

Terminale Spécialité Physique-Chimie	Thème : Constitution et transformations de la matière	M.KUNST-MEDICA					
Chapitre 1 : Transformations acide-base							
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec les réponses							
Activité documentaire n°1.1 :							
Couple acide-base.							
(Inspirée du livre scolaire Terminale)							
Appels	Questions / capacités	Compétence visée	Niveaux validés				Points attribués
			A	B	C	D	
Appel n°1	1-2 (Organiser et exploiter ses connaissances ou les informations extraites sur des supports variés).	S'approprier					/1
	3 (modéliser)	Analyser, raisonner					/0,5
	4 (Organiser et exploiter ses connaissances ou les informations extraites sur des supports variés).	S'approprier					/0,5
Appel n°2	5 (modéliser)	Analyser, raisonner					/0,5
	6 (Effectuer des calculs littéraux ou numériques.)	Réaliser					/0,5
	7 (Organiser et exploiter ses connaissances ou les informations extraites sur des supports variés).	S'approprier					/0,5
Appel n°3	8 (formuler une synthèse)	Valider					/1
Devoir global	Rendre compte à l'écrit en utilisant un vocabulaire scientifique adapté et présenter son travail sous une forme appropriée et être vigilant vis-à-vis de l'orthographe	Communiquer					/0,25
Total 1 :	Remarques :		/4,75				

Niveau A : le candidat a réalisé une communication cohérente complète avec un vocabulaire scientifique adapté.
Niveau B : le candidat a réalisé une communication cohérente, incomplète mais il l'a exprimée pour l'essentiel avec un vocabulaire scientifique adapté.
Niveau C : le candidat a réalisé une communication manquant de cohérence, incomplète ou avec un vocabulaire scientifique mal adapté.
Niveau D : le candidat a réalisé une communication incohérente ou absente.

Notation individuelle :

CLASSE :		Numéro de paillasse :		Élève n° 1 :		Élève n° 2 :		Élève n° 3 :	
				
				
Activité	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	
Séance en groupe	Travailler en équipe, partager des tâches, s'engager dans un dialogue constructif, respecter ses camarades, son professeur et les lieux de travail ...	Être autonome et faire preuve d'initiative	/0,25		/0,25		/0,25		
TOTAL 2			/0,25		/0,25		/0,25		
Total 1 + 2			/5		/5		/5		

Les couples oxydant-réducteur ont été étudiés en classe de 1^{ère} pour expliquer un type de transformation chimique. Il existe également une autre grande famille de couples : les couples acide-base.

Comment définir et déterminer un couple acide-base ?

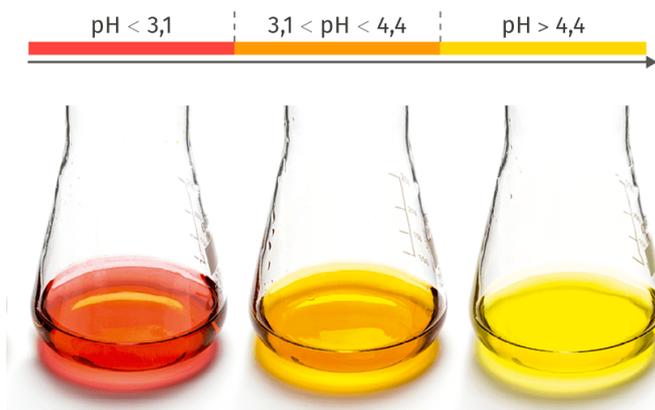
Document 1 : Vidéo : Expérience du jet d'eau.

Dans un premier temps, on synthétise du chlorure d'hydrogène $\text{HCl}_{(g)}$. Le gaz produit est ensuite guidé dans un ballon puis dissous dans l'eau.



<https://www.youtube.com/watch?v=r9nveJ52Yuo>

Document 2 : Couleur de l'hélianthine en fonction du pH de la solution :



Document 3 : Définition d'un acide :

La première définition d'acide est apparemment d'origine organoleptique*, comme en témoigne le monde gréco-romain avec l'adjectif latin *ācidus*, signifiant « aigre, piquant, et donc acide » et déjà au sens figuré, « acide, désagréable ». [...]

La première « théorie » de l'acidité est due à Lavoisier [...]. L'acidité fut ensuite définie par Arrhenius à la fin du XIX^e siècle : un acide est un composé chimique pouvant céder des protons, ou ions H^+ , en solution aqueuse et une base un composé chimique pouvant libérer des ions hydroxyde HO^- en solution aqueuse. Mais cette définition n'était pas assez générale et n'expliquait pas la basicité de certains composés chimiques ne libérant pas d'ion HO^- en solution aqueuse. [...]

Selon la théorie de Brønsted-Lowry, énoncée en 1923, un acide est une espèce qui peut libérer un proton, et une base toute espèce qui peut capter un proton.

D'après l'article « Acide », *Wikipedia.org*.

*Organoleptique : qui affecte les organes des sens.

Questions :

1. **Préciser** quels sont les ions mis en évidence par l'hélianthine et le nitrate d'argent. **En déduire** l'équation de la réaction qui a lieu lorsque $\text{HCl}_{(g)}$ se dissout.

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

2. **Justifier** l'appellation d' « acide » du chlorure d'hydrogène.

.....
.....

3. En réalité, les ions hydrogène $\text{H}^+_{(aq)}$ n'existent pas seuls en solution. Ils s'associent avec l'eau $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ au cours d'une transformation. **Écrire** l'équation de cette association.

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

4. **Préciser** si l'eau $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ présente ici un caractère acide ou basique.

.....
.....

Appel n°1 du professeur pour validation

5. En faisant le bilan des questions 1 et 3, **écrire** l'équation de la transformation globale.

.....
.....

On parle de couple acide-base $\text{AH}_{(aq)}/\text{A}^-_{(aq)}$ avec $\text{AH}_{(aq)}$, l'acide, et $\text{A}^-_{(aq)}$, la base, si on peut écrire la demi-équation acide-base suivante : $\text{AH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{A}^-_{(aq)} + \text{H}^+_{(aq)}$

6. **Identifier** les deux couples acide-base mis en jeu dans l'expérience.

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

7. Avec ces couples, **montrer** que la définition d'Arrhenius n'est pas satisfaisante.

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

Appel n°2 du professeur pour validation

8. Synthèse : **expliquer** en quelques mots comment reconnaître un couple acide-base.

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

Appel n°3 du professeur pour validation