



ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA

PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

R.D.R. 9484

Curso: Química

Ciclo PREU-Primavera 2020

PRÁCTICA N° 09

SOLUCIONES

- ¿Qué masa de aluminio habrá en 1,2 L de una solución de sulfato de aluminio $Al_2SO_4 \cdot 3H_2O$ al 76% en masa cuya densidad es 1,5 g/mL?
 $\overline{M}: O=16; Al=27; S=32$
a) 27 g b) 35g c) 125 g
d) 180 g e) 216 g
- Un análisis muestra que 80 mL de ácido nítrico concentrado ($D = 1,2$ g/mL) contiene 30g HNO_3 puro. ¿Cuál es la concentración en porcentaje en masa de la solución?
a) 31,25 b) 43,3 c) 45,5
d) 50 e) 68,6
- Si se necesitan para cierta operación 60g. de $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$. ¿Cuántos mililitros deberá tomarse de una solución de esta sal al 20 % cuya gravedad específica es 1,2?
a) 100 b) 150 c) 250
d) 300 e) 400
- ¿Cuántos litros de agua debemos agregar a una solución de 5000 mL de HNO_3 al 80% en masa ($D = 1,2$ g/mL) para obtenerla al 60% en masa?
a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5
- Determinar la fracción molar de la glicerina C_3H_5OH en una disolución que contiene 36g de agua y 46g de glicerina. $\overline{M}_{C_3H_5OH} = 92$
a) 0,2 b) 0,25 c) 0,3
d) 0,35 e) 0,45
- Una disolución de alcohol etílico C_2H_5OH ; en agua es 1,54 molal . ¿Cuántos gramos de alcohol etílico estarán disueltos en 2,5 kg de agua?
 $\overline{M}_{C_2H_5OH}=46 ; \overline{M}_{H_2O}=18$
a) 177
b) 187
c) 197
d) 207
e) 307
- A 100 mL de una solución de H_2SO_4 al 96% en peso y densidad 1,84 g/mL, se añadieron 400 mL de agua. Como resultado se obtiene una disolución con una molaridad igual a: $\overline{M}_{H_2SO_4} = 98$
a) 1,2 b) 2,4 c) 3,6 d) 4,8 e) 6,2
- El ácido nítrico comercial es 15,5 M y su densidad es 1,4 g/mL. ¿Cuál es el contenido de agua expresada en porcentaje en peso? $\overline{M}_{HNO_3} = 63$
a) 30,25 b) 36,50 c) 40,30
d) 60,50 e) 70,25
- Si a cierta cantidad de una solución de HNO_3 al 40% en masa ($D=1,26$ g/mL), se le adiciona 300 mL de agua, se obtiene una solución cuya molaridad es 5. Determinar el volumen en litros que se tenía inicialmente de Solución:
 $\overline{M}: H=1 ; N=14 ; O=16$
a) 0,5 b) 1 c) 1,5
d) 1,6 e) 2
- 40 mL de solución de H_2SO_4 0,2 N precipitó completamente en Ba^{+2} (como $BaSO_4$) de una solución de $BaCl_2$. ¿Cuántos gramos de $BaCl_2$ habrán presentes en la solución original de esta sal?
a) 0,15 b) 0,23 c) 0,63
d) 0,83 e) 0,95
- ¿Cuántos mililitros de HCl 10 M se necesita para preparar 8,2L de H_2S a 380 mm Hg y $127^\circ C$? Según la siguiente reacción.
 $FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$
a) 10 b) 15 c) 25
d) 40 e) 50
- Considerando la siguiente reacción:
 $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O + CO_2$
Si 20 mL de ácido reaccionan exactamente con 0,5g de sal. Determinar la molaridad del ácido
 $\overline{M}: Ca = 40 ; C=12 ; O=16$
a) 0,1 b) 0,2 c) 0,3
d) 0,4 e) 0,5

13. Señale la proposición incorrecta acerca del concepto de soluciones:
- Es una mezcla homogénea sólida, líquida y gaseosa
 - Posee dos componentes soluto y solvente
 - La fase a distribuirse (dispersa) es el soluto
 - El aire contaminado no es una solución
 - En una solución líquida el solvente siempre es el agua
14. Se tiene una sustancia salina cuya solubilidad es 40 a 50°C. Al añadir y agitar 60 g de esta sal en 125 mL de agua a la misma temperatura, ¿qué clase de solución se obtiene?
- Diluida
 - Concentrada
 - Saturada
 - Sobresaturada
 - No se disuelve
15. Una solución de vinagre tiene 6% en masa de ácido acético y una densidad de 1,02 g/mL. Calcular la concentración en g/L en una botella de vinagre de 300 mL.
- 18, 2
 - 37, 8
 - 45, 1
 - 57, 1
 - 61, 2
16. En una operación quirúrgica se inyecta morfina vía intramuscular a una dosis de 0,8 mL de morfina al 1% p/v. ¿Cuántos mL de morfina al 0,2% se deberá inyectar para tener el equivalente de esta dosis?
- 0, 2
 - 2
 - 4
 - 0, 4
 - 0, 8
17. Indique el número de moléculas que hay en $2\epsilon g - g$ de $Al_2(SO_4)_3$
- 6×10^{23}
 - 2×10^{23}
 - 4×10^{23}
 - 3×10^{23}
 - 5×10^{23}
18. Se disuelven 120 g de hidróxido de un metal monovalente desconocido en agua, formándose 1200 mL de solución. Hallar la concentración normal si se tiene que 0, 75 g del hidróxido produce 0, 03 moles de OH^-
- 8
 - 4
 - 2
 - 0,4
 - 0,8
19. Determinar la molaridad de una solución de sacarosa ($\bar{M} = 342 \text{ g/mol}$) que se obtiene al mezclar 200 mL de solución de sacarosa al 20% en masa y densidad 1,2 g/mL con 400 mL de solución con el mismo soluto a 1,45 M.
- 0,9
 - 1,2
 - 1,8
 - 2,1
 - 1,5
20. ¿Cuál es la molalidad de una solución de glucosa ($C_6H_{12}O_6$) cuya fracción molar en glucosa es 0,3?
- 11,9
 - $2,4 \times 10^{-2}$
 - 23,8
 - 24,8
 - 2,0
21. Se tiene 500 mL de una solución de H_2SO_4 2N, se añade 300 mL de agua y se arroja la mitad de la solución. Luego se agrega 600 mL de agua. ¿Cuál es la concentración molar de la solución final?
- 0,55
 - 0,45
 - 0,25
 - 0,35
 - 0,70
22. Indique con verdadero (V) o falso (F) las siguientes proposiciones:
- En toda solución hay un solvente.
 - Las soluciones sólo son líquidas.
 - Las soluciones acuosas de azúcar son electrolíticas o iónicas
- FFF
 - VVV
 - VFV
 - VVF
 - VFF
23. ¿Cuál será la concentración en tanto por ciento en peso de H_2SO_4 concentrado de densidad 1,84 g/mL cuya molaridad es 18,4?
- 58%
 - 72%
 - 92%
 - 98%
 - 85%
24. En 400 g de agua se disuelven 180 g de $NaOH$. La solución resultante tiene una densidad igual a 1,34 g/mL. ¿Cuál será la concentración normal de esta solución?
- 0,14
 - 1,04
 - 10,4
 - 1
 - 1,3
25. Una solución de H_2SO_4 tiene densidad de 1,84 g/mL y contiene 90% en masa de H_2SO_4 . ¿Qué volumen ocuparán 360g. de H_2SO_4 puro?
- 118 mL
 - 217 mL
 - 311 mL
 - 425 mL
 - 177,4 mL
26. Si 7,65g. de polvo de Zinc se echan a 200 mL de una solución de HCl al 0,75M. Después de producida la reacción que volumen de H_2 a 1 ATM y 0°C se obtiene.
- $$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$
- 1,68L
 - 0,51L
 - 4,481L
 - 8,41L
 - 2,61L
27. ¿En qué cantidad de agua debe diluirse 50 mL de una solución de ácido sulfúrico ($\rho_{solución} = 1,2 \text{ g/mL}$) al 60% en masa, para obtener una solución de H_2SO_4 al 20% en masa?
- 160 mL
 - 180 mL
 - 120 mL
 - 220 mL
 - 240 mL
28. Se tiene un frasco conteniendo $NaOH$ al 8M ¿Cuántos mililitros de esta solución se necesitan para preparar 45 mL. $NaOH$ al 70% en masa y densidad 0,8 g/mL?
- 25,2
 - 0,07
 - 78,7
 - 91,8
 - 85,7
29. ¿Qué volumen de una solución de HCl 5M es necesario agregar a 10 L de solución de HCl 2M, para obtener una solución de HCl 3M?
- 1 L
 - 2 L
 - 3 L
 - 4 L
 - 5 L
30. ¿Cuántos gramos de una solución de $NaCl$ al 15% en masa se necesitan para extraer 38g de $NaCl$?
- 253
 - 186
 - 134
 - 318
 - 400