



## SUPUESTO PRÁCTICO

### Programa específico de Laboratorios Agroalimentarios

### Supuesto nº1

En el plan de trabajo del laboratorio hoy va a realizar varias tareas:

1. En primer lugar, va a realizar la determinación de la humedad de un pienso de perro.  
Al tratarse de un pienso húmedo con una fracción másica de menos del 85% de materia seca y según el PNT es necesario realizar una predesecación para facilitar la posterior molienda y determinación de la humedad.

#### Procedimiento:

- Pesar, con una precisión de 10 mg, unos 50 g de muestra en un recipiente apropiado.
- Dejar secar en estufa a una temperatura inferior a 60 °C hasta que el contenido en humedad esté entre el 3 y el 15 %. Pesar la muestra tras la predesecación.
- Moler la muestra predesecada.
- Pesar en un recipiente con tapa, tarado con precisión de 1 mg, unos 5 g de muestra predesecada.
- Secar en una estufa a 103 °C durante 4 horas con la tapa del recipiente abierta.
- Tapar el recipiente, dejarlo enfriar y pesar con precisión de 1 mg.

Los datos primarios obtenidos son los siguientes:

P <sub>0</sub>	g	Cápsula vacía	64,3201
P <sub>1</sub>	g	Cápsula + muestra	114,3501
P <sub>2</sub>	g	Cápsula + muestra predesecada	101,8182

P <sub>3</sub>	g	Cápsula vacía	62,6941
P <sub>4</sub>	g	Cápsula + muestra a desecar	67,7119
P <sub>5</sub>	g	Cápsula + muestra desecada	67,2121

**Calcule la humedad total de la muestra explicando los cálculos realizados. Exprese el resultado en porcentaje con dos cifras decimales. (4 puntos)**

2. A continuación va a realizar la determinación de la proteína del pienso por el método Kjeldahl.

**Describa el fundamento de este método y sus etapas. (4 puntos)**

3. Mensualmente, se realiza el control del destilador de nitrógeno para la comprobación del correcto funcionamiento del equipo.

Procedimiento:

- Pesar aproximadamente 0,1 g de un patrón de sulfato amónico  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , de riqueza entre el 95-105 % y proceder a la destilación. La recuperación debe ser 95-105 %.

Datos:

Nitrógeno:	Peso molecular: 14 g / mol
Sulfato amónico:	Peso: 0,1244 g Riqueza: 99,0 % Peso molecular: 132,14 g / mol
Ácido clorhídrico:	Normalidad: 0,1 N Volumen gastado: 18,6553 ml

**Calcule, con los datos proporcionados, la recuperación (%) por comparación del nitrógeno teórico con el nitrógeno obtenido en el análisis. Compruebe si el control cumple el requisito establecido. (4 puntos)**

4. Mensualmente, se hace en el laboratorio una recta patrón de fósforo para calibrar el espectrofotómetro antes de realizar las determinaciones de este analito. Para ello debemos preparar las diluciones cuya absorbancia mediremos en el espectrofotómetro para calcular la recta patrón:
- Se prepara una solución madre disolviendo 4,394 g de  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  en un matraz aforado de 1 litro y se enrasa con agua desionizada.
  - A partir de solución madre se prepara una solución patrón tomando 10 ml de la solución madre y enrasando a 100 ml con agua desionizada.
  - Las soluciones con las que se va a calcular la recta patrón se preparan en tubos de ensayo enrasando a 10 ml con agua desionizada diferentes volúmenes de la solución patrón.

**Calcule el volumen de solución patrón necesario para preparar 10 ml de las soluciones que contengan las siguientes concentraciones de fósforo: 0, 5, 10, 20, 30, 40, 50  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . (4 puntos)**

Datos: Pm  $(\text{KH}_2\text{PO}_4)$  = 136,08 g / mol  
Pm (P) = 30,97 g / mol

5. El análisis del fósforo también se puede realizar mediante la técnica de espectroscopía de emisión atómica con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-AES). **Describa el fundamento teórico de esta técnica y su instrumentación. (4 puntos)**