＝１５点）

- ア 雄を性的興奮させる際、臭いは性的刺激効果が大きく、とくに発情雌牛の（①）は効果がある。
- イ 精液は、精子と、副生殖腺液の混合物を主体とする（②）で構成されている。
- ウ 副生殖腺には、（③）、前立腺、尿道球腺がある。
- エ 牛の（②）は、（④）とクエン酸の含有量が多い。
- オ 牛の射精に導く刺激は、適度の（⑤）と圧力である。

血液	尿	唾液	精漿 ^{しょう}	血漿 ^{しょう}	リンパ腺	扁桃腺 ^{へんとう}	精囊腺 ^{のう}
スクロース	フルクトース（フラクトース）				湿度	温度	摩擦

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

（２） 牛の射精について述べた次のア～ウの文章のうち、誤っている文章を１つ選択し、解答欄にその記号を記入しなさい。（５点）

- ア 普段の陰茎は、Ｓ字状に折りたたまれるように存在しているが、まっすぐ伸びることにより見かけ上の長さが変化し、陰茎が包皮外に突出する。
- イ 内尿道括約筋と外尿道括約筋の二ヵ所に閉ざされた状態になっている尿道の中に、精子と精漿が射出され「精液」と呼ばれる粘液がでかあがる。
- ウ イの後、精液を体の外に放出する際、膀胱の中に射精しないように、外尿道括約筋がさらに強く締め、内尿道括約筋がゆるむ。

【解答欄】

--

問 7 次の文章は、夏季不妊症について述べたものである。文章中の(①)及び(②)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 3 点× 2 = 6 点)

夏季不妊症は、(①)の季節に、造精機能や副生殖腺の機能が(②)に減退し、精液性状が不良となり、繁殖供用不能となったり、その精液で授精した場合に受胎率の低下がみられる現象である。

高温多湿	高温乾燥	低温多湿	低温乾燥	一時的	先天的
------	------	------	------	-----	-----

【解答欄】

①		②	
---	--	---	--

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

専 門 科 目	種 付 け の 理 論
氏 名	

得点
/ 100

問1 次の文章は、牛の受精過程について述べたものである。文章中の①～⑥に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×6＝30点)

腔内または子宮内に射出された精子は、雌性生殖道の筋収縮運動によって卵管峡部まで移送され、①に結合し、運動を抑制された状態で排卵時まで貯蔵される。

この貯蔵された状態の精子は、排卵に伴う内分泌的な変化により結合が解け、②を獲得する。また同時に、尾部の運動も活発化する。

精子の受精能を維持した状態での貯蔵可能な時間は不明であるが、一般的な牛凍結融解精液においては、人工授精後③時間以上経過すると低下すると考えられている。

活発な運動性を示すようになった精子は、④へ移動し、排卵卵子と会合する。

精子が卵子の透明帯に達すると、精子の先体の中に含まれる酵素が放出される。この現象を⑤という。

牛卵子が高い受精能及び受精後の発生能を保持できる期間は、排卵後6～10時間で、その後は老化し、⑥などの異常受精や発育段階での死滅の可能性が高くなる。

しきゅうらんかん 子宮卵管接合部	らんかんぼうだいぶきょうぶ 卵管膨大部峡部接合部	子宮粘膜細胞	らんかん 卵管上皮細胞
受精能	ちやくしょう 着床能	卵割	先体反応
12	24	多精拒否	多精子侵入

【解答欄】

①		②	
③		④	
⑤		⑥	

問2 次の文章は、牛の胎膜及び胎盤について述べたものである。文章中の(①)～(④)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×4＝20点)

胎膜のうち胎子に最も近い(①)は、羊水で満たされ中に胎子を入れている。最も外側に位置する(②)は、胎子胎盤の主体となり胎子の物質交換の場である。(③)は、尿膜管により胎子の膀胱につながり、中に尿膜水を満たしている。

胎盤は、絨毛膜絨毛の分布様式によって、肉眼的に4型に分類されるが、牛の胎盤は、(④)である。

核膜	羊膜	尿膜	絨毛膜	子宮内膜	散在性胎盤	多胎盤
----	----	----	-----	------	-------	-----

【解答欄】

①		②		③	
④					

問3 次の文章は、牛の分娩開始の機序について述べたものである。文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×6＝30点)

胎子の(①)からのコルチゾールの分泌が分娩開始の引き金となり、胎盤でのステロイドホルモン産生を、(②)から(③)に変化させる。この変化は胎盤での(④)産生を増加させるため、黄体が退行する。

胎子が産道に入ると、その刺激によって急激に(⑤)の分泌が高まる現象は(⑥)とよばれ、胎子の娩出に必要な強い子宮収縮を引き起こす。

アンドロジェン	エストロジェン	オキシトシン	副腎	かすいたい 下垂体
プロジェステロン	プロスタグランジン F _{2α}	ファーガソン反射	透明帯反応	

【解答欄】

①		②	
③		④	
⑤		⑥	

問 4 次の文章は、牛の分娩の経過について述べたものである。文章中の(①)～(④)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 5 点× 4 = 20 点)

分娩開始が近づくと、母牛には骨盤靱帯の(①)、体温の低下や乳房の(②)などの変化が見られ、子宮収縮に伴う陣痛は、次第に強くなり、間隔は短くなっていく。
胎子が産道に押し出されていくと、第 1 次破水として尿膜絨毛膜の破裂、次に第 2 次破水として(③)の破裂が起こる。
分娩後の生殖器が正常な妊娠前の状態に回復するまでの期間を(④)とよび、30 日～60 日で完了する。

緊張	弛緩	腫大	萎縮	羊膜	腹膜	胎盤停滞	産褥 ^{さんじょく}
----	----	----	----	----	----	------	---------------------

【解答欄】

①		②		③	
④					

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

専 門 科 目	家 畜 人 工 授 精 等
氏 名	

得点
/ 100

問1 家畜人工授精の意義と法規制について答えなさい。

- (1) 次の文章は、家畜人工授精の意義について述べたものである。下の□の①～⑧の中から正しい記述を5つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。
(各2点×5＝10点)

- ① 優良種畜を高度に利用できる
- ② 遺伝性疾患がまん延する
- ③ 故意に異なる種雄牛の精液を注入する
- ④ 生殖器伝染性疾病を予防できる
- ⑤ 精液の長距離輸送が可能となる
- ⑥ 家畜改良の促進が図れる
- ⑦ 技術失宜による生殖器病の発症が増える
- ⑧ 遺伝能力を早期に判定できる

【解答欄】(順不同)

--	--	--	--	--

- (2) 次の文章は、家畜人工授精の制限・規則について述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を解答欄に記入しなさい。(各2点×5＝10点)

家畜人工授精による弊害や事故をなくし、人工授精を適切に実施するために、種雄牛の検査、技術者の資格(獣医師、(①))、実施場所の制限が(②)で定められ、人工授精の(③)、精液証明書の発行のほか、(④)の識別や(⑤)・経由など精液の流通管理も徹底されている。

のうぎょうしどういん 農 業 指 導 員	かちくじんこうじゅせいし 家 畜 人 工 授 精 師	かちくかいりょうぞうしよくほう 家 畜 改 良 増 殖 法	どうぶつほごかんりほう 動 物 保 護 管 理 法
きろく 記 録	てんけん 点 検	ストロー	カプセル
		じょうと 譲 渡	きふ 寄 付

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問2 次の文章は、牛の精液採取と検査及び凍結保存について述べたものである。文章中の(①)～(⑩)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各2点×10=20点)

- (1) 最も一般的に用いられている精液の採取方法は、種雄牛自身が興奮して(①)などに乗駕し、自然に近い状態で精液を採取する人工膣を用いた(②)である。
- (2) 精液採取から希釈までの間に厳守しなければならない事柄は、精液の(③)をしない、(④)を避ける、衛生的な取り扱いの徹底、速やかな検査の4点である。
- (3) 通常、精液の色は(⑤)から灰白色で黄色を帯びることもある。また、新鮮な精液はほとんど(⑥)である。
- (4) 精子の凍結保存には2種類の保存・希釈液(一次希釈液と二次希釈液)を使用する。基本となる一次希釈液は、4～5℃に冷却した時に見られる細胞膜の傷害を軽減するため(⑦)あるいは牛乳が添加されている。二次希釈液には細胞内に透過する凍害防止剤として(⑧)を添加した一次希釈液を使用する。
- (5) 凍結の際、冷却速度が速すぎると脱水不足による細胞内氷晶形成あるいは融解過程での浸透圧傷害を招き、冷却速度が遅すぎると精子は浸透圧傷害を受ける。特に(⑨)℃から(⑩)℃は浸透圧傷害を受けやすいため急速に冷却する。

めすうし 雌牛	ぎ ひんだい 擬牝台	よ こどりほう 横取り法	でんきしげきほう 電気刺激法	とりちがえ 取り違い	ほおん 保温
おんどし ょ っ く 温度ショック	でんきし ょ っ く 電気ショック	せきかつしよく 赤褐色	にゅうはくしよく 乳白色	こはくいろ 琥珀色	
むしよく 無色	むしゅう 無臭	おすしゅう 雄臭	らんおう 卵黄	らんぱく 卵白	しょうせっかい 消石灰
アルカリイオン水	グリセリン	ピペット	ナトリウム		
－196	－60	－15	－5	10	35 60

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					

問3 次の文章は、液体窒素と凍結精液の取り扱いについて述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各4点×5=20点)

- (1) 液体窒素は凍傷を起こしたり、試料の容器が破裂したり、(①)を招くなどの危険性があるので、タンクへの液体窒素の補充、ケインの入れ替え、凍結精液の融解においては、注意が必要である。
- (2) 液体窒素容器は、日光が直射しない風通しのよい場所に置き、部屋の(②)をよくする。
- (3) ケインを別の液体窒素タンクへ移す場合、(③)を受けないよう速やかな操作を行う。まず、キャニスターを液体窒素タンクのネックの(④)付近まで引き上げる。ラックはピンセットで取出し、(⑤)以内に別のタンクのキャニスターに移す。

すりきず 擦り傷	げり 下痢	さんけつ 酸欠	かんき 換気	せいそう 清掃	もようがえ 模様替え	おんどかんさ 温度感作	でんきぶんかい 電気分解
フリーズドライ	フロストライン	3～5秒	8～10秒	20～30秒			

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問4 次の文章は、人工授精時の消毒・滅菌について述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を解答欄に記入しなさい。(各2点×5=10点)

- (1) 手指は石けんでよく洗い、界面活性系消毒剤あるいは(①)で消毒後、乾燥させる。
- (2) 外陰部周辺は、水または温湯でよく洗浄し、可能なら界面活性系消毒薬で消毒する。その際は、消毒薬が(②)に入らないように注意する。膣粘膜面が汚れている場合はアルコール綿花で消毒する。
- (3) 膣鏡、子宮頸管鉗子、精液注入器などの金属製品は(③)滅菌することが理想である。ただし、高熱に弱い部分がある場合は、(④)滅菌を行う。
- (4) ガラス注射筒は使用後洗浄し、煮沸滅菌する。また、ゴム製品は洗浄後、煮沸滅菌かアルコールに(⑤)して消毒する。

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

- 問 5 消毒薬は使用する条件により消毒効果が異なる。
消毒効果に影響を与える要因を 2 つ解答欄に記入しなさい。(5 点×2=10 点)

--	--

- 問 6 次の文章は、牛の人工授精について述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 5 点×4=20 点)

- (1) 融解精液は精子が冷却傷害(コールドショック)や加熱傷害を受けないように取り扱い、(①)以内(選別処理精液では 5 分以内)に授精することが推奨されている。
(2) 牛の排卵卵子が正常な発生能を保有している時間は、(②)時間程度と推測される。
(3) 直腸に挿入した手で精液注入器を子宮頸管および子宮内に誘導して精液を注入する方法を(③)と呼ぶ。
(4) 人工授精作業の終了後、精液ストローに記載された種雄牛名を確認したうえで、(④)、凍結精液受払簿などの記帳または端末機入力を行う。

10～15 分 けいかんかんしほう 頸管鉗子法	20～40 分 ちよくちようちつほう 直 腸 膣 法	6～10 しゅつきんぽ 出勤簿	2～4 じんこうじゅせい き ろ く ぽ 人工授精記録簿
-------------------------------	----------------------------------	-----------------------	------------------------------------

【解答欄】

①		②		③	
④					

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	家 畜 の 飼 養 管 理
氏 名	

得点 / 100

【乳用牛】

問1 次の文章は、牛が快適に過ごせる畜舎環境について述べたものである。内容が正しいものに「○」を、間違っているものには「×」を、解答欄に記入しなさい。(各5点×6＝30点)

- ① 排せつ物を適切に処理し、堆肥管理が適切であるかチェックすることは飼育環境を良好に保つ基本である。
- ② 繋ぎ牛舎でウォーターカップの吐水量を調査する時は、一番手前のウォーターカップ1か所だけを調べて吐水量が確保されていることを確認できたらよい。
- ③ 牛に対する暑熱ストレスを把握するために、日頃から牛舎に温湿度計あるいは温湿度指数計を設置する。
- ④ 送風機や換気扇は夏季のみ使用し、外気温が低下する冬季は外気が入らないように牛舎を締め切る。
- ⑤ 硬くて滑りやすい牛床は、敷料がないほうが牛にとって寝起きがしやすく快適である。
- ⑥ 感染症や寄生虫の媒介者となる野生動物が畜舎に出入りできないように、畜舎のドアの隙間や破れの修繕や、防虫・防鳥ネットを設置するなど侵入防止策を講じる。

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	

問2 牛舎の換気が適切であるか評価する際に、アンモニア等有害ガスを調べるために使用する器具として適当なものを下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(10点)

風速計	ヒートストレスメーター	メジャー	ガス検知器
-----	-------------	------	-------

【解答欄】

--

問3 以下の表は、乳牛の THI（温湿度指数）について、乾球温度（℃）と相対湿度（％）の関係を
示したものである。

乳牛は、THI68 から暑熱ストレスを感じ始め、採食量低下の兆候を示し、THI72 を超えると乳
量や受胎率低下など明確な影響が出るといわれている。牛舎の乾球温度が 23℃の時、乳牛が暑
熱ストレスを感じ始めるのは相対湿度が何％以上ある時か。

表から読み取り、解答欄に記入しなさい。（10 点）

表. THI と乾球温度（℃）相対湿度（％）の関係

	→ 乾球温度(℃)							
		20	21	22	23	24	25	26
↓ 相 対 湿 度 (％)	0	63	63	64	65	66	67	67
	5	63	64	64	65	66	67	68
	10	63	64	65	66	67	68	69
	15	63	64	65	66	67	68	69
	20	64	65	66	67	68	69	70
	25	64	65	66	67	68	69	70
	30	64	65	66	67	69	70	71
	35	64	66	67	68	69	70	71
	40	65	66	67	68	70	71	72
	45	65	66	67	69	70	71	73
	50	65	67	68	69	70	72	73

【解答欄】

相対湿度	％
------	---

【肉用牛】

問1 次の文章は、牛への接近と接触について述べたものである。(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×5＝25点)

- (1) 牛舎内や放牧地で牛に近づく場合は、牛に不安や(①)を与えないよう配慮する。
- (2) 牛は(②)な動物であり、(③)から接近する方が安全である。
- (3) (④)付近から不意に近づくと、回し蹴りを受ける等、怪我をする可能性がある。
- (4) 牛を通路に追い込む際は、(⑤)を避け、牛の後方から静かに誘導する。

恐怖	安心	アイコンタクト	どうもう 獐猛	おくびょう 臆病	側面の胸部付近
でんぶ 臀部	落ち着かせること	追いたてること			

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問2 次の文章は、牛の捕獲・保定に使う器具やロープ取り扱いについて述べたものである。(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。
(各5点×5＝25点)

- (1) 捕獲に使う(①)は、地方によって「無口」「おもて」などの呼び名があり、手綱を引いた時に締まらない(②)型と、引くと締まる(③)型があり、前者は日常使い、後者は調教の際に使われる。
- (2) 手綱の太さは約(④)mmから12mmで、柔らかい素材が良い。
- (3) 手綱を柱や柵に結ぶときは緩まず、かつ緊急の際は(⑤)方法で結ぶ。

とうらく 頭絡	きゅうらく 尻絡	保定	簡易	はんざつ 煩雑	2	9	ほどけない	すぐほどける
------------	-------------	----	----	------------	---	---	-------	--------

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	家 畜 の 審 査
氏 名	

得点 / 100

【肉用牛】

問1 次の文章は、肉用牛の登録および審査について述べたものである。文章中の(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各4点×5=20点)

- (1) 現在の和牛登録制度の特徴は、(①)登録並びに選択登録制度であること。
- (2) 和牛の登録の区分として、子牛登記、(②)登録、本原登録、高等登録がある。
- (3) 登録における個体識別法として、生涯を通じて変わらない(③)を採用している。
- (4) 基本、本原登録並びに一部の高等登録に適用される「種牛審査標準」は、平成24年に肉用種としての特徴と種牛性を1：(④)としたものに改正された。
- (5) 牛体測定を行うときは、牛を平坦な場所に正姿勢で立たせ、所定の測定器具で牛体の(⑤)側から測定を行う。

閉鎖	解放	産地証明	基本	鼻紋	指紋	乳徴
1	2	右	左			

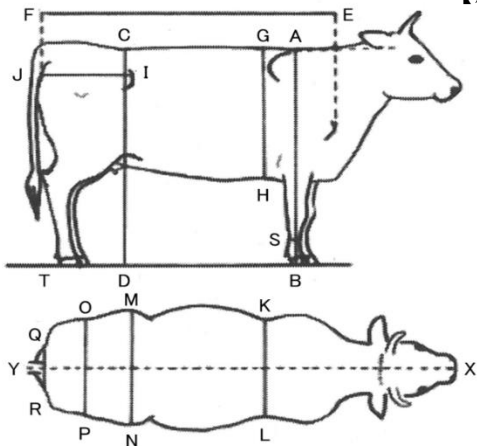
【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問2 下図の二つの記号で表される黒毛和種の各測定部位について、あてはまる名称を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各3点×5=15点)

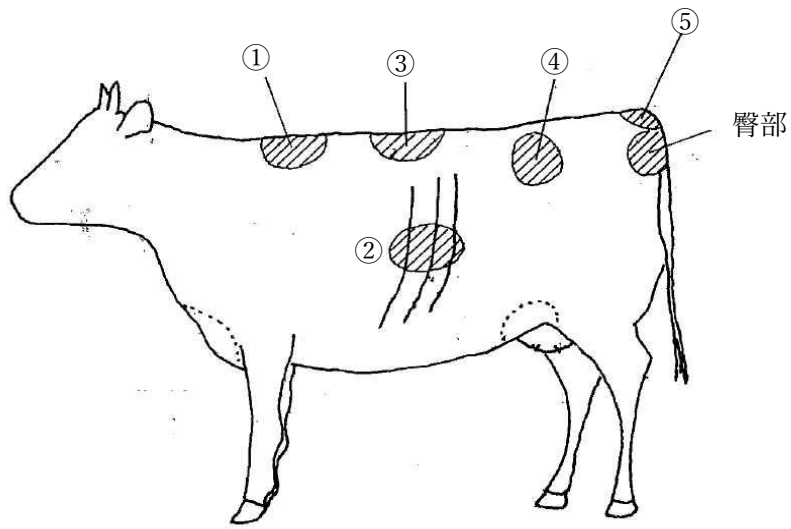
体高	十字部高	体長	胸囲	胸幅	胸深	尻長	腰角幅かん幅
坐骨幅							

【解答欄】



AB		EF	
KL		GH	
IJ			

問3 下図の黒毛和種の栄養度の触診部位①～⑤の名称を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各3点×5=15点)



背骨	肋骨	腰角	き甲	尾根部
----	----	----	----	-----

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

【乳用牛】

問1 「ホルスタイン種雌牛審査標準」では、『乳器』区分の審査評点が高くなります。乳器の審査区分の説明として適当な文章を、次の①～⑩の中から一つ選び、解答欄に記入しなさい。
(各 10 点× 5 =50 点)

- ① 太さと長さが適度でよく揃い、円筒形で、各乳区の中央に配列し、垂下しているもの
- ② 強く、まっすぐで長く、棘突起がよく現れるもの
- ③ 底面が水平で、飛節端よりやや高いもの
- ④ 適度な角度を持ち、蹄底が平らなもの
- ⑤ 肋骨間が広く、肋骨は幅広く、平たく、長いもの、前肋はよく張り、後肋は斜め後方によく開帳したもの
- ⑥ 高く、広く、強く付着し、上方から下方にかけて一定の幅を持ち、わずかに丸みを帯びているもの
- ⑦ 外側は平たく、適度に充実し、後望して股間が広く、内側に軽く湾曲し、よく切れあがっているもの
- ⑧ 腹壁に強く付着し、長さは中等で、適度の容積があるもの
- ⑨ 乳房を左右に二等分する間溝が明瞭に現れ、靱帯が強い
- ⑩ 寛から下した垂線が蹄の中央にあり、後望して肢間が広く、ほぼまっすぐなもの

【解答欄】

乳器区分	説明番号
前乳房	
後乳房	
乳房の懸垂	
乳房の深さ	
乳頭	

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	生 殖 器 解 剖
氏 名	

得点
/ 100

問1 次の図1は雌牛の卵巢周囲の模式図である。

下の図の(①)～(⑤)に入る適当な語句を下の口の中から選び、解答欄に記入しなさい。

(各6点×5=30点)

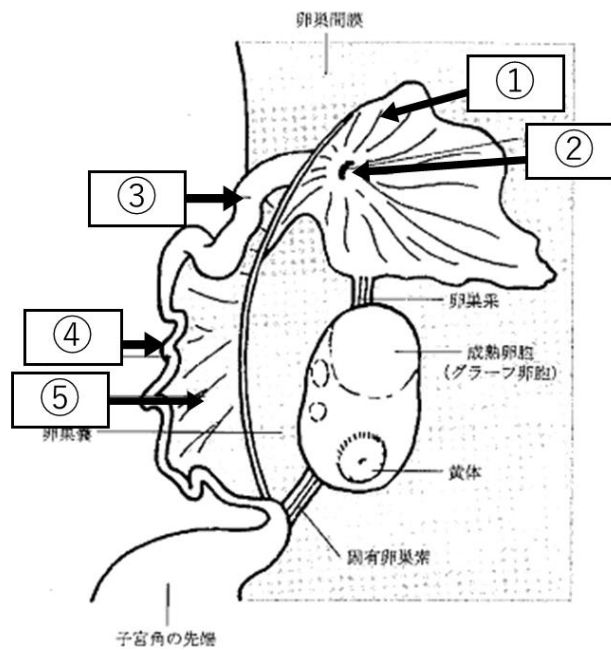


図1

らんかんかんまく
卵管間膜

しきゅうこうかんまく
子宮広間膜

らんかんふくくうこう
卵管腹腔口

はいらんか
排卵窩

らんかんきょうぶ
卵管峽部

らんかんぼうだいぶ
卵管膨大部

らんかんさい
卵管采

しきゅうしょうきゅう
子宮小丘

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問2 雌牛の外陰部から腔鏡を挿入した時に観察することができるものを、下の□の中から3つ選んで記入しなさい。(各5点×3=15点)

ちつ 腔	しきゅうかく 子宮角	ちつえんがい 腔円蓋	せいじゅくらんぼう 成熟卵胞	ないしきゅうこう 内子宮口	がいしきゅうこう 外子宮口
---------	---------------	---------------	-------------------	------------------	------------------

【解答欄】

--	--	--

問3 次の図2は雄牛の精巣周囲の模式図である。

(1) 図中の①～⑤に入る適当な語句を下の□から選び、解答欄に記入しなさい。
(各5点×5=25点)

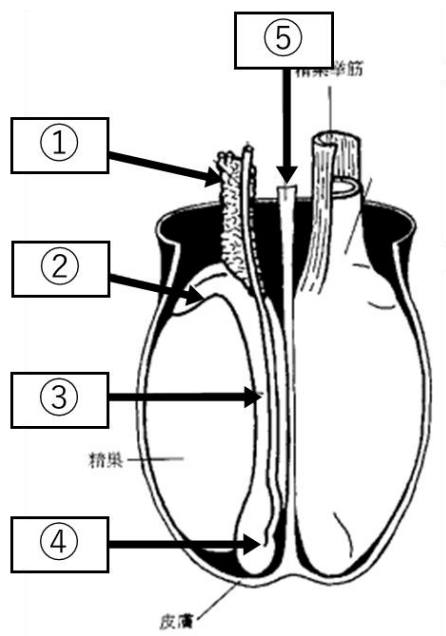


図2

せいそうじょうたいたい 精巣上体体	つるじょうじょうみやくそう 蔓状静脈叢	せいかん 精管	せいそうじゅうかく 精巣縦隔	せいそうじょうたいび 精巣上体尾
せいそうじょうたいとう 精巣上体頭	せいそうしょうよう 精巣小葉	いんのうちゅうかく 陰囊中隔		

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

- (2) 図2の①の機能について説明した以下の文章のA・Bに入る適切な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×2=10点)

●精巣に流入する動脈血を(A)し、精巣の造成機能を(B)する。

かねつ 加熱	れいきやく 冷却	ほじ 保持	よくせい 抑制
-----------	-------------	----------	------------

【解答欄】

A		B	
---	--	---	--

- (3) 図2の②～④からなる器官の機能(精子への作用)について、適切な語句を下の□の中から4つ選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×4=20点)

うんぱん 運搬	たいか 退化	のうしゆく 濃縮	ちょぞう 貯蔵	きしやく 希釈	せいじゆく 成熟	せんじょう 洗浄
------------	-----------	-------------	------------	------------	-------------	-------------

【解答欄】

--	--	--	--

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	発 情 鑑 定
氏 名	

得点
/ 100

問1 発情期の雌牛が示す、特徴的な行動及び徴候を5つ記入しなさい。(各10点×5=50点)

問2 次の文章は、雌牛の発情期に見られる牛の外陰部・膣の変化について述べたものである。(①)～(⑤)に入る適当な語句を、下の口の中から選び、記入しなさい。(各5点×6=30点)

発情期における特徴的な外見の変化として、(①)、外陰部の腫脹、(②)などがある。(①)は、透明で(③)粘液であり、外陰部から漏出して長く垂れ下がる。膣粘膜を観察すると、(②)・腫脹して赤味と光沢を増し、(④)している。発情後1～3日の間に外陰部から(⑤)が見られることもある。

外陰部	子宮	緊縮	充血	乾燥	湿潤	発情粘液	黄体粘液
発情後出血	硬い	軟らかい	頭	耳	尾		

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤			

問3 次の文章は、発情鑑定時の直腸検査の注意点について述べたものである。(①)～(②)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各 10 点×2=20 点)

子宮の触診時には、常に(①)の可能性を考え慎重に検査を行う。手腕を挿入した際に、腸の蠕動や努責が起こった場合には、(②)蠕動や努責が通過あるいは休止するのを待つ。

乳房炎	妊娠	第四胃変位	手指を激しく動かして	そのまま手指を止めて
-----	----	-------	------------	------------

【解答欄】

①		②	
---	--	---	--

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	精 液 精 子 検 査 法
氏 名	

得点 / 100

問1 次の文章は、牛精液の検査について述べたものである。文章中の下線部について、正しいものには「○」、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

(各5点×2=10点)

- (1) 採取した精液の肉眼検査を行う際には、精子の温度感作を防ぐために、10℃程度の恒温槽に採取精液を採精管ごと浸ける。
- (2) 採精および精液検査は、家畜改良増殖法で定める「家畜人工授精用精液採取及び処理に関する事項」に従い記録・保存する。

【解答欄】

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

問2 牛精液の肉眼検査項目の結果が次の場合、各検査項目について正常であれば「○」、異常であれば「×」を解答欄に記入しなさい。(各5点×4=20点)

	検査項目	検査結果
①	精液量	200 ml
②	色	赤色
③	臭気	無臭
④	pH	3.2

【解答欄】

①		②		③		④	
---	--	---	--	---	--	---	--

問3 次の文章は、牛精液の顕微鏡検査について述べたものである。文章中の(①)～(⑭)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×14=70点)

- (1) 顕微鏡検査では、精子活力、生存率、精子濃度の測定や(①)の算出などを行う。
- (2) 精子活力を検査するときには、事前に精液を(②)液を用いて等倍に希釈する。検査に用いる精子活力検査盤とカバーガラスは、温度による精子の活力変化を防ぐために、37℃から(③)℃に加温しておく。
- (3) 精子活力の表示法は、生存率と(④)を併記する方法が用いられる。精子活力の区分は、次の5つに分けられている。
- : (⑤)している精子
 - ± : 旋回または、(⑥)運動を行う精子
 - ＋ : (⑦)前進運動を行う精子
 - ++ : 活発な前進運動を行う精子
 - +++ : きわめて活発な前進運動を行う精子
- (4) 精子活力が、「+++85 +5」の場合、全視野中の(⑧)%が、きわめて活発な前進運動を行い、(⑨)%が、緩慢な前進運動を行う精子であることを示す。
- (5) 採取直後の精液中の精子の活力は、通常 +++70～(⑩)である。
- (6) 精子数の測定では、希釈した精液を(⑪)の上に流し込み、そこに刻まれた区画中の精子を顕微鏡下で観察し、算出する方法が一般的である。
- (7) 異常精子は、奇形精子と(⑫)精子に大きく分けられる。精液中の異常精子が(⑬)%以内であれば、正常な精液と判断する。未成熟精子の増加は、(⑭)の時にみられるのが一般的である。

5	10	20	28	38	48	75	85	95	運動力
奇形率	死亡率	洗浄	一次希釈	二次希釈	振子	静止	激しい		
緩慢な	未熟	成熟	血球計算盤	分光光度計	採精過度	若齢期			

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩		⑪		⑫	
⑬		⑭			

令和8年度家畜人工授精に関する講習会 修業試験問題

実 習	家 畜 人 工 授 精 等
氏 名	

得点
／100

問1 次の文章は、牛の凍結精液の融解と精液注入器へのストロー装填について述べたものである。

文章中の(①)～(⑩)に入る適当な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。

(各5点×10＝50点)

- (1) 凍結精液の融解方法は、精液販売会社の推奨する方法により実施する。融解方法の指示がない場合は、0.5ml ストローの時は、(①)℃の温湯をプラスチックビーカーに入れる。
- (2) 凍結精液保管器(液体(②)タンク)から取り出したストローを、(③)温湯中に浸漬し、約(④)秒以上保持する。
- (3) 精液注入器および(⑤)は、あらかじめ精液注入器用保温器内で保温しておく。
- (4) 凍結精液は－130℃以上に温められると精子が傷害を受ける(保存液の脱ガラス化)ため、取り出しに時間がかかりそうな場合は、一旦(⑥)を液体(②)タンク内に戻してから再度作業を行う。
- (5) 融解したストローは(⑦)でストロー表面に付着した水滴を完全に拭き取り、ストローの(⑧)を消毒用アルコール綿花で消毒したストローカッターで切断する。
- (6) ストローの(⑨)を持ち、精液注入器に装填し、シース管を装着して完全にロックされていることを確認する。
- (7) 精液注入器にシース管カバーを装着して、(⑩)や胸元などで保温した状態で、牛がいる場所へ移動する。

ゆっくり	速やかに	ガンウーマー	キャニスター	ペーパータオル	窒素
フッ素	消毒用アルコール綿花	シール側(閉封部)	綿栓側	腋の下	手元
シース管	シース管カバー	－200	－130	－100	－80～－60
35～37	45～47	10	40	60	100

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					

問2 次の文章は、牛の人工授精方法について述べたものである。文章中の(①)～(⑩)に入る適切な語句を下の□の中から選び、解答欄に記入しなさい。(各5点×10＝50点)

- (1) 牛を保定したのち、(①)を紐や細いロープで結着する。
- (2) 直腸検査用手袋を装着して粘滑剤を塗布し、直腸に手を挿入して宿糞を出す。この際、発情粘液の漏出や(②)の収縮具合を必ず確認する。
- (3) 消毒液に浸したペーパータオルや乾いたペーパータオルで(③)周辺および内部を清拭する。
- (4) (④)を用いて、外陰部の周辺および内部を清拭する。
- (5) 精液注入器の先端を(⑤)に向けて腔内に挿入したのち、精液注入器を(⑥)にして、外子宮口付近まで挿入する。
- (6) 直腸内に挿入している手で精液注入器の先端を(⑦)に導く。
- (7) 精液注入器を過度に動かさず、直腸内に挿入している手で(⑧)を操作しながら、子宮体、子宮角基部まで精液注入器の先端を導く。
- (8) 精液をゆっくり注入する。
- (9) 精液注入器をゆっくり引き抜き、(⑨)や膿などが付着していないか確認する。
- (10) (⑩)を精液注入器より取出し、種雄牛名や識別番号を確認する。

首
脚
尻尾
肛門
がいいんぶ 外陰部
外子宮口
しきゅうけいかん 子宮頸管
子宮
らんそう 卵巢

ペーパータオル
消毒用アルコール綿花
シース管
シース管カバー
精液ストロー

やや斜め上方
水平
やや斜め下方
精液
粘液
出血
排血

【解答欄】

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩					