第79回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

牛・豚（関係法規：学科）

問１　家畜伝染病予防法の目的と飼養衛生管理基準について、［　　］の中から（　　）に適切な語句を記入しなさい。同じ番号は同一の回答となる。（3点×12＝36点）

１．　家畜伝染病予防法（以下、同法とする）の第一条は、家畜の伝染性疾病（寄生虫病を含む）の（　①　）を予防し、及び（　②　）を防止することにより、（　③　）を図ることを目的としている。

２．　次に掲げる家畜の所有者は、家畜防疫員の指示に従い直ちに殺処分しなければならない。ただし、農林水産省令で定める場合には、この限りでない。一．牛疫、牛肺疫、（　④　）、（　⑤　）、アフリカ豚熱、高病原性鳥インフルエンザ又は低病原性鳥インフルエンザの患畜、二．牛疫、口蹄疫、アフリカ豚熱、高病原性鳥インフルエンザ若しくは低病原性鳥インフルエンザの（　⑥　）又は北海道において発生した豚熱の（　⑥　）が対象となる。

３．　監視伝染病の届出は獣医師が行うものであるが、家畜伝染病や口蹄疫などの特定疾病に対する防疫対応は（　⑦　）を必要とするものであり、家畜所有者にも（　⑧　）を課している。

４．　同法第八条の二では、政令で定める家畜の所有者は農林水産省令の定めにより、衛生管理区域の出入口付近に、特定疾病又は監視伝染病の発生を予防するために必要な（　⑨　）を設置しなければならない。衛生管理区域内に出入りする者は、身体と（　⑩　）について消毒しなければならない。

５．　家畜が家畜伝染病の患畜、（　⑥　）となったことを発見した獣医師又は所有者および（　⑪　）となったことを発見した獣医師は、遅滞なく、管轄する（　⑫　）に届け出なければならない。

家畜、遺伝性疾患、伝染性疾患、届出伝染病、特定家畜伝染病、慢性家畜疾病、
特別監視伝染病、疑似患畜、発症した家畜、血統、遺伝子、まん延、終息、発生、停止、
継続、畜産の振興、畜産の衰退、獣医学の発展、届出の義務、発生の報告、迅速な初動、
死亡後の埋却、殺処分、移動禁止、移動制限、発生前の確認、口蹄疫、豚熱、ブルセラ症、
高病原性鳥インフルエンザ又は低病原性鳥インフルエンザ、牛疫、ヨーネ病、イバラキ病、
役場、政策評価審議会、農林水産省、国立研究開発法人審議会、都道府県知事、消毒設備、
休息施設、保管施設、車両、牛舎設備、農機具、搾乳機器、保健衛生部、
環境省、特保家畜慢性疾患、経済産業省、管轄の市町村長

第79回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

問２　家畜改良増殖法およびその他の関連法規について、［　　］の中から（　　）に適切な語句を記入しなさい。同じ番号は同一の回答となる。　（3点×12＝36 点）

１．　家畜改良増殖法における「種畜」とは、牛、（　⑬　）その他政令で定める家畜の雄であって、その飼養者が第四条の規定による（　⑭　）の交付を受けているものをいう。（　⑭　）には、種畜の（　⑮　）、（　⑯　）及び体型による等級を記載しなければならない。

２．　容器に封がなく、又は（　⑰　）が添付されていない家畜人工授精用精液は、これを（　⑱　）、若しくは雌の家畜に（　⑲　）し、又はこれを用いて家畜体外受精を行ってはならない。ただし、輸入された家畜人工授精用精液であつて、外国の政府機関その他農林水産省令で定める者により発行された証明書が添付されている精液など特例がある。

３．　農林水産大臣が交付する種畜証明書の有効期間は、検査の日から（　⑳　）箇年である。

４．　獣医師又は家畜人工授精師は、家畜人工授精又は家畜体内受精卵移植若しくは家畜体外受精卵移植を行つたときは、遅滞なく家畜人工授精又は家畜体内受精卵移植若しくは家畜体外受精卵移植に関する事項を（　㉑　）に記載しなければならない。

５．　家畜人工授精所を開設しようとする者は（　㉒　）の許可を受けなければならない。ただし、センター又は都道府県が開設する場合はこの限りでない。

６．　家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律の保護を受けるためには、和牛の家畜人工授精用精液及び家畜受精卵について、使用者は（　㉓　）に基づいた使用・譲渡が求められている。

７．　家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律は、家畜遺伝資源に対する不正競争への民事的な救済措置として、侵害の停止又は防止の請求ができる（　㉔　）や不正競争を行った侵害者に対する損害賠償請求、信用回復措置を規定している。

牛、 豚、 馬、めん羊、山羊、家畜、受精卵移植、種畜、種畜登録書、和牛、 家畜人工授精師免許証、種畜証明書、家畜人工授精用精液証明書、家畜人工授精簿、 家畜の血統証明書、奇形、能力、特徴、伝染性疾患、血統、精液、遺伝子、 受精卵、譲り渡し、注入、吸引、移植、採取、家畜市場、と畜場、繁殖機能、 食肉流通センター、譲渡契約、差止請求、各市町村長、 農林水産省、都道府県知事、環境省、保健衛生部、経済産業省、１、３、５、10、

第79回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

問３　家畜改良増殖法（以下、同法とする）の内容として正しいものを１～８から２つ選び、番号を答えなさい。㉕㉖　（14点×2＝28 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注入した家畜の飼養者から授精証明書の交付を要求されたとき、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。

２．　家畜人工授精師になろうとする者は、農林水産大臣の免許を受けなければならない。この免許の効力は全国に及ぶ。

３．　家畜人工授精簿は３年間保存しなければならない。

４．　同法第十三条における精液の検査方法について、精液の量及びその色、臭気、水素イオン濃度等の性状の検査は顕微鏡検査により行われる。

５．　家畜人工授精所の開設者は、都道府県知事が畜産に関する専門的知識又は経験を有する者の意見を聞いて定めた規格に適合する雄の家畜を必ず一頭を所有しなければならない。

６．　家畜人工授精所の開設は、家畜人工授精が出張業務のため、申請に係る施設が家畜人工授精又は家畜受精卵移植を的確に、かつ衛生的に実施するための構造、設備及び器具を備えていない場合でも開設することができる。

７．　家畜人工授精簿を記載せず、又は虚偽の記載をした獣医師又は家畜人工授精師は、５０万円以下の罰金に処する。

８．　「家畜遺伝資源に係る不正競争の防止に関する法律」の対象となる家畜遺伝資源は、家畜遺伝資源生産事業者が業として譲渡し、又は引き渡す特定家畜人工授精用精液等が対象となり、和牛の家畜人工授精用精液又は家畜受精卵は除外して使用者の範囲又は使用目的に関する制限を明示したものと定義された。

第 79 回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

牛（家畜人工授精及び家畜人工授精用精液の保存：学科）

問 1　牛における人工授精技術の利点を３つ記述しなさい。①②③
（5 点×3＝15 点）

問 2　次の文章の　【　　】に最も適する語句を、選択肢の中から選び記入しなさい。
（2 点×10＝20 点）

・ 種雄牛の採精間隔は週【　　④　　】回が一般的であり、1 日に【　　⑤　　】回までの採精であれば、性状の良い精液が採取できる。
・ 牛の 1 回当たりの射出精液量は【　　⑥　　】ml であり、精子数は【　　⑦　　】億である。
・ 未熟精子は、頭部と中片部の境界部にあたる頸部に【　　⑧　　】を付有することが特徴である。
・ 精子が運動を維持するのに最適な温度域は【　　⑨　　】℃であり、【　　⑩　　】℃以下に温度を下げると運動は次第に緩慢となる。【　　⑪　　】℃前後で運動は可逆的に停止し、代謝も極めて緩慢となる。
・ 2 次希釈液を添加した精子を適度に冷却すると、脱水とタンパク質濃縮が進み、細胞は容易に【　　⑫　　】される。
・ 採取直後の精液中の精子の活力は、通常+++【　　⑬　　】である。

選択肢				
1	冷凍	3	5	3～10
10～20	活性化	40～45	35	70～95
2	80～90	細胞質滴	ミトコンドリア	ガラス化
脂肪滴	15	30	37～38	50～100

第 79 回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

問 3　次の文章の【　　】内に最も適する語句を記入しなさい。
（3 点×5＝15 点）

・ 牛の精漿には【　⑭　】と【　⑮　】の含有量が多いことが牛精液の特徴である。
・ Ｘ精子に含まれているＤＮＡ量は、Ｙ精子より 3.8%ほど多い。その差を利用して、【　⑯　】で分離した性選別精液が我が国でも市販されている。
・ 精液の凍結保存に用いる 2 次希釈液には、細胞内に浸透する凍害防止剤として【　⑰　】を添加した 1 次希釈液を用いる。
・ 精漿は前立腺、精嚢腺、および【　⑱　】等の副生殖腺分泌液が主体であり、これに精巣上体や尿道からの生殖道液が加わり、活発な精子の代謝ができるような生存環境を与える役割がある。

問 4　次の文章の【　　】内に最も適する語句を、選択肢の中から選び記入しなさい。
（2 点×10＝20 点）

・ 通常の凍結精液を用いた人工授精では、発情発現時期をできるだけ正確に把握し、発情発現後【　⑲　】時間に授精することが望ましい。発情発現時期が不明な場合は、発情発見時から【　⑳　】時間以内の授精が推奨されている。性選別精液の場合は、通常の凍結精液の授精適期より少し遅い発情発現後【　㉑　】時間の授精で受胎率が高くなる。
・ ＬＨサージのピークから排卵までの時間は、およそ【　㉒　】時間であるため、排卵は発情の開始から約【　㉓　】時間とされる。したがって、牛では排卵は発情終了後に起こる。
・ 牛では、一群の卵胞が発育する過程で、卵胞の選抜がみられる。選抜された最大卵胞を【　㉔　】と呼び、この最大卵胞が分泌する【　㉕　】の作用によりＦＳＨ＜卵胞刺激ホルモン＞が抑制され、他の小卵胞は発育が抑制される。
・ 牛の遺伝的要因による卵管、子宮、子宮頸、膣などの部分的形成不全を【　㉖　】という。
・ アルコール系消毒薬は、水の存在下で細菌の細胞壁を通過して細胞膜を変性させ、菌体タンパク質を変性させる。【　㉗　】%濃度で芽胞を除くほとんどの細菌に効力を発揮する。

・発情周期、生殖器および臨床徴候に異常を認めないにもかかわらず【　㉘　】回以上繰り返し交配を行っても受胎しない牛をリピートブリーダー牛とよぶ。

選択肢				
12～20	フリーマーチン	16～24	6	12
8	ホワイトヘッファー病	30	45	主席卵胞
嚢腫様卵胞	ＧｎＲＨ	インヒビン	4～16	70
25	黄体形成ホルモン	50	3	2

問５　次の文章の【　　】内に最も適する語句を記入しなさい。
（3 点×5＝15 点）

・経産牛の発情周期は、平均【　㉙　】日である。
・卵巣では排卵直後に、その排卵部位に【　㉚　】が形成され、排卵後 16 日頃まで存続し、【　㉛　】を分泌する。
・牛の発情周期は黄体期と卵胞期に大別される。卵胞期の中で、成熟が進んだ排卵前卵胞から大量の【　㉜　】が分泌され、発情徴候が発現する時期を発情期と呼ぶ。
・黄体退行は、不受胎の場合に子宮から分泌される【　㉝　】により引き起こされる。

問６　雌牛の発情前期から発情後期にかけてみられる発情行動または発情兆候を５つ記述しなさい。
（2×5＝10 点）㉞

問７　消毒薬の効果に影響を与える要因について、１つ記述しなさい。
（5 点）㉟

第 79 回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

牛（精液精子検査法：実習）

問１　精液の検査について、肉眼検査の項目を 4 つ挙げなさい。①②③④
（5 点×4＝20 点）

問２　精液の検査について、顕微鏡検査の項目を 4 つ挙げなさい。⑤⑥⑦⑧
（5 点×4＝20 点）

問３　精子の活力及び精子数の検査において「+++80」という判定は何を表しているか答えなさい。⑨
（15 点）

問４　以下の文章の【　　】に最も適する語句を、選択肢から選び記入しなさい。
（5 点×5＝25 点）

・精子細胞膜の選択的透過性を利用した【　⑩　】染色を施し塗抹標本を作製して、精子の形態を調べる。

・精子先体の検査では、先体を特異的に染色する【　⑪　】染色により精子を染色して検査を行う。

・100 倍に希釈した精液を血球計算盤で測定した際、50 個の精子数が測定された。この時の精液原液の精子濃度は【　⑫　】個/ml である。

・精液凍結保存のための一次希釈液は、試薬の混合後、冷蔵庫で一晩静置して【　⑬　】液を用いる。

・精液を封入するストローには、種雄牛略号、種雄牛名、【　⑭　】を印字する。

沈殿	5000 万	緩衝ギムザ	50 億
蛍光	精液採取年月日	オルト	ホルマリン
エオジン・ニグロシン	5 億	上澄み	種畜検査番号

第 79 回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

問５　精液を２次希釈する際に注意しなければならないことと、その理由を記述しなさい。⑮

（20 点）

第 79 回静岡県家畜人工授精講習会　修業試験　本試験

牛（家畜人工授精及び家畜人工授精用精液の保存：実習）解答用紙

受講番号：　　氏　名：　　点数：

問１　人工授精適期の判定について次の問に答えなさい。**（口頭試問）**

（１）雌牛にみられる発情行動を５つ答えなさい。（２点×５＝10 点）

（２）授精適期について次のアからウの問に答えなさい。

（20 点：ア５点×２＝10 点 、イ, ウ５点×２＝10 点）

ア．スタンディングの発現からどの程度時間が経過すると授精適期か答えなさい。また、その中でも特に受胎率が高くなる時間は、いつ頃か答えなさい。

イ．歩数計を使用していた場合、歩数が増加し始めてからどの程度、時間が経過すると授精適期か答えなさい。

ウ．発情発現開始時期が不明な場合は、発情発見時から何時間以内の授精が推奨されているか答えなさい。

問２　次の器具の名称と用途を述べなさい。**（口頭試問）**　（5 点×４＝20 点）

（１）「　　」

（２）「　　」

（３）「　　」

（４）「　　」

問３　凍結精液を融解し、注入器に装着しなさい。**（実技）**（10 点×５＝50 点）