Institut
MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez

SCIENCES PHYSIQUES | ACIDE ET BASE | SCIENCES PHYSIQUES
CHAQUE EXERCICE EST CORRIGE DANS NOS COURS EN LIGNE | INSCRIVEZ - VOUS VITE !
+221 70 713 09 21 | YOUTUBE : MBACKE MATHS

PROF : M.DIOP **ANNEE : 2024-2025** **NIVEAU : TROISIEME**

EXERCICE N°1

Données	M(Na)	M(Cl)	M(H)	M(O)	M(K)	M(N)	M(Mn)
$g.mol^{-1}$	23	35,5	1	16	39	14	55

Maitrise des connaissances :

Compléter les phrases suivantes

1. Une solution est …….. si elle fait virer le BBT au jaune, basique si elle fait virer le BBT au …….. et neutre si elle fait virer …….. au ……

2. La réaction entre une solution acide et une solution basique est …….. et les produits de la réaction sont …….. et de l'……

Institut MBACKÉ MATHS Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez

3. Lorsqu'on verse progressivement de l'acide chlorhydrique sur la soude en présence du BBT, la couleur de la solution passe du …….. au …….. Ce changement de coloration correspond à …….. acide basse.

4. L'ion …….. est responsable du caractère basique et l'ion H^+ du caractère ……

EXERCICE N°2

Une masse m = 84 cg de potasse KOH a été utilisée pour neutraliser une solution d'acide chlorhydrique (HCl) 3 fois décimolaire. Quel est le volume d'acide utilisé pour cette neutralisation ?

EXERCICE N°3

BFEM 2016

Une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) de molarité $C = 2.10^{-1}$ mol.L^{-1} est obtenu par dissolution de gaz chlorhydrique dans 200mL d'eau pure. La dissolution s'est faite sans changement de volume.

1. Détermine, en g.L-1, la concentration massique de la solution.

2. On neutralise les 80mL de cette solution par une solution d'hydroxyde de sodium ($Na^+ + OH^-$).

A l'équivalence, un volume de 40mL de cette base est utilisé. Calcule la concentration molaire de la solution basique d'hydroxyde de sodium.

EXERCICE N°4

BFEM 2006

On prépare 100mL de solution d'hydroxyde de sodium ou soude ($Na^+ + OH^-$) de concentration molaire volumique 0,5 mol.L^{-1}.

1. Calcule la quantité de matière de soluté (NaOH) dissoute dans cette solution.

2. Calcule la concentration massique de cette solution de soude. 3. Cette solution est utilisée pour doser une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) de volume 10mL.

3.1 Écris l'équation-bilan de la réaction de dosage.

3.2 Sachant qu'il a fallu 15mL de la solution de base pour atteindre l'équivalence, calcule la concentration molaire de la solution d'acide chlorhydrique.

EXERCICE N°5

BFEM 2003

On dissout 20 grammes d'hydroxyde de sodium (NaOH) dans de l'eau pure pour obtenir 400mL de solution (S_1). Calcule :

1. la concentration massique de la solution (S_1).

2. la concentration molaire volumique (molarité) de la solution (S_1).

3. On neutralise la solution $S1$par une solution décimolaire d'acide chlorhyd

Institut MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez

(S_2). Calcule le volume et la concentration massique de la solution (S_2).

EXERCICE N°5 BFEM 2009

On prépare une solution d'acide chlorhydrique de volume V = 400mL en dissolvant 0,24 mol de gaz chlorhydrique dans de l'eau pure.

1. Calcule la concentration molaire volumique de la solution acide.

2. Calcule la masse de gaz chlorhydrique dissous.

3. Calcule la concentration massique de la solution acide.

4. On prélève 10mL de la solution d'acide chlorhydrique que l'on dose par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire 2.10^{-1} mol.L^{-1}. Calcule le volume de base versé à l'équivalence.

EXERCICE N°6 BFEM 1990

Une solution acide est obtenue par dissolution d'une masse m_1 = 73g de gaz chlorhydrique dans une quantité d'eau distillée telle que le volume final de la solution soit 500mL.

1. Déterminer la concentration massique de cette solution en g.L^{-1} ainsi que sa concentration molaire volumique. La concentration molaire volumique de cette solution :

2. On neutralise un volume V_1 = 20mL de cette solution avec une solution d'hydroxyde de sodium. Calculer la masse m_2 d'hydroxyde de sodium nécessaire à cette neutralisation.

3. En déduire le volume V2 de la solution basique de concentration massique 120g.L^{-1} qu'il a fallu verser dans la solution acide.

EXERCICE 7 BFEM 1995

Un bécher contient V_A = 20 cm³ d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire volumique C_A = 0,4 mol.L^{-1} (Solution A). On y verse V_B = 15 cm³ d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration massique 24 g.L^{-1} (Solution B).

1. La solution X, ainsi obtenue, est-elle acide ou basique. Justifie ta réponse par un calcul rigoureux.

2. Calcule la concentration molaire volumique de X.

Institut MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez

3. Quel volume de A ou de B faut-il, alors, ajouter dans la solution X pour la neutraliser complètement ?

EXERCICE 8 BFEM 2008

Pour préparer une solution S d'hydroxyde de sodium $(Na^+ + OH^-)$.de concentration Cb $=5.10^{-2}$.mol.L^{-1}. On pèse une masse m d'hydroxyde de sodium que l'on fait dissoudre par V = 1200mL d'eau pure. On considère que la dissolution a lieu sans variation de volume.

1. Calcule la concentration massique de la solution S. Déduis-en la valeur de la masse m.

2. On répartit la solution S en trois parties A, B et C de volumes $V_A = 400mL$, $V_B = 300mL$ et $V_C = 500mL$. Détermine la quantité de matière d'hydroxyde de sodium présente dans chaque partie.

3. Dans chaque partie on ajoute 0,02 mol d'acide chlorhydrique.

3.1 Précise, avec justification à l'appui, le caractère acide, basique ou neutre de chacun des mélanges obtenus.

3.2 Propose un test simple permettant de vérifier le caractère acide, basique ou neutre de ces mélanges.

EXERCICE 9 BFEM 2012

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves mélange dans un bécher un volume Va = 10mL d'une solution d'acide chlorhydrique $(H^+ + Cl^-)$ de concentration Ca $= 2.10^{-2}$ mol.L^{-1} et un volume $V_b = 20mL$ d'une solution d'hydroxyde de sodium $(Na^+ + Cl^-)$ de même concentration molaire.

1. Calcule les quantités de matière (nombre de moles) d'acide et de base mélangées.
2. On ajoute quelques gouttes de bleu de bromothymol (BBT) dans le mélange.

Quelle est la coloration observée ? Justifie ta réponse.

3. Quel volume d'acide ou de base doit-on ajouter au mélange pour obtenir l'équivalence acido-basique ?

EXERCICE 10 BFEM 2017

Le Destop est un produit commercial liquide utilisé pour déboucher les canalisations. Sur l'étiquette du flacon de ce produit on lit les indications suiv

Institut MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez

: « Densité = 1,2 ; contient de l'hydroxyde de sodium ; pourcentage massique 20% ».

1. Connaissant la densité du produit, calcule la masse d'un litre de ce produit.

2. A partir du pourcentage massique donné et du résultat de la question précédente, vérifie que la masse d'hydroxyde de sodium pur contenue dans un litre du produit vaut 240g.

3. En déduire la concentration massique Cm de la solution et sa concentration molaire Cb.

4. On prélève 10mL du liquide commercial que l'on dilue au dixième (1/10). On prélève 10mL de la solution diluée que l'on neutralise par une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire Ca. Sachant qu'il a fallu verser 20mL de la solution d'acide, calcule Ca.

Institut
MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez