

bien puede combinarse con una cantidad de oxígeno mayor que la que necesita para constituirla ácida; y entonces forma el *Gas muriático oxigenado*. (Véase GAS MURIÁTICO OXÍGENADO.)

El *Gas ácido muriático* es mucho mas pesado que el ayre atmosférico: su peso específico es al del ayre, como 173,2500 es á 100,0000; y al del agua destilada como 21,3482 es á 10000,0000. La pulgada cúbica de este *Gas* pesa 42 miligramas (0,7970 de grano); y el pie cúbico 73097 miligramas (2 onzas, 3 dracmas, 9,2160 granos.)

Siendo el *Gas ácido muriático* el mismo ácido muriático, da las mismas señales de acidez: enroxece los colores azules de los vegetales; pero no los destruye, ni tampoco á los demas colores, como lo hace el *Gas* muriático oxigenado; se combina con todas las bases alcalinas, y forma con ellas sales muriáticas. Por exemplo, si en una campana llena de mercurio se introduce *Gas ácido muriático*, y con él se mezcla despues *Gas ammoniaco*, la mezcla se calienta mucho, porque estos dos fluidos elásticos, penetrándose mutuamente y combinándose uno con otro, abandonan el calórico que los mantenía baxo la forma gasosa, y porque esta materia, puesta en libertad, se hace sensible: en el momento se forma una nube blanca que prueba su mútua penetracion; el mercurio vuelve á subir en la campana, y muy pronto sus paredes interiores se hallan tapizadas de cristales ramificados, que son un verdadero muriate de ammoniaco. En efecto, el *Gas ácido muriático* no es otra cosa que el ácido muriático; el *Gas ammoniaco* no es mas que el ammoniaco; y se sabe que la combinacion de estas dos substancias forma el muriate de ammoniaco.

El *Gas ácido muriático* sofoca á los animales que se sumergen en él; apaga la llama de las velas, pero aumentándola primero, y dando á su disco un color verde ó que tira á azul.

El *Gas ácido muriático* es absorvido por los cuerpos espon-

ponjosos, como el carbon, una esponja &c.; disuelve el alcanfor; se apodera del agua superabundante del sulfate de alumina y del borate, reduciéndolos á polvo; y derrite el yelo con tanta prontitud como si se le echase en un brasero; siendo en todos estos casos absorvido, y formando un ácido muriático semejante al de que se le ha extraido. Todo esto no es mas que el efecto muy conocido de la gran violencia con que se unen con el agua los ácidos concentrados.

GAS ACIDO MURIATICO AEREADO U OXÍGENADO. Es lo mismo que el *Gas muriático oxigenado*. (Véase GAS MURIÁTICO OXÍGENADO.)

GAS ACIDO ESPATICO. Es lo mismo que el *Gas ácido fluórico*. (Véase GAS ACIDO FLUORICO.)

GAS ACIDO SULFUROSO. Es una de las especies de los *Gases salinos*. El *Gas ácido sulfuroso* no se halla naturalmente, sino que se debe al arte. Consíguese calentando en una retorta O M (Lám. XXII. fig. 17.), del mismo modo que diximos debia hacerse para obtener el *Gas ácido muriático*, calentando, vuelvo á decir, ácido sulfúrico mientras obra en cuerpos combustibles, como aceyte, carbon, mercurio &c. en una palabra, en cuerpos que pueden quitar una parte del oxígeno que está combinado con el azufre en este ácido; pues el ácido sulfuroso no es otra cosa que el ácido sulfúrico, pero privado de una parte de su oxígeno: luego es azufre combinado con una cantidad de oxígeno menor que la que se necesita para hacer el ácido sulfúrico: luego el cuerpo combustible quita una parte de su oxígeno al ácido sulfúrico, que de este modo llega á ser ácido sulfuroso; y combinándose el calórico con este ácido sulfuroso, le hace adquirir la forma gasosa; forma que el ácido sulfúrico jamas puede tomar. Todo esto debe hacerse con el aparato de mercurio, porque el *Gas ácido sulfuroso* es soluble enteramente en el agua.

El que quiera la prueba de lo que acabamos de decir, ponga en una retorta ácido sulfúrico sobre mercurio; caliéntelo con el pico de la retorta sujeto baxo una campana

llena de mercurio. 1º El mercurio de la retorta se combina con una parte del oxígeno del ácido sulfúrico, y por esta combinación se oxida en polvo blanco, mientras que el ácido sulfúrico, tomando una parte de su oxígeno, se vuelve ácido sulfuroso, y pasa baxo la forma gasosa combinándose con el calórico. 2º Acabada esta operación si se continúa calentando, y se substituye otra campana, pasa otro fluido elástico que es ayre puro; y al mismo tiempo el mercurio, que se había oxidado, se vuelve mercurio líquido. Claro está que en esta segunda operación el oxígeno, que combinándose con el mercurio, primero lo había oxidado, se escapa despues por el calor, se combina con el calórico, y forma el ayre puro: luego en este solo experimento tenemos un metal, 1º oxidado, 2º revivificado: luego no siendo alterado el mercurio, es claro que los dos fluidos elásticos, el *Gas ácido sulfuroso* y el *ayre puro*, que se consiguen, se deben al ácido sulfúrico, que se ha descompuesto: luego el *Gas ácido sulfuroso* no es otra cosa que el mismo ácido sulfuroso, privado de agua y muy concentrado, combinado con el calórico, que le hace adquirir la forma gasosa. Este mismo *Gas ácido sulfuroso* se percibe quando se quema azufre; pues tiene un olor vivo y penetrante.

El *Gas ácido sulfuroso* es mas de dos veces tan pesado como el ayre atmosférico, siendo su peso específico al del ayre como 206 es á 100; y al del agua destilada, como 25,3929 es á 10000,0000: la pulgada cúbica de este *Gas* pesa 50 miligramas (0,9480 de grano); y el pie cúbico 76946 miligramas (2 onzas, 6 dracmas, 54,1440 granos.)

El *Gas ácido sulfuroso* apaga los cuerpos encendidos, y mata á los animales que se sumergen en él: destruye muchos colores vegetales; en lo que se acerca al *Gas muriático oxigenado*. (Véase GAS MURIATICO OXIGENADO.) Se combina con los álcalis, y forma con ellos sales neutras, pero diferentes de las que forma el ácido sulfúrico, en la forma, sabor, y sobre todo en la propiedad de ser des-

com-

compuestas por los ácidos mas flojos, y aun por el ácido acetoso.

El *Gas ácido sulfuroso* es enteramente soluble en el agua, con la que se une prontamente, perdiendo su calórico; y de este modo se vuelve ácido sulfuroso líquido: tambien derrite al yelo con tanta prontitud como el *Gas ácido muriático*. (Véase GAS ACIDO MURIATICO.)

GAS ACIDO VITRIOLICO. Es lo mismo que el *Gas ácido sulfuroso*. (Véase GAS ACIDO SULFUROSO.)

GAS ALKALI VOLATIL: GAS ALKALINO. Son lo mismo que el *Gas ammoniaco*. (Véase GAS AMMONIACO.)

GAS AMMONIACO. Es una de las especies de los *Gases salinos*. El *Gas ammoniaco* no se encuentra naturalmente, y solo se produce con el auxilio del arte. Para obtener este *Gas*, se pone en una retorta *OM* (Lám. XXII. fig. 17.) guarnecida de un tubo encorvado *MN*, cierta cantidad de ammoniaco: caliéntase el fondo de la retorta con algunos carbones encendidos, ó una lámpara de espíritu de vino: primero se dexa salir el ayre de la vasija y del tubo; y solo se recoge el *Gas* en campanas llenas de mercurio, despues que se ha establecido bien la ebulición del líquido. Para evitar que en la campana entre agua en vapor, que se condensaria y disolveria al *Gas*, conviene poner, entre la retorta *OM* y el tubo *MN* de comunicacion, un vasito, que se cuida de enfriar con yelo, á fin de que en él se condense el agua que pudiese pasar en vapor: por cuyo medio se tiene *Gas ammoniaco* muy seco y muy puro. Del mismo modo puede obtenerse el *Gas ammoniaco* de una mezcla de tres partes de cal viva, y de otra parte de muriate de ammoniaco: esta sal se descompone entonces: el ácido muriático, que es uno de sus principios, se combina con la cal; y el ammoniaco, que es otro principio, combinándose con el calórico, pasa baxo la forma gasosa.

Con el aparato de agua se podria recoger el *Gas ammoniaco*, porque aquella absorve con mucha prontitud á este *Gas* disolviéndolo; y esta disolucion en el agua es ammo-

Ss 2

nia-

niaco: luego el *Gas ammoniaco* no es otra cosa que el ammoniaco privado de agua, y en el estado de la mas perfecta concentracion, combinado con el calórico, que le hace tomar la forma gasosa; pero este mismo *Gas ammoniaco* tan puro se compone de una parte de *Gas hidrógeno* (Véase GAS HYDROGENO.), y de seis partes de *Gas ázoe* (Véase GAS AZOE.), segun la prueba que dió *Berthollet*, y es la siguiente.

En una campana llena de mercurio mézclense *Gas ammoniaco* y *Gas muriático oxigenado*: el *Gas ammoniaco* se descompondrá prontamente: el exceso de oxígeno del *Gas muriático oxigenado* se combinará con el hidrógeno, una de las partes constitutivas del *Gas ammoniaco*, y formará agua: el *Gas muriático oxigenado*, perdiendo su exceso de oxígeno, se habrá vuelto ácido muriático, que se disolverá en esta agua; y quedará un fluido aeriforme, que será *Gas ázoe*, que es otra de las partes constitutivas del *Gas ammoniaco*: todo vendrá acompañado de calor, efecto del estado de libertad que tomará el calórico combinado con el *Gas hidrógeno* y con el *Gas muriático oxigenado*.

El *Gas ammoniaco* es el mas leve de todos los Gases salinos, y mucho mas que el ayre atmosférico: su peso específico es al del ayre, como 53 es á 100; y al del agua destilada, como 6,5357 es á 10000,0000. La pulgada cúbica de este *Gas* pesa 13 miligr. (0,2440 de grano); y el pie cúbico 22378 miligr. (5 drac. 61,6320 gran.)

El *Gas ammoniaco* tiene un olor penetrante, y un sabor acre y cáustico: tiñe de verde con prontitud y fuerza los colores azules de los vegetales; se combina rápidamente con los Gases ácidos carbónico, muriático y sulfuroso, y forma en el momento sales neutras excitando mucho calor, que se debe al estado de libertad que adquiere el calórico que estaba combinado con estos Gases, y que les daba el estado aeriforme. Todas estas sales son ammoniacas.

El *Gas ammoniaco* sofoca á los animales, como todos los demas Gases: aunque no pueda servir para la combustion,

tion, y apague los cuerpos encendidos, es algo inflamable por el *Gas hidrógeno* que entra en su composicion, y de este modo aumenta la llama de una vela, dándola un volumen poco mayor antes de apagarla.

El *Gas ammoniaco* se absorve y disuelve prontamente en el agua, y entonces forma ammoniaco semejante al de que se ha extraido. Si el agua se halla en estado de yelo, el *Gas ammoniaco* la derrite en el momento produciendo frio, porque se requiere una gran cantidad de calórico combinada con el yelo para reducirlo al estado de líquido: el *Gas ammoniaco*, al contrario, produce calor disolviéndose en el agua ya líquida, porque no necesitando esta agua de una nueva cantidad de calórico, el del *Gas* toma el estado de libertad.

GAS ATMOSFERICO. Es lo mismo que el que los Modernos han llamado *Gas ázoe*. (Véase GAS AZOE.) Este *Gas* forma unas  $\frac{2}{3}$  partes del fluido que respiramos, y en que vivimos.

GAS AZOE. Es una de las especies de los Gases no-salinos, de los que ni son ácidos ni alcalinos. El *Gas ázoe*, á que *Lavoisier* llamó *moseta*, es la parte sofocante de la atmósfera, de la que forma con corta diferencia las  $\frac{2}{3}$  partes. A este fluido llamó *Priestley* *ayre flogisticado*, porque habia creído que solo era ayre alterado por el *flogístico* desprendido de los cuerpos encendidos ó de las materias olorosas &c. Primero hubiera sido necesario probar la existencia de este flogístico; lo que jamas se ha hecho, pues todavia no concuerdan los Físicos acerca de la naturaleza de este ser, ni puede decirse con exáctitud lo que es. (Véase FLOGISTO.) En el dia está bien probado que el *Gas ázoe* se forma del todo en la atmósfera, y que queda entero á medida que es absorvido el ayre puro quarta quarta parte de la atmósfera.

El *Gas ázoe* se compone de una base llamada *ázoe*, combinada con el calórico, á la que se ha dado aquel nombre que quiere decir destructivo de la vida, porque los

ani.

animales no pueden vivir en este fluido, quando está solo.

El *Gas ázoe* es el residuo de la respiracion de los animales, de la combustion de los cuerpos y de la putrefaccion, porque en todos estos casos el ayre puro es absorbido ó destruido. En la respiracion una parte del calórico del ayre puro queda para mantener la vida; y el oxígeno, combinándose con la materia carbonosa, que los Químicos dicen se halla en la sangre y en los pulmones, y que llaman *carbono*, llega á ser el *Gas ácido carbónico* que espiran los animales juntamente con el *Gas ázoe*. (Véase AYRE PURO.) En la combustion y putrefaccion, el oxígeno se combina en parte con el cuerpo que arde ó que se pudre; y el resto de este oxígeno se combina con el carbono que suministran estas substancias: de donde se sigue que en todos estos casos el *Gas ázoe* está mezclado con *Gas ácido carbónico*.

Muchos modos hay de proporcionarse el *Gas ázoe puro*; pero el que mas se usa es el de *Scheel*, que consiste en exponer sulfure líquido á una cantidad determinada de ayre atmosférico baxo campanas de vidrio: el sulfure absorve poco á poco su oxígeno; y despues de completada la absorcion, el *Gas ázoe* queda puro. Tambien se consigue, segun el descubrimiento de *Berthollet*, tratando la carne muscular, ó la parte fibrosa de la sangre bien lavada con el ácido nitroso, en el aparato neumato-químico; porque la base de este *Gas (el ázoe)* entra en la composicion de las carnes, y sirve para animalizarlas: pero es preciso que las materias animales sean muy frescas; porque si estan alteradas, suministran *Gas ácido carbónico* mezclado con el *Gas ázoe*.

Tambien se halla este *Gas* en el residuo del ayre que ha servido para la oxidacion de los metales y del ayre que se mezcló en proporcion exácta con el *Gas nitroso*, porque los metales y el *Gas nitroso* se combinan con el oxígeno, base del ayre puro; despues de lo qual solo queda el *Gas ázoe*.

Four-

*Fourcroy* ha descubierto que las vexigas nadaderas de los pescados estan llenas de este *Gas*; y que para recogerle basta reventarlas baxo de campanas llenas de agua en el aparato neumato-químico de agua.

El *Gas ázoe* es algo mas leve que el ayre atmosférico: su peso específico es al del ayre, como 96,5 es á 100,0; y al del agua destilada, como 11,9048 es á 10000,0000; de suerte que la pulgada cúbica de este *Gas* pesa 24 miligr. (0,4444 de gran.); y el pie cúbico 40762 miligr. (1 onz. 2 drac. 48 gran.). Este exceso de ligereza puede probarse con el experimento siguiente: pónganse dos velas encendidas de diferentes alturas baxo de una campana de vidrio llena de ayre, y de modo que el ayre no pueda renovarse; á medida que las velas consuman el ayre puro, se apagarán; pero la mas alta se apagará primero: lo que prueba que el *Gas ázoe* queda arriba; luego es mas leve.

El *Gas ázoe* quando es puro, no tiene olor ni sabor sensibles; no es soluble en el agua, ó, á lo menos, muy poco; no da señal alguna de acidez; no enrojece los colores azules de los vegetales; no precipita la cal disuelta en el agua; apaga de repente los cuerpos encendidos; y mata con mucha prontitud y energía los animales que se sumergen en él.

El *Gas ázoe* se restablece y se vuelve respirable y capaz de mantener la vida por la vegetacion de los vegetales; porque estos suministran ayre puro, absorviendo el hidrógeno del agua que sirve para su vegetacion, dexando al oxígeno libre. En efecto, si con 72 partes de este *Gas ázoe* se mezclan 28 partes de ayre puro, resultará un ayre semejante al de la atmósfera, y respirable como él.

GAS HEPATICO. Es lo mismo que el *Gas hidrógeno sulfurado*. (Véase GAS HYDROGENO SULFURADO.)

GAS HYDROGENO. Los *Gases hidrógenos* componen el tercer orden, y todos son inflamables. De ellos solo hay una

una especie de que se conocen cinco variedades. (Véase GAS.) Estos Gases se encuentran naturalmente en los depósitos de las aguas cenagosas y de las lagunas; en las minas, ya metálicas, ya de carbon de tierra: y en las entrañas de los animales: se exhalan de las letrinas, cementerios, en una palabra, de todos los lugares en que hay materias animales ó vegetales podridas; pero en todos estos casos jamas se hallan muy puros.

El arte obtiene el *Gas hidrógeno* en su estado de pureza, descomponiendo el agua, pues su base es una de sus partes constitutivas: por cuya razon se ha dado á esta base el nombre de *hidrógeno*, es decir, *engendrador del agua*. Hasta ahora no conocemos esta base, ni se sabe qual es esta substancia, porque no se la puede separar del calórico que le da la forma *gasosa*, sin fixarla en otro cuerpo. En el dia está bien probado que el agua no es un ser simple, y que se compone de la base del ayre puro, llamada oxígeno, y de la base del *Gas hidrógeno*, llamada *hidrógeno*; á saber, 17 partes de oxígeno, y 3 partes de *hidrógeno* midiendo por el peso (Véase AGUA.): luego se conseguirá *Gas hidrógeno* del agua siempre que con ella se ponga en contacto un cuerpo en el que se haga obrar un ácido, ó siempre que se caliente; y que tenga mayor afinidad con el oxígeno de la que este último tiene con el hidrógeno: de esta especie son el hierro, el zinc, el carbon y los aceytes. Póngase, pues, en un frasco guarnecido de un tubo encorvado (Lám. XXII. fig. 2.) hierro ó zinc en limaduras: viértase encima ácido sulfúrico muy debilitado con el agua; y se excitará una fermentacion acompañada de calor: déxese escapar el ayre de la vasija; despues de lo qual asegúrese el extremo D del tubo encorvado BCD baxo de una campana (fig. 3.) llena de agua, colocada sobre el aparato neumato-químico (fig. 1.); y se verá pasar un fluido elástico, que es *Gas hidrógeno puro*. El hierro ó el zinc, que tiene mas afinidad con el oxígeno de la que este último tiene con el hidrógeno,

se

se combina con el oxígeno del agua, y toma el estado de óxido (Véase OXIDO.): y el hidrógeno que quedó libre se combina con el calórico, y pasa baxo la forma *gasosa*. Claro está por qué no se conseguiria *Gas hidrógeno* si el ácido fuese muy concentrado, y no hubiese agua, pues aquí solo esta puede suministrarle.

El mismo *Gas* se conseguiria substituyendo el ácido muriático, ó los ácidos vegetales del vinagre y del tártaro, y aun el ácido carbónico, al ácido sulfúrico.

Tambien puede conseguirse el *Gas hidrógeno* por solo el calor del modo siguiente: introdúzcase agua gota á gota por entre un cañon de hierro candente en medio de carbones encendidos: acabe este cañon por un tubo encorvado, sujeto baxo una gran campana llena de agua, colocada sobre el aparato neumático-químico; y pasará á la campana un fluido aeriforme muy abundante, que es *Gas hidrógeno puro*. Jamas se ha hecho experimento mas hermoso de esta clase que el de *Lavoisier*, en que el oxígeno del agua se combina con el hierro que reduce al estado de óxido; y el hidrógeno que quedó libre, combinándose con el calórico, forma el *Gas hidrógeno* que pasa baxo de la campana. Es preciso cuidar de hacer pasar este *Gas*, antes que llegue á la campana, por una botella enfriada con hielo, á fin de condensar y retener el agua que podria pasar en vapor: el peso del *Gas hidrógeno* que pasa baxo la campana, mas el peso en que ha aumentado el del hierro, componen exáctamente el peso del agua que se ha descompuesto.

Luego solo hay una especie de *Gas hidrógeno*, en qualquiera lugar que se le halle, y sean quales fueren las materias de que se extrae. Unicamente puede estar mezclado de diferentes substancias, ó tener á algunas en disolucion; y esto forma sus cinco variedades; á saber, el *Gas hidrógeno sulfurado*, el *Gas hidrógeno fosforado*, el *Gas hidrógeno carbonado*, el *Gas hidrógeno carbónico*, y el *Gas hidrógeno de las lagunas*. Indicaremos las propiedades

des de todos estos *Gases* despues de haber exâminado las del *Gas hydrógeno puro* y sin mezcla.

*GAS HYDROGENO PURO.* Hemos expuesto el origen de este *Gas*, y los medios de adquirirlo en su estado de pureza: ahora vamos á decir quales son sus propiedades.

El *Gas hydrógeno puro* tiene un olor fuerte y desagradable: no da señal alguna de acidez: no precipita la cal disuelta en el agua: no enroxece la tintura de girasol: quando este *Gas* es muy puro, se conserva sin alteracion en botellas bien cerradas; é igualmente se conservaria bien aunque hubiese agua; porque absolutamente no se disuelve en ella.

El *Gas hydrógeno puro* es el mas leve de todos los fluidos elásticos: su peso específico es al del ayre, como 8,04 es á 100,00; y al del agua destilada como 0,9911 es á 10000,0000: la pulgada cúbica de *Gas* pesa 2 milígram. (0,0370 de grano), y el pie cúbico  $3393\frac{1}{2}$  milígramas (63,9360 granos).

El *Gas hydrógeno puro* sofoca á los animales, como todos los demas *Gases*, pero causándoles vivas convulsiones. Aunque este *Gas* es uno de los seres que se inflaman mas fácilmente, sin embargo apaga los cuerpos encendidos que se sumergen en él, por exemplo, una vela encendida, la que entrando en el *Gas* se inflama en su superficie al paso que se apaga en el interior del *Gas*; y sucede con frecuencia que al sacarla se vuelve á encender. Luego este *Gas*, quando no está mezclado de ayre, solo arde en su superficie, porque jamas puede inflamarse sino en el lugar en que está en contacto con el ayre; pero su inflamacion es tanto mas pronta y completa, quanto se multiplican sus contactos con el ayre. Si en una botella se pone una parte de este *Gas* y dos de ayre atmosférico, y se presenta al cuello de la botella una vela encendida, el *Gas* se inflama en el instante, y arde con una rapidez increíble, produciendo una detonacion viva, semejante á la de la pólvora. Si el *Gas hydrógeno* estuviese mezclado de ayre puro, su detonacion

se-

seria muchísimo mas fuerte, bastando entonces una parte de ayre puro y dos de *Gas*: la detonacion es muy violenta, y puede serlo hasta quebrar la botella aunque esté abierta; por cuya razon debe tomarse la precaucion de envolver la botella en una rodilla, la que, en caso de rotura, detendria los pedazos, é impediria el que hiriese á nadie.

Tambien es prudente no emplear grandes volúmenes; y basta una botella de media azumbre. Este *Gas* es susceptible de inflamarse igualmente por la menor chispa eléctrica, como lo ha probado *Volta* (*Véase PISTOLA DE VOLTA.*); porque entra en la composicion de este *Gas* una gran cantidad de calórico que está poco unido con él, y casi se halla en el estado de fuego libre.

El *Gas hydrógeno* es capaz de descomponer el ácido sulfúrico, y de hacerle pasar al estado de ácido sulfuroso: porque su base, ó el hydrógeno, teniendo con el oxígeno mayor afinidad de la que tiene el azufre; su hydrógeno, vuelvo á decir, se combinaria con una parte del oxígeno del ácido sulfúrico, y le reduciria de este modo al estado de ácido sulfuroso, cuya combinacion formaria agua.

El *Gas hydrógeno puro* ha llegado á ser un fluido muy importante para los Físicos, y mayormente para los aeronautas, desde que se ha empleado para llenar los globos aereostáticos: su ligereza respectiva es la causa de la ascension de dichos globos.

Tambien se ha procurado substituirlo á otras materias combustibles en braseros y velones. *Neret* dió la descripcion de un brasero de *Gas hydrógeno* en el Diario de Física (Enero de 1777): *Furstemberger*, Físico de Basilea, *Brander*, Mecánico de Ausburgo, y *Ehrmann*, Demostrador de Física en Strasbourgo, inventaron lámparas de *Gas hydrógeno*, que puede encenderse de noche por medio de una chispa eléctrica; pero es preciso tener mucho cuidado de impedir que en la lámpara ó velon no se introduzca ayre atmosférico, que ocasionaria una viva detonacion, y la rotura del vaso con gran peligro de los asistentes.

Tt 2

GAS

**GAS HYDROGENO CARBONADO.** Es aquel que tiene carbono en disolucion. En el día se sabe que el carbon, aunque muy fixo en vasijas cerradas y en los fuegos ordinarios, contiene sin embargo un principio carbonoso (llamado *carbono*), susceptible de reducirse á vapores al auxilio de un calor muy fuerte, y de disolverse en fluidos aeriformes.

El *Gas hidrógeno* goza principalmente de la propiedad de disolver de este modo á este principio carbonoso: luego arrastra muchas veces alguno consigo tomando la forma *Gasosa*. Consiguiese, pues, un *Gas hidrógeno carbonado* de esta manera quando se hace que obre en fundicion de hierro ó en acero, el ácido sulfúrico debilitado en agua, porque el uno y el otro tienen materias carbonosas: la fundicion de hierro las absorbió en los altos hornos, y el acero en la cementacion; lo que prueba claramente que el acero no es un hierro tan puro como el de que se formó.

Inmediatamente podria disolverse *carbono* dentro del *Gas hidrógeno*, haciendo caer, en medio de una campana llena de este *Gas*, el foco de un vidrio ustorio sobre carbon fluctuante encima del mercurio, que se supone en el fondo de la campana: de este modo se tendria un *Gas hidrógeno carbonado*.

El *Gas hidrógeno carbonado* arde con una llama azul, y despide, durante su combustion, chispas blancas ó roxizas; apaga los cuerpos encendidos, y sofoca á los animales como los demas *Gases*.

El *Gas hidrógeno carbonado* es mucho mas pesado que el *Gas hidrógeno puro*; por cuya razon no debe emplearse aquel para llenar los globos aerostáticos, pues seria demasiado pesado, y exígeria, en el globo, demasiado volúmen.

**GAS HYDROGENO CARBONICO.** Es aquel que simplemente está mezclado de *Gas ácido carbónico*, pero sin combinacion. Consiguiese por la destilacion de muchas materias vegetales, y en particular del tartrite acídulo de potasa, y de todas las sales tartarosas, de las sales acetosas, de las maderas duras, del carbon de tierra, del

car-

carbon que arde al auxilio del agua &c.

Puede hacerse artificialmente *Gas hidrógeno carbónico*, mezclando *Gas hidrógeno puro*, con *Gas ácido carbónico*, en la proporcion que se quiera: lo qual prueba que este *Gas* no es una especie particular, ni aun una variedad del *Gas hidrógeno*; y si una simple mezcla de dos *Gases*.

El *Gas hidrógeno* puede separarse del *Gas ácido carbónico* que está mezclado con él, por medio del agua de cal y por los álkalis, con los quales se combina el *Gas ácido carbónico*.

El *Gas hidrógeno carbónico* arde con bastante dificultad; pero sin embargo, aun quando la mezcla se compusiese de tres partes de *Gas ácido carbónico*, y de una parte sola de *Gas hidrógeno puro*, no por esto dexaria de ser inflamable: apaga los cuerpos encendidos, y sofoca á los animales como los otros *Gases*.

**GAS HYDROGENO DE LAS LAGUNAS.** Este *Gas*, llamado por *Volta*, *ayre*, ó *Gas inflamable de las lagunas*, es aquel que simplemente está mezclado con *fosfeta* ó *Gas ázoe*: se desprende de las aguas cenagosas de las lagunas, de los charcos, de los estanques, de las cloacas, de las letrinas, y de todos los lugares en que se pudren en el agua materias animales: porque entonces el agua se descompone; su oxígeno se combina con los cuerpos que se pudren; y su hidrógeno, como el ázoe que habia entrado en la composicion de estos cuerpos, toma la forma *Gasosa*, combinándose con el calórico. Luego el *Gas hidrógeno de las lagunas* es el producto de la putrefaccion de algunas materias vegetales, y de casi todas las substancias animales: no es mas que una simple mezcla, y sin combinacion, del *Gas hidrógeno puro* y del *Gas ázoe*: porque de la combinacion de estos dos fluidos resultaria *Gas ammoniaco*, que seria soluble en el agua; y el *Gas hidrógeno de las lagunas* no lo es. A *Berthollet* se debe el conocimiento exácto de este *Gas*.

El