

2019年度

農林水産省獣医系技術職員採用試験問題

専門試験（記述式）

受験心得

1. 指示があるまで中を開いてはいけません。
2. 解答時間は120分です。
3. この問題集は、本試験種目終了後に持ち帰りができます。
4. 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

次の5問の中から4問を選び解答しなさい。

なお、解答は1問につき、それぞれ別紙の答案用紙1枚以内に記しなさい。

〔No. 1〕 ビタミンについて、次の設問に答えなさい。

- (1) ビタミンAの作用、欠乏症及び過剰症について簡潔に記載しなさい。
- (2) ビタミンDの作用、欠乏症及び過剰症について簡潔に記載しなさい。
- (3) ビタミンEの作用及び欠乏症について簡潔に記載しなさい。
- (4) ビタミンKの作用及び欠乏症について簡潔に記載しなさい。
- (5) 水溶性ビタミンの名称を6つ記載しなさい。

〔No. 2〕 ウイルスとウイルス性感染症について、次の設問に答えなさい。

- (1) ウイルスの特徴について4つ挙げ、それぞれについて簡潔に説明しなさい。
- (2) RNAをゲノムとして持つウイルスのゲノムの複製過程について4つ挙げ、それぞれのゲノムの核酸性状と複製過程を簡潔に説明しなさい。
- (3) 牛、豚及び鶏を宿主とするコロナウイルスを1つずつ挙げ、それらが原因となる感染症の主要な症状についてそれぞれ簡潔に説明しなさい。
- (4) 妊娠動物がペスチウイルス属のウイルスに感染した場合の病態について、「胎盤感染」及び「持続感染」の2つの用語を使用して簡潔に説明しなさい。

〔No. 3〕 牛のヨーネ病に関して、次の(1)から(5)について述べなさい。

- (1) 原因菌
 - a. ヨーネ菌の属
 - b. 形態・性状 (3つ)
- (2) 感染様式
 - a. 感染源 (2つ)
 - b. 感染経路 (2つ)
- (3) 臨床症状 (4つ)
- (4) 診断方法
 - a. 免疫学的検査 (2つ)
 - b. 病原学的検査 (3つ)
 - c. 病理学的検査 (特徴所見3つ)
- (5) 予防方法 (3つ)

[No. 4] 日本における乳用牛及び肉用牛の放牧では、搾乳牛の放牧や公共牧場における成牛の放牧、肥育素牛及び繁殖雌牛の放牧が一般的である。放牧について次の設問に答えなさい。

- (1) 放牧の利点について3つ挙げ、それぞれについて簡潔に説明しなさい。
- (2) 公共牧場での感染症防止の観点から入牧前に検査し、放牧適否を判定すべき牛の監視伝染病について4つ挙げなさい。
- (3) 放牧場における牛のワラビ中毒に関して、次のaからdについて述べなさい。
 - a. 原因物質
 - b. 急性中毒及び慢性中毒
 - c. 臨床症状(4つ)
 - d. 予防策(2つ)

[No. 5] 下の表は、ある物質を実験動物に経口あるいは静脈内投与したときの薬物動態パラメーターである。このデータを参照して、以下の問いに答えなさい。なお、回答には計算式も記載しなさい。

投与経路	C_0 ($\mu\text{g/ml}$)	C_{max} ($\mu\text{g/ml}$)	t_{max} (hr)	$t_{1/2}$ (hr)	$\text{AUC}_{(0-9)}$ ($\text{hr} \cdot \mu\text{g/ml}$)
経口	-	30	0.4	1.5	36.5
静脈内	150	-	-	0.35	51.0

- : 計算せず

C_0 : 投与直後濃度、 C_{max} : 最高血中濃度、 t_{max} : 最高血中濃度到達時間、

$t_{1/2}$: 半減期、 $\text{AUC}_{(0-9)}$: 血中濃度-時間曲線下面積(0~9時間値)

- (1) 経口投与の方が静脈内投与よりも血中濃度-時間曲線下面積(AUC)が低い理由として考えられる事項を2つ挙げ、それぞれについて簡潔に説明しなさい。
- (2) 観察時間内のバイオアベイラビリティ(生物学的利用能)を求めなさい。なお、解答にあたっては有効数字を考慮すること。
- (3) 経口投与した場合において $t_{1/2}$ は t_{max} 以降 1.5 で一定であると仮定し、 t_{max} から $t_{1/2}$ の間隔で血中濃度を観察したとき、血中濃度が定量限界 ($0.2 \mu\text{g/ml}$) を下回るのは、 t_{max} から何時間後の測定点であると予測されるかを答えなさい。