Un tampon neuf à chaque nouvel étalonnage

Qu'est-ce qu'un « tampon pH » ?

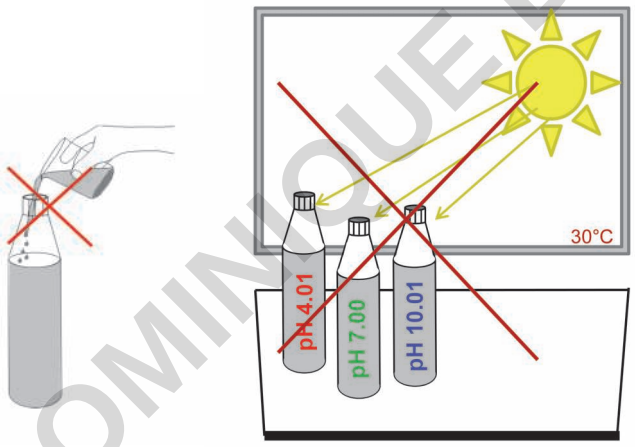
Les tampons pH permettent de « compenser » l'ajout de petites quantités d'acides ou de bases pour maintenir le pH nominal à une valeur stable (tampon à l'équilibre).

Contrôlez régulièrement les performances de votre sonde pH en vérifiant les points suivants :

- inspection visuelle des éléments de la sonde
- stockage correct (à court et long terme)
- nettoyage / entretien (en fonction de la contamination de la sonde)
- agitation suffisante (celle-ci doit cependant rester douce afin d'éviter qu'un tourbillon ne se forme dans l'échantillon)

Un paramètre (mV/pH ou %) décroissant régulièrement peut être le signe d'un déclin des performances de la sonde pH. Dans ce cas, la réaction est souvent de remplacer la sonde pH. En réalité, le problème ne provient pas toujours de la sonde : le tampon pH peut également se détériorer au fil du temps.

L'expérience montre que les relevés de pH sont influencés pour moitié par les performances du tampon pH et pour moitié par celles de la sonde pH. Ainsi, il est fréquent que la sonde pH ne soit pas en cause mais que le problème provienne du tampon pH.



Conseil : *ne remettez jamais un tampon pH utilisé dans son flacon. Stockez les tampons (ou capteurs) pH à l'abri de la lumière directe du soleil. La lumière UV est susceptible d'endommager les capteurs. De plus, si les tampons sont soumis à des températures élevées, l'étalonnage du pH peut s'en trouver altéré.*



Les tampons pH certifiés donnent des résultats fiables et précis

Lorsque les relevés de pH incorrects sont dus à la solution tampon, quelles en sont les principales causes ?

- solutions tampons de pH anciennes (en fin de durée de conservation),
- stockage incorrect des solutions tampons de pH (qui ont été par exemple exposées à la chaleur),
- différents volumes résiduels d'une solution tampon de pH dans un même flacon,
- solutions tampons de pH usagées remises dans le même flacon après étalonnage,
- utilisation de solutions tampons de pH de mauvaise qualité.

Dans tous les cas, si la valeur de pH mesurée dans une solution tampon est incorrecte, veuillez vérifier en premier lieu :

- the shelf life of the buffer
- how many times the bottle has been opened and exposed to air
- the pH probe's performance and start refill or maintenance procedures.

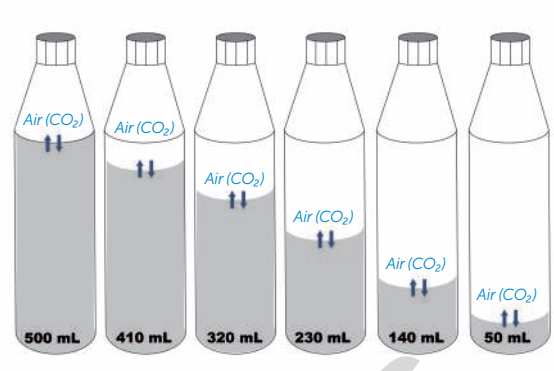
DOMINIQUE PUTSCHERAS

Effets de l'ouverture du flacon

Les modifications du tampon pH sont causées par l'ouverture du flacon, qui laisse entrer le CO_2 présent dans l'air ambiant, lequel se dissout dans la solution tampon. A chaque ouverture, une nouvelle quantité de CO_2 s'ajoute à la solution. Le schéma indique la quantité individuelle et cumulée des môles de CO_2 ajoutées chaque fois que le flacon est ouvert (cf. l'équation de la réaction et le tableau). A la fin, la valeur du pH a diminué de 0,014 points dans notre exemple.

Conseil : ouvrez le flacon contenant la solution tampon le moins longtemps possible. Le flacon ne doit jamais rester ouvert trop longtemps. La qualité du tampon pH a un impact direct sur la précision de l'étalonnage de la sonde pH, et de ce fait sur la fiabilité de la mesure de l'échantillon.

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$$



Combien de temps une solution tampon de pH se conserve-t-elle après ouverture ?

Conformément aux recommandations des fabricants, un flacon de tampon pH ne doit être ouvert que pour en retirer un faible volume d'étalonnage puis doit être refermé très rapidement.

Les solutions tampons de pH contenues dans des béchers ouverts à des fins d'étalonnage ne doivent pas être utilisées pendant plus de 10 à 15 minutes (pH 4 et 7). Les tampons alcalins (pH 10 ou 12) sont très sensibles au CO_2 présent dans l'air ambiant et leur pH sera rapidement altéré. Ces tampons ne doivent pas être utilisés pendant plus de 5 à 10 minutes, en fonction du temps de stabilisation de la sonde pH et de la température.

Les tampons pH sont plus stables lorsque la température est basse (entre 0 et 20 °C) que lorsqu'elle est élevée (entre 20 et 40 °C). Au-delà de 40 °C, les tampons pH (et les échantillons) doivent être mesurés dans un récipient fermé et muni d'un couvercle. Dans le cas contraire, une trop grande quantité d'eau risque de s'évaporer, ce qui risque de modifier la concentration du tampon ou de l'échantillon, et de ce fait la valeur du pH. En outre, le tampon pH peut également être modifié par l'équilibre entre solution et phase vapeur/air.

Volume (mL)			Ajout de CO_2 (air)		
tampon pH	Air	CO_2	mmol CO_2	cum. mmol	pH (25 °C)
500	25	0,10	0,0045	0,0045	10,012
410	115	0,46	0,0205	0,0250	10,011
320	205	0,82	0,0366	0,0616	10,009
230	295	1,18	0,0527	0,1143	10,006
140	385	1,54	0,0688	0,1830	10,002
50	475	1,90	0,0848	0,2679	9,998



Les tampons pH peuvent être conservés pendant 4 ans dans une boîte hermétique.



Ces sachets contiennent un tampon neuf à utiliser pour chaque nouvel étalonnage.

Pour toute question technique ou pratique, n'hésitez pas à nous appeler ou à visiter notre site Internet.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOC042.77.20165.Aug15