

 IPET 132 PARAVACHASCA	
ASIGNATURA	QUÍMICA ANALÍTICA 5to B
DOCENTE	GIGENA SERGIO
CURSO	5 AÑO B
TEMA	ESTEQUIOMETRIA
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos estequiométricos. • Trabajar adecuadamente con las reglas de la nomenclatura de compuestos inorgánicos. • Hacer uso correcto de las magnitudes y unidades más utilizadas en la química analítica.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Tu correcta participación en los grupos de consulta. • Comunicarte con tu docente para aclarar dudas. • Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre en cada hoja y numerarlas. Todo con lapicera y letra clara. • Entregar el TP en la fecha solicitada.
VIA DE COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • gigenasergio@gmail.com
FECHA DE ENTREGA	//2024

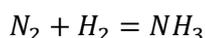
Estequiometria

Marco Teórico

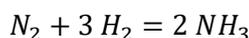
Actividad: Problemas de aplicación

Cálculo de la relación masa _ número de moles

1) ¿Cuántos gramos de amoníaco se obtienen a partir de 15 mol de hidrógeno?
Primero planteo la ecuación



Segundo balanceo la ecuación



Tercero calculo los PM de los reactivos y de / los productos obtenido/s

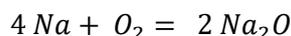
Cuarto establezco la relación estequiométrica masa _ moles adecuadas

Rta: Se obtienen 170 g de amoníaco

Cálculo de la relación masa _ masa

2) ¿Cuántos gramos de oxígeno se combinan con 460 gr de sodio para formar el óxido de sodio?

Primero planteo la ecuación y la balanceo



Segundo se calculan las masas estequiométricas correspondientes teniendo en cuenta las masas atómicas

Tercero planteo las relaciones estequiométricas masa _ masa pertinente, y resuelvo.

Rta Con 460 gr de Na reaccionan 160 gr de O₂

Cálculo de la relación masa _ volumen

3) La combustión completa del metano produce dióxido de carbono y agua. Averigüe cuántos dm³ de oxígeno, medidos en condiciones normales de presión y temperatura, se necesitan para la combustión completa de 0,16 kg de metano.



El volumen de un gas varía notablemente cuando se modifica la P y la T del sistema. Para facilitar las mediciones y para realizar una rápida comparación se adopta lo que se ha dado en llamar **condiciones normales de presión y temperatura**.

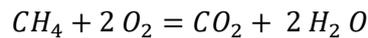
Se ha convenido en definir dos constantes:

- La presión normal: $p_0 = 1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$
- La temperatura normal: $t_0 = 0 \text{ °C} = 273 \text{ K}$
- Consecuentemente v_0 el volumen molar normal, es el volumen medido en las condiciones normales de presión y temperatura CNPT (1atm y 0°C).



El mol de cualquier sustancia, en estado gaseoso y en CNPT, ocupa 22,4 l = 22,4 dm³

Primero planteo la ecuación de combustión del metano y la balanceo.



Segundo calculo el volumen estequiométrico del O₂ (en CNPT) y la masa estequiométrica de metano sabiendo que el PM_{CH₄} es 16 gr

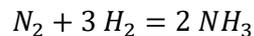
Tercero determino la relación estequiométrica masa _ volumen apropiada y resuelvo.

Rta: Para la combustión completa de 0,16 Kg de metano se requieren 448 dm³ de oxígeno.

Cálculo de la relación volumen _ volumen

- 4) Se hacen reaccionar 12 dm³ de hidrógeno medido en CNPT, con la cantidad necesaria de nitrógeno. ¿Cuál es el volumen de amoníaco que se obtiene medido en CNPT?

Primero planteo la reacción y la balanceo



Segundo calculo el volumen estequiométrico de hidrógeno y de amoníaco, ambos medidos en CNPT

Tercero planteo la relación estequiométrica volumen _ volumen que corresponde y resuelvo.

Rta Se obtienen 8 dm³ de amoníaco medido en CNPT