

Sujet n°1

Premier dosage :

Dosage des ions chlorures contenus dans une eau minérale par la méthode de Mohr

- 1) préparation d'une solution de nitrate d'argent (S) par dilution au 1/10 d'une solution (S₀)

PIPETAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Choix correct de la pipette	0,5				
Pipeter dans un bécher préalablement rincé avec la solution Rincer la pipette avec de l'eau distillée, puis avec la solution avant prélèvement Rincer la pipette immédiatement après usage	1				
Pipeter au-dessus du trait de jauge supérieur, sans bulle d'air Essuyer la pointe de la pipette à l'aide de papier filtre	0,5				
Ajuster au trait supérieur de jauge, pipette verticale, yeux au niveau du ménisque Pipette à 2 traits, ajuster au trait de jauge inférieur, pipette verticale, yeux au niveau du ménisque	1,5				
Si solution écoulee le long des parois et pipette tenue verticalement	0,5				
	Note sur 4				

DILUTION

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	- 2				
Si dilution dans matériel autre que la fiole jaugée	-4				
Préparer tout le matériel nécessaire à la dilution, rincé à l'eau déminéralisée	0,5				
Si rinçage de la fiole jaugée avec la solution	-4				
Après pipetage, rincer le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	1,5				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	1,5				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	0,5				
	Note sur 4				

Pour chacune des rubriques, la note attribuée ne peut-être négative.

2) dosage de l'eau minérale

PREPARATION DE LA BURETTE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Rincer la burette avec la solution	0,5				
Remplir la burette avec la solution, vérifier l'absence de bulles					
Essuyer le haut de la burette avec du papier filtre					
Ajuster la solution au zéro, yeux au niveau du haut du ménisque	0,5				
	Note sur 1				

PREPARATION DES ERLENMEYERS

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Dégazage de l'eau minérale	0,5				
Rinçage des erlenmeyers à l'eau déminéralisée,	0,5				
Choix de la pipette jaugée (erreur précision)	0,5				
Rinçage de la pipette					
- Préparation simultanée des trois erlenmeyers	0,5				
	Note sur 2				

DOSAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si non ajout de quelques gouttes de chromate de potassium	-2				
Réaliser un essai rapide	0,5				
Réaliser deux essais précis : - rincer les parois de l'erien à l'eau déminéralisée avant la zone virage - respecter la zone de virage en faisant du goutte à goutte - virage correct à la goutte près	1,5				
Si une goutte de solution tombe à côté de l'erien en cours de dosage	-1				
Lecture correcte du volume, ménisque au niveau des yeux	1				
Rinçage de la burette en fin de dosage	0,5				
	Note sur 3,5				

Deuxième dosage :

Dosage d'une solution de thiosulfate de sodium par une solution de référence d'iodate de potassium

1) préparation de la solution de référence d'iodate de potassium

PESEE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Vérifier le niveau à bulle Nettoyer délicatement le plateau de la balance à l'aide d'un pinceau Nettoyer la spatule à l'eau déminéralisée et l'essuyer	0,5				

Choisir bécher ou sabot de pesée					
Bécher ou sabot mouillé ou sale	-2				
Tarage	0,5				
Lors d' excès de pesée : retrait du produit hors du plateau, rejet dans la poubelle non fait	-0,5				
Si du produit tombe sur le plateau Si l'élève recommence la pesée sans nettoyer le bécher	- 2				
A la fin de la pesée, Nettoyer le plateau et remettre à zéro la balance Nettoyer la spatule à l'eau et l'essuyer	0,5				
Respect l'exactitude de la pesée et lecture correcte	0,5				
	Note sur 2				

MISE EN SOLUTION

- Si utilisation d'un bécher pour la pesée

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	-2				
Si dissolution dans matériel autre que la fiole jaugée	-4,5				
Préparer tout le matériel nécessaire à la mise en solution, rincé à l'eau déminéralisée	+0,5				
Introduire l'eau déminéralisée dans le bécher délicatement sans projection Dissoudre à l'aide de l'agitateur.	+0,5				
Transvaser à l'aide de l'agitateur et de l'entonnoir. Rincer tout le matériel(bécher, agitateur, entonnoir) et le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Aucune perte de produit au cours de ces opérations	+1,5				
Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	+0,5				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	+1				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	+0,5				
	Note sur 4,5				

- Si utilisation d'un sabot de pesée ou capsule

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	-2				
Si dissolution dans matériel autre que la fiole jaugée	-2				
Préparer tout le matériel nécessaire à la mise en solution, rincé à l'eau déminéralisée	+0,5				

Transvaser du sabot au bécher délicatement sans projection Dissoudre à l'aide de l'agitateur.	+0,5				
Introduire l'eau déminéralisée dans le sabot délicatement sans projection Dissoudre par agitation de la fiole Rincer tout le matériel et le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Aucune perte de produit au cours de ces opérations	+1,5				
Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	+1				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	+2				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	+1				
	Note sur 4,5				

2) Dosage de la solution de thiosulfate de sodium X

PREPARATION DE LA BURETTE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Rincer la burette avec la solution Remplir la burette avec la solution, vérifier l'absence de bulles Essuyer le haut de la burette avec du papier filtre	0,5				
Ajuster la solution au zéro, yeux au niveau du ménisque	0,5				
	Note sur 1				

PREPARATION DES ERLLENMEYERS

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Choix et rinçage des erlenmeyers à l'eau déminéralisée, Si iodate prélevé à l'éprouvette	0,5				
Choix de la pipette jaugée (erreur précision) Rinçage de la pipette	0,5				
Préparation simultanée des trois erlenmeyers, respecter l'ordre suivant : - 10 mL de solution d'iodate de potassium - 50mL d'eau déminéralisée - 10 mL d'acide sulfurique au 1/10 - 20 mL de KI à 10%	1				
	Note sur 2				

DOSAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Réaliser un essai rapide	0,5				
Réaliser deux essais précis : - rincer les parois de l'erien à l'eau déminéralisée avant la zone virage	1,5				

- respecter la zone de virage en faisant du goutte à goutte - virage correct à la goutte près					
Si une goutte de solution tombe à côté de l'erlen en cours de dosage	-1				
Lecture correcte du volume, ménisque au niveau des yeux	1				
Rinçage de la burette en fin de dosage	0,5				
	Note sur 3,5				

Sur l'ensemble du TP :

ORGANISATION, SOIN ET SECURITE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Porter les lunettes de sécurité Fermer sa blouse Attacher les cheveux longs	0,5				
Organiser la verrerie en fonction de l'ordre et des tâches à Effectuer Séparer la verrerie propre de la verrerie souillée	0,5				
« Étiqueter » les produits sur la verrerie	0,5				
Évacuer les déchets (papiers souillés et solutions) En cours de manipulation, maintenir la paillasse propre	0,5				
Restituer la paillasse et le matériel propre	0,5				
	Note sur 2,5				

NOTATION POUR LES DOSAGES VOLUMÉTRIQUES

des TP n°1, 2, 3, 4, 5, 8, et 9

N° de paillasse : _____

N° d'inscription : _____

***Exactitude :**

- 1^{er} dosage / 4 points

- 2^{ème} dosage / 4 points

+ par descente de burette :

. erreur ≤ 1 % 2/2

. 1,0 à 1,5 % 1/2

. 1,5 à 2 % 0,5/2

. > 2 % 0/2

+ pour les TP par pesée directe, prendre les 2 meilleures descentes de burettes.

TOTAL /8 points

***Questions préalables : / 2points**

*** Gestes /30 points**

***Montage : /15 points**

***Compte-rendu : /25 points**

TOTAL / 80 points

TOTAL / 20 points

Premier dosage :**Dosage d'une solution d'acide sulfurique par une solution d'hydroxyde de sodium**

- 1) **préparation d'une solution d'acide sulfurique (S) par dilution au 1/10 d'une solution (S)**

PIPETAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Choix correct de la pipette	0,5				
Pipeter dans un bécher préalablement rincé avec la solution Rincer la pipette avec de l'eau distillée, puis avec la solution avant prélèvement Rincer la pipette immédiatement après usage	1				
Pipeter au-dessus du trait de jauge supérieur, sans bulle d'air Essuyer la pointe de la pipette à l'aide de papier filtre	0,5				
Ajuster au trait supérieur de jauge, pipette verticale, yeux au niveau du ménisque Si 2 pipettes à 2 traits, ajuster au trait de jauge inférieur, pipette verticale, yeux au niveau du ménisque	1,5				
Si solution écoulée le long des parois et pipette tenue verticalement	0,5				
	Note sur 4				

DILUTION

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	- 2				
Si dilution dans matériel autre que la fiole jaugée	-4				
Préparer tout le matériel nécessaire à la dilution, rincé à l'eau déminéralisée	0,5				
Si rinçage de la fiole jaugée avec la solution	-4				
Après pipetage, rincer le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	1,5				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	1,5				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	0,5				
	Note sur 4				

Pour chacune des rubriques, la note attribuée ne peut-être négative.

2) Dosage de la solution S par une solution d'hydroxyde de sodium

PREPARATION DE LA BURETTE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Rincer la burette avec la solution	0,5				
Remplir la burette avec la solution, vérifier l'absence de bulles					
Essuyer le haut de la burette avec du papier filtre					
Ajuster la solution au zéro, yeux au niveau du ménisque	0,5				
	Note sur 1				

PREPARATION DES ERLENMEYERS

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Choix et rinçage des erlenmeyers à l'eau déminéralisée,	0,5				
Choix de la pipette jaugée (erreur précision)	0,5				
Rinçage de la pipette					
- Préparation simultanée des trois erlenmeyers	0,5				
	Note sur 1,5				

DOSAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si non ajout de 2 gouttes de phénolphtaléine	-2				
Réaliser un essai rapide	0,5				
Réaliser deux essais précis : - rincer les parois de l'erien à l'eau déminéralisée avant le virage - respecter la zone de virage en faisant du goutte à goutte - virage correct à la goutte près	1,5				
Si une goutte de solution tombe à côté de l'erien en cours de dosage	-1				
Lecture correcte du volume, ménisque au niveau des yeux	1				
Rinçage de la burette en fin de dosage	0,5				
	Note sur 3,5				

Deuxième dosage :**Dosage d'une solution d'hypochlorite de sodium par une solution de thiosulfate de sodium****1) Préparation d'une solution de référence de thiosulfate de sodium par dissolution****PESEE**

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Vérifier le niveau à bulle Nettoyer délicatement le plateau de la balance à l'aide d'un pinceau Nettoyer la spatule à l'eau déminéralisée et l'essuyer Choisir béccher ou sabot de pesée	0,5				
Béccher ou sabot mouillé ou sale	-2				
Tarage	0,5				
Lors d'excès de pesée : retrait du produit hors du plateau, rejet dans la poubelle non fait	-1				
Si du produit tombe sur le plateau Si l'élève recommence la pesée sans nettoyer le béccher	-2				
A la fin de la pesée, Nettoyer le plateau et remettre à zéro la balance Nettoyer la spatule à l'eau et l'essuyer	0,5				
Respect l'exactitude de la pesée et lecture correcte	0,5				
	Note sur 2				

MISE EN SOLUTION**- Si utilisation d'un béccher pour la pesée**

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	-2				
Si dissolution dans matériel autre que la fiole jaugée	-5				
Préparer tout le matériel nécessaire à la mise en solution, rincé à l'eau déminéralisée	+0,5				
Introduire l'eau déminéralisée dans le béccher délicatement sans projection Dissoudre à l'aide de l'agitateur.	+0,5				
Transvaser à l'aide de l'agitateur et de l'entonnoir. Rincer tout le matériel (béccher, agitateur, entonnoir) et le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Aucune perte de produit au cours de ces opérations	+1,5				
Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	+0,5				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	+1,5				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	+0,5				
	Note sur 5				

- Si utilisation d'un sabot de pesée ou capsule

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Si erreur de fiole jaugée (contenance)	-2				
Si dissolution dans matériel autre que la fiole jaugée	-5				
Préparer tout le matériel nécessaire à la mise en solution, rincé à l'eau déminéralisée	+0,5				
Transvaser du sabot au bécher délicatement sans projection Dissoudre à l'aide de l'agitateur.	+0,5				
Introduire l'eau déminéralisée dans le sabot délicatement sans projection Rincer tout le matériel et le col de la fiole à l'aide d'eau déminéralisée Aucune perte de produit au cours de ces opérations	+1,5				
Remplir au-dessous du trait de jauge Essuyer le col à l'aide de papier filtre Ajuster au compte-gouttes, fiole jaugée selon la verticale	+0,5				
Ménisque au niveau des yeux, vérification du trait de jauge	+1,5				
Boucher la fiole jaugée. Si utilisation d'un bouchon, il doit être rincé à l'eau déminéralisée et sec. Homogénéiser par plusieurs retournements	+0,5				
	Note sur 5				

2) Dosage de la solution d'hypochlorite de sodium

PREPARATION DE LA BURETTE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Rincer la burette avec la solution Remplir la burette avec la solution, vérifier l'absence de bulles Essuyer le haut de la burette avec du papier filtre	0,5				
Ajuster la solution au zéro, yeux au niveau du ménisque	0,5				
	Note sur 1				

PREPARATION DES ERLLENMEYERS

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Choix et rinçage des erlenmeyers à l'eau déminéralisée,	0,5				
Choix de la pipette jaugée (erreur précision) Rinçage de la pipette	0,5				
Préparation simultanée des trois erlenmeyers, respecter l'ordre suivant : - 10 mL de solution d'hypochlorite de sodium - 20 mL de KI à 10% - 10 gouttes d'acide acétique (gants +lunettes)	0,5				
Laisser les erlen 10 min à l'obscurité	0,5				
	Note sur 2				

DOSAGE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Réaliser un essai rapide	0,5				
Réaliser deux essais précis : <ul style="list-style-type: none">- rincer les parois de l'eren à l'eau déminéralisée avant la zone virage- respecter la zone de virage en faisant du goutte à goutte- virage correct à la goutte près	1,5				
Si une goutte de solution tombe à côté de l'eren en cours de dosage	-1				
Lecture correcte du volume, ménisque au niveau des yeux	1				
Rinçage de la burette en fin de dosage	0,5				
	Note sur 3,5				

Sur l'ensemble du TP :

ORGANISATION, SOIN ET SECURITE

Description de la compétence	barème	1	2	3	4
Porter les lunettes de sécurité Fermer sa blouse Attacher les cheveux longs	0,5				
organiser la verrerie en fonction de l'ordre et des tâches à effectuer	0,5				
séparer la verrerie propre de la verrerie souillée	0,5				
« étiqueter » les produits sur la verrerie	0,5				
évacuer les déchets (papiers souillés et solutions)	0,5				
En cours de manipulation, maintenir la paillasse propre	0,5				
Restituer la paillasse et le matériel propre	0,5				
	Note sur 2,5				

NOTATION POUR LES DOSAGES VOLUMÉTRIQUES

des TP n°1, 2, 3, 4, 5, 8, et 9

N° de paillasse : _____

N° d'inscription : _____

*Exactitude :

- 1^{er} dosage / 4 points

- 2^{ème} dosage / 4 points

+ par descente de burette :

. erreur ≤ 1 % 2/2

. 1,0 à 1,5 % 1/2

. 1,5 à 2 % 0,5/2

. > 2 % 0/2

+ pour les TP par pesée directe, prendre les 2 meilleures descentes de burettes.

TOTAL /8 points

*Questions préalables : / 2points

* Gestes /30 points

*Montage :

/15 points

*Compte-rendu :

/25 points

TOTAL / 80 points

TOTAL / 20 points