Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

Évaluation 3.2 – Atomes et molécules

Compétences évaluées

Compétences	Items	D	C	B	A
APP	Extraire une information.				
REA	Calculer une structure électronique.				
ANA/RAI	Prévoir à l'aide d'un modèle. Faire des hypothèses.				
VAL	Faire preuve d'esprit critique				
COM	Rédiger de manière synthétique et argumentée.				

Appréciation et remarques

QCM - cocher *la ou les* bonnes réponses.

1 – L'atome de sodium Na est devenu l'ion Na^+ parce que

- ☐ un électron lui a été arraché
- ☐ un électron lui a été donné
- ☐ il a gagné un proton

2 – L'ion Na^+

- ☐ est un anion
- ☐ est un cation
- ☐ a une charge positive
- ☐ a une charge négative

3 – Le cortège électronique a une structure particulière

- ☐ avec des couches $(1, 2, 3, \ldots)$ et des sous-couches $(s, p, \ldots)$
- ☐ les sous-couches s peuvent contenir au plus 2 électrons
- ☐ les sous-couches p peuvent contenir au plus 6 électrons

4 – La dernière colonne de la classification périodique s'appelle la famille

- ☐ des gaz nobles
- ☐ des halogènes
- ☐ des alcalins

5 – Les entités chimiques $^{63}_{29}Cu$, Cu^+, Cu^{2+} sont toutes du Cuivre car elles ont

- ☐ le même nombre d'électrons
- ☐ le même nombre de protons Z
- ☐ le même nombre de nucléons A

6 – Les atomes peuvent s'associer en molécule pour

- ☐ adopter la configuration électronique du gaz noble le plus proche
- ☐ respecter la règle de l'octet ou du duet
- ☐ avoir une charge électrique totale nulle

7 – Le gaz noble le plus proche de l'Oxygène ($Z = 8$) est

- ☐ l'Hélium ($Z = 2$)
- ☐ le Néon ($Z = 10$)
- ☐ l'Argon ($Z = 18$)

8 – Pour gagner en stabilité, l'Oxygène pourra

- ☐ perdre 2 électrons
- ☐ gagner 2 électrons
- ☐ gagner 4 électrons

1 – Structure électronique d'un atome

Document 1 – Tableau périodique

1	$_{1}$H Hydrogène							$_{2}$He Helium
2	$_{3}$Li Lithium	$_{4}$Be Béryllium	$_{5}$B Bore	$_{6}$C Carbone	$_{7}$N Azote	$_{8}$O Oxygène	$_{9}$F Fluor	$_{10}$Ne Néon
3	$_{11}$Na Sodium	$_{12}$Mg Magnésium	$_{13}$Al Aluminium	$_{14}$Si Silicium	$_{15}$P Phosphore	$_{16}$S Soufre	$_{17}$Cl Chlore	$_{18}$Ar Argon

1 – Donner le nombre d'électrons de l'azote N, du magnésium Mg et de l'argon Ar. *(APP, ANA/RAI)*

.....

.....

2 – Donner la structure électronique de l'azote, du magnésium et de l'argon. *(REA)*

.....

.....

.....

3 – Entourer la couche externe de chacune des structures électronique et indiquer le nombre d'électrons de valence de chaque atome. *(COM, ANA/RAI)*

.....

.....

4 – Parmi ces trois atomes, lequel est le plus stable ? Justifier. *(ANA/RAI)*

.....

.....

5 – Rappeler la règle de l'octet avec vos mots. *(COM)*

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

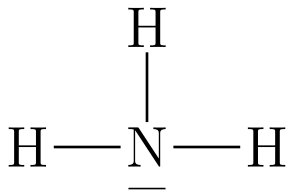
6 – D'après cette règles, quel ion pourra être formé à partir d'un atome de magnésium ? Expliquer. *(ANA/RAI, COM)*

. . . . . .

. . . . . .

2 – Stabilité d'une molécule

Document 2 – L'ammoniac
L'ammoniac est un gaz irritant à température ambiante. La molécule d'ammoniac est composé d'hydrogène H ($Z = 1$) et d'azote N ($Z = 7$). Le schéma de Lewis de la molécule est le suivant :



7 – Indiquer la formule de la molécule d'ammoniac. *(APP)*

. . . . . .

8 – Quelle règle doit respecter l'atome d'hydrogène pour gagner en stabilité ? *(COM)*

. . . . . .

. . . . . .

9 – Combien de liaisons covalentes a formé l'atome d'azote dans la molécule d'ammoniac ? Est-ce cohérent avec la règle de l'octet ? *(APP, VAL)*

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

10 – Légender le schéma de Lewis de la molécule d'ammoniac du document 2. *(COM)*

A – Ma correction (à faire après la correction du professeur)

Question	L'erreur	Analyse de l'erreur	La correction

B – Mon bilan après mon travail de correction

Ce que je n'avais pas compris...	Ce que maintenant j'ai compris...

C – Mes acquis après mon travail de correction (à remplir par le professeur)

Appréciation et remarques

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

Évaluation 3.2 – Atomes et molécules

Compétences évaluées

Compétences	Items	D	C	B	A
APP	Extraire une information.				
REA	Calculer une structure électronique.				
ANA/RAI	Prévoir à l'aide d'un modèle. Faire des hypothèses.				
VAL	Faire preuve d'esprit critique				
COM	Rédiger de manière synthétique et argumentée.				

Appréciation et remarques

QCM - cocher *la ou les* bonnes réponses.

1 – L'atome de fluor F est devenu l'ion F^- parce que

- ☐ un électron lui a été arraché
- ☐ un électron lui a été donné
- ☐ il a gagné un proton

2 – L'ion F^-

- ☐ est un anion
- ☐ est un cation
- ☐ a une charge positive
- ☐ a une charge négative

3 – Le cortège électronique a une structure particulière

- ☐ avec des couches $(1, 2, 3, \ldots)$ et des sous-couches $(s, p, \ldots)$
- ☐ les sous-couches s peuvent contenir au plus 2 électrons
- ☐ les sous-couches p peuvent contenir au plus 6 électrons

4 – La dernière colonne de la classification périodique s'appelle la famille

- ☐ des gaz nobles
- ☐ des halogènes
- ☐ des alcalins

5 – Les entités chimiques $^{63}_{29}Cu$, Cu^+, Cu^{2+} sont toutes du Cuivre car elles ont

- ☐ le même nombre d'électrons
- ☐ le même nombre de protons Z
- ☐ le même nombre de nucléons A

6 – Les atomes peuvent s'associer en molécule pour

- ☐ adopter la configuration électronique du gaz noble le plus proche
- ☐ respecter la règle de l'octet ou du duet
- ☐ avoir une charge électrique totale nulle

7 – Le gaz noble le plus proche du Béryllium ($Z = 4$) est

- ☐ l'Hélium ($Z = 2$)
- ☐ le Néon ($Z = 10$)
- ☐ l'Argon ($Z = 18$)

8 – Pour gagner en stabilité, le Béryllium pourra

- ☐ perdre 2 électrons
- ☐ gagner 2 électrons
- ☐ gagner 4 électrons

1 – Structure électronique d'un atome

Document 1 – Tableau périodique

1	$_{1}$H Hydrogène							$_{2}$He Helium
2	$_{3}$Li Lithium	$_{4}$Be Béryllium	$_{5}$B Bore	$_{6}$C Carbone	$_{7}$N Azote	$_{8}$O Oxygène	$_{9}$F Fluor	$_{10}$Ne Néon
3	$_{11}$Na Sodium	$_{12}$Mg Magnésium	$_{13}$Al Aluminium	$_{14}$Si Silicium	$_{15}$P Phosphore	$_{16}$S Soufre	$_{17}$Cl Chlore	$_{18}$Ar Argon

1 – Donner le nombre d'électrons de l'azote N, du magnésium Mg et de l'argon Ar. *(APP, ANA/RAI)*

.....

.....

2 – Donner la structure électronique de l'azote, du magnésium et de l'argon. *(REA)*

.....

.....

.....

3 – Entourer la couche externe de chacune des structures électronique et indiquer le nombre d'électrons de valence de chaque atome. *(COM, ANA/RAI)*

.....

.....

4 – Parmi ces trois atomes, lequel est le plus stable ? Justifier. *(ANA/RAI)*

.....

.....

5 – Rappeler la règle de l'octet avec vos mots. *(COM)*

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

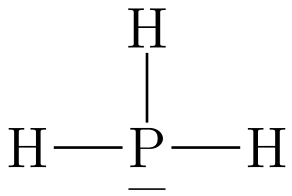
6 – D'après cette règles, quel ion pourra être formé à partir d'un atome de magnésium ? Expliquer. *(ANA/RAI, COM)*

. . . . . .

. . . . . .

2 – Stabilité d'une molécule

Document 2 – La phosphine
La phosphine est un gaz incolore et mortellement toxique, utilisé comme pesticide. La molécule de phosphine est composée d'hydrogène H ($Z = 1$) et de phosphore P ($Z = 15$). Le schéma de Lewis de la molécule est le suivant :



7 – Indiquer la formule de la molécule de phosphine. *(APP)*

. . . . . .

8 – Quelle règle doit respecter l'atome d'hydrogène pour gagner en stabilité ? *(COM)*

. . . . . .

. . . . . .

9 – Combien de liaisons covalentes a formé l'atome de phosphore dans la molécule de phosphine ? Est-ce cohérent avec la règle de l'octet ? *(APP, VAL)*

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

10 – Légender le schéma de Lewis de la molécule de phosphine du doc. 2. *(COM)*

A – Ma correction (à faire après la correction du professeur)

Question	L'erreur	Analyse de l'erreur	La correction

B – Mon bilan après mon travail de correction

Ce que je n'avais pas compris...	Ce que maintenant j'ai compris...

C – Mes acquis après mon travail de correction (à remplir par le professeur)

Appréciation et remarques