

ESTADÍSTICA (Química) PRÁCTICA 2

- 1) Se arroja una moneda 3 veces, y se observa la secuencia de caras y cecas.
 - a) Describa el espacio muestral.
 - b) Enumere los elementos de los siguientes eventos:
 - i) A = al menos dos caras
 - ii) B = en los dos primeros tiros salieron caras
 - iii) C = en el último tiro salió ceca
 - iv) A^c
 - v) $A \cap B$
 - vi) $A \cup C$

- 2) Se arroja un dado seis veces.
¿Cuál de las siguientes opciones ofrece la mejor chance de ganar, ó hay dos equivalentes?:
 - a) Ganar \$1 si sale al menos un as.
 - b) Ganar \$1 si sale un as todas las veces.
 - c) Ganar \$1 si sale la secuencia 1, 2, 3, 4, 5, 6.
 - d) Ganar \$1 si los dos primeros números que salen son iguales.

- 3) Una caja contiene 3 bolitas rojas, 2 azules y 4 blancas. Se extraen simultáneamente 2 bolitas. Calcule la probabilidad de obtener:
 - a) una bolita azul o una roja.
 - b) una bolita azul y una roja.
 - c) al menos una bolita roja.
 - d) las dos bolitas del mismo color.

- 4) Se arroja un dado tres veces. Decir si es verdadero ó falso: la probabilidad de obtener al menos un as es $1/6+1/6+1/6=1/2$.

- 5) La siguiente tabla exhibe el resultado de un estudio para la comparación de tiempos de reacción de tres diferentes reactivos (A, B y C) realizado en 125 porciones del mismo tamaño, provenientes de una misma muestra.

	Reacciona antes de los 10 minutos		Total
	SI	NO	
Reactivo A	35	15	50
Reactivo B	18	32	50
Reactivo C	20	5	25
Total	73	52	125

Si se elige al azar una porción de las 125 analizadas,

- a) ¿cuál es la probabilidad de que se haya usado el reactivo B y no haya reaccionado?
- b) ¿cuál es la probabilidad de que haya reaccionado?
- c) si se sabe que se usó el reactivo A, ¿cuál es la probabilidad de que haya reaccionado?
- d) si se sabe que reaccionó, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido utilizado el reactivo A?
- e) ¿cuál es la probabilidad de que no haya sido utilizado el reactivo C y haya reaccionado?

- f) sabiendo que no fue usado el reactivo C, ¿cuál es la probabilidad de que haya reaccionado?
- g) ¿cuál es la probabilidad de que haya reaccionado o haya sido usado el reactivo A?
- 6) Para cada una de las siguientes cajas, decir si color y número son dependientes ó independientes:
- Caja 1. Contiene 2 tickets con el número 1 (uno rojo y otro blanco) y 4 tickets con el número 2 (dos rojos y dos blancos).
 - Caja 2. Contiene 3 tickets con el número 1 (dos rojos y uno blanco) y 3 tickets con el número 2 (dos rojos y uno blanco).
 - Caja 3. Contiene 1 ticket con el número 1 (blanco), 3 tickets con el número 2 (dos rojos y uno blanco) y 2 tickets con el número 3 (uno rojo y uno blanco).
- 7) Se arroja un dado seis veces. La probabilidad de que no salga ni as ni dos puede ser encontrada por uno de los siguientes cálculos. ¿Cuál? Justifique.
- a) $(2/6) (4/6)^5$
 - b) $6! / (4! 2!) (2/6)^4 (4/6)^2$
 - c) $(4/6)^6$
- 8) Si la probabilidad de tener un hijo varón es $\frac{1}{2}$, ¿qué proporción de las familias con 6 chicos tiene tres varones y tres mujeres?
- 9) Una compañía de ingenieros constructores está actualmente trabajando en plantas eléctricas de tres lugares diferentes. Señalemos como A_i al evento en que la planta del lugar i se termina para la fecha del contrato.
- a) Utilice las operaciones de unión, intersección y complemento para describir cada uno de los siguientes eventos, en términos de A_1 , A_2 y A_3 .
 - i) Por lo menos una planta se termina para la fecha del contrato.
 - ii) Todas las plantas se terminan para la fecha del contrato.
 - iii) Sólo se termina la planta del lugar 1 para la fecha del contrato.
 - iv) Exactamente una planta se termina para la fecha del contrato.
 - b) Si se supone que A_1 , A_2 y A_3 son sucesos independientes, escriba las probabilidades de los sucesos referidos en i), ii), iii) y iv) del inciso anterior, en función de $P(A_1)$, $P(A_2)$ y $P(A_3)$.
 - c) Si se conocen $P(A_1)$, $P(A_2)$ y $P(A_3)$, pero no se sabe si los sucesos A_1 , A_2 y A_3 son ó no independientes, ¿es posible calcular las probabilidades de los sucesos referidos en i), ii), iii) y iv) del inciso a)?
- 10) El 25% de los vehículos que circulan por cierta ruta son camiones y el resto son automóviles. Las respectivas probabilidades de que se detengan en una determinada estación de servicio son 0.01 y 0.02.
- a) Halle la probabilidad de que el próximo vehículo que pase por dicha estación se detenga y sea un camión.
 - b) Halle la probabilidad de que el próximo vehículo que pase por dicha estación se detenga.

- 11) De los artículos producidos por cierta fábrica 40% proviene de la línea I y el resto de la línea II. La proporción de productos defectuosos de la línea I es del 8%, mientras que la de la línea II es del 10%. Si se escoge un artículo cualquiera,
- halle la probabilidad de que provenga de la línea I y sea defectuoso.
 - halle la probabilidad de que sea defectuoso.
 - halle la probabilidad de que siendo defectuoso sea de la línea I.
 - decida si la línea de la que proviene el artículo es independiente de su calidad.