

Consignes de Chimie : 4TTSA

Bonjour, j'espère que vous allez bien.

Voici quelques exercices sur les solutions aqueuses. Ils reprennent tout ce qu'on a vu précédemment.

Vous êtes capable de tous les faire. L'idéal, bien évidemment, serait d'essayer de les résoudre sans votre cours dans un premier temps. Ensuite, de jeter un œil dans vos notes pour vous donner un coup de pouce et pouvoir soit commencer ou soit poursuivre votre résolution.

Les exercices seront à terminer pour le 27 mars.

Les mises en situation seront à terminer pour le 3 avril

Bon travail.

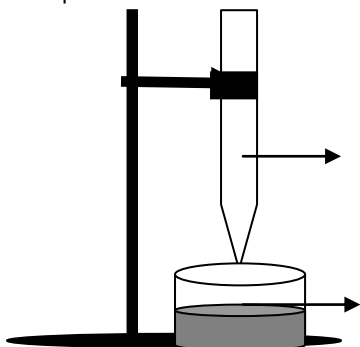
Prenez soin de vous et de votre famille.

Je vous dis à très bientôt.

Mr Laurent

Liste d'exercices sur les solutions aqueuses

- 1- Combien de **grammes** de nitrate d'argent (I) y a-t-il dans 134,7 ml d'une solution 1.67 M de ce corps ?
- 2- Quelle est la **normalité** d'une solution contenant 45 gr d'hydroxyde de calcium dans 624 ml ?
- 3- **Comment préparer** 75 ml de soude caustique 0,45M à partir d'une solution 3,75M ?
- 4- Quelle est la concentration **molaire** du vinaigre sachant que la solution aqueuse d'acide acétique (CH_3COOH) est à 8% et que la densité vaut 1,05 ?
- 5- Dans un verre contenant de l'eau d'Hépar, il y a 138,75 mg de calcium. Calcule **la molarité** du calcium dans un verre. (4 verres = 1 litre)
- 6- Quelle sera la **molarité** de la solution résultant du mélange de 40 ml de sulfate d'hydrogène 3M avec 150 ml d'eau ?
- 7- A la suite d'un titrage, on a déterminé qu'il fallait ajouter **31,7 ml d'acide chlorhydrique 0,35M** à **40 ml d'hydroxyde de sodium** pour atteindre la neutralité.
 - Calcule la concentration molaire de la base.
 - Complète le schéma du titrage



Quelle sera la couleur de la solution dans le bécher avec la phénolphthaléine
Au départ ?

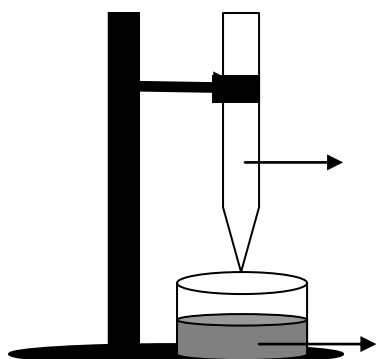
.....

A la fin du titrage ?

.....

8- A la suite d'un titrage, on a déterminé qu'il fallait ajouter **37,2 ml d'hydroxyde de sodium 0,35M** à **30 ml de H_2SO_4** pour atteindre la neutralité.

- Calcule la concentration molaire de l'acide. (Note les 2 méthodes)
- Complète le schéma du titrage



Quelle sera la couleur de la solution dans le berlin avec la phénolphtaléine
Au départ ?

.....

A la fin du titrage ?

.....

Mises en situation

A. Elise doit préparer une solution de **250 ml de KOH de 0.5M** à partir d'un solide. Elle ajoute du KOH solide et de l'eau pour dissoudre le KOH. Arrivé à un tiers du volume, elle mélange son matras **mais en mélangeant elle perd quelque ml de la solution**. Pour elle, ce n'est pas grave et elle ajoute de l'eau jusqu'au trait.

Sa solution est-elle correcte ? Pourquoi ?

.....

B. Rachel prépare la même solution qu'Elise. Elle ajoute du KOH solide et de l'eau pour dissoudre le KOH. Arrivé à un tiers du volume, elle mélange. Une fois que tout est dissous, elle ajoute de l'eau jusqu'au trait. Pour la suite du labo, elle a besoin uniquement de 50 ml de KOH 0.5 M **et en prenant son matras elle le renverse**. Heureusement elle a de bons reflexes et le relève instantanément mais **elle a perdu quasi la moitié de sa solution**.

Que doit-elle faire ?

.....

C. Damien arrive au laboratoire de chimie pour un TP. On lui demande de préparer une solution liquide d'une concentration précise à partir d'un produit solide

Voici l'énoncé

« Prépare 150 ml de CuSO_4 2M »

Tu fais équipe avec lui aujourd'hui, aide le à réaliser le laboratoire.

- a) De quel(s) matériel(s) vas-tu avoir besoin ? (les 6 bonnes réponses – attention, point retiré par élément erroné entouré)

verre de montre - bécher de 500 ml - pipette - poire - fiole jaugée de 150 ml - fiole jaugée de 250 ml - balance - burette - éprouvette graduée -pissette - entonnoir en plastique- entonnoir en verre - spatule

- b) Effectue le calcul en utilisant les formules liées à la concentration molaire afin de préparer la solution demandée

D. Lionel, ton voisin, à un devoir en chimie. Il t'appelle pour que tu puisses l'aider à réaliser son travail à rendre pour demain à monsieur Laurent.

Voici l'énoncé :

« Le laboratoire dispose d'une solution d'acide sulfurique 6M (solution à l'état liquide). Il y a des risques de travailler avec un acide si concentré. Ton professeur te demande donc de diluer cet acide en préparant 350 ml d' H_2SO_4 1,5 M à partir de la bouteille présente au laboratoire »

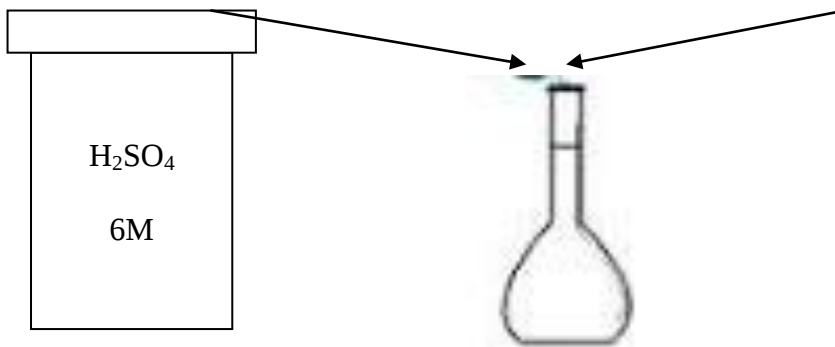
- a) De quel(s) matériel(s) vas-tu avoir besoin ? (les 5 bonnes réponses– attention, point retiré par élément erroné entouré)

verre de montre - bécher de 500 ml - pipette de 10 ml - poire - fiole jaugée de 450 ml - fiole jaugée de 350 ml - balance - burette - éprouvette graduée de 100 ml - pissette - entonnoir en plastique - entonnoir en verre- spatule

- b) Effectue le calcul en utilisant

- la formule liée à la dilution

- c) Complète le schéma



E. Nous avons au laboratoire de l'IST à Manage de l'HCl 10%. Il est important de savoir la concentration molaire de cet acide. Pour cela, Jérémie observe l'étiquette de la bouteille et il prend note de la masse moléculaire et de la densité

Note de Jérémie

Masse moléculaire : 36,5 gr/mol

Densité : 1,05

a) Comment peut-on retrouver la molarité d'HCl 10% à partir de toutes ces données ?

Il existe également une autre méthode pour trouver la concentration d'une solution, Mr Laurent fait un titrage devant les élèves, il place dans la burette du NaOH 3M et met 15 ml d'HCl 10% dans le bécher en dessous sans oublier d'ajouter $\phi\phi$. Les élèves remarquent qu'il faut ajouter 14,3 ml de NaOH 3M par titrage pour neutraliser l'acide

b) Comment peut-on retrouver la molarité d'HCl 10% à partir de ce titrage?
Utilise uniquement la formule liée au titrage

c) Obtient-on la même réponse ? Quelle est la méthode la plus précise ? Justifie

.....
.....
.....
.....

F

- prépare 500 ml d'une solution NaOH 0,08 M

Quelle sera la masse de NaOH à peser?

- Ensuite ajoute 50 ml d'eau à ta solution que tu viens de préparer

Quelle sera la nouvelle concentration molaire de la solution ?

- Pour vérifier la concentration titre 20 ml de la solution inconnue par de l'HCl 0,1 M

Combien devras-tu ajouter d'HCl à ta solution inconnue pour la neutraliser ?

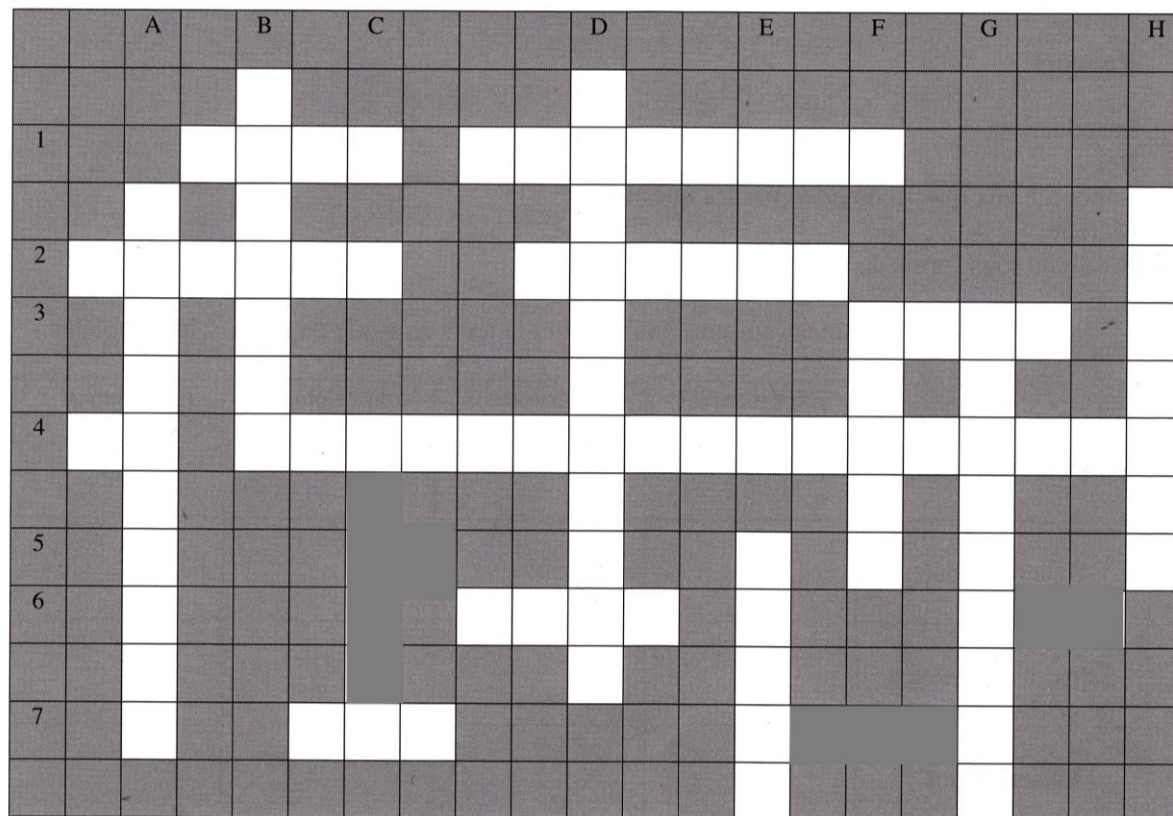
Activité chimie 4TTSA

Voici un petit mots croisés. Tu peux d'aider d'internet.

Bon amusement.

Mr Laurent

La chimie au et du second degré



Horizontal

- 1 : Son modèle de l'atome est très connu /
Elle contient des atomes.
2 : Métal qui réagit violemment avec l'eau /
Celui de Lewis se trouve sur le tableau
périodique.
3 : Unité de quantité de matière.
4 : Or au labo / 4,0 pour le fluor
5 :
6 : Elle colore la phénolphthaléine en fuchsia
7 : Élément représenté par l'Atomium /

Vertical

- A : Réaction chimique entre un combustible
et un comburant.
B : Un type de liaison chimique
C :
D : Technique dans laquelle on utilise le
courant électrique afin de provoquer des
réactions chimiques.
E : Il contient les nucléons.
F : Le calcium en est un.
G : Percepteur d'impôt qui remet en cause la
théorie phlogistique.
H : Un comburant très courant.