

†.XHΛξ† | HCYOΞΘ
†.C.Π.Θ† | %OXCΞ α.C%O
Λ %OXHΨ α.ЖЖ%Hα
Λ %OCΛΞ α.α.ЖHα Λ %O%ЖЖ% α.C.Θ.Θα



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



حادة الفيزياء والكيمياء الجزء المشترك العلمي



تحت إشراف المفتشين:

- أحمد الزباني
- أحمد البوليفي
و بتأطير الدكتور عبد الوهاب بنعجيبة

من إعداد

عبد الله الشاوي أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
- محمد فردوسي أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
- عبد السلام بوجداد أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي

روائز التشخيص و التحقق

†.XHΛξ† | HCYOΞΘ
†.C.Π.Θ† | %OXCΞ α.C%O
Λ %OXHΨ α.ЖЖ%Hα
Λ %OCΛΞ α.α.ЖHη. Λ %O%ЖЖ% α.C.Θ.Θ.α



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



حادة الفيزياء والكيمياء الجزء المشترك العلمي



تحت إشراف المفتشين:

- أحمد الزباني
- أحمد البوليفي
و بتأطير الدكتور عبد الوهاب بنعجيبة

من إعداد

عبد الله الشاوي أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
- محمد فردوسي أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
- عبد السلام بوجداد أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي

رائز التشخيص

توجيهات عامة

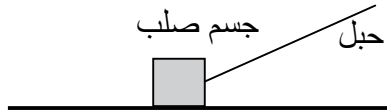
أيها التلميذ أيتها التلميذة، هذا ليس اختباراً أو فرضاً محروساً بل هو رائز يتكون من مجموعة من الأسئلة تتعلق بالمجالات التي درستها طيلة الفترة الدراسية السابقة.

بإجابتك عن أسئلة الرائز ستساهم في رصد الصعوبات التي تواجهك في دراستك، وستساعد في البحث عن الوسائل والسبل الكفيلة بتحسين ظروف تعلمك، وضمان جودة تعلماتك.

في هذا الرائز ستقوم بالإجابة عن أسئلة في مادة الفيزياء والكيمياء. حاول الإجابة عن جميع الأسئلة.
 ✓ تتطلب منك بعض الأسئلة أن تصل بواسطة سهم مفردات قائمة المقدمات بما يناسب كلا منها من قائمة الإجابات.

مثال

يجر طفل جسماً صلباً على مستوى أفقي بواسطة حبل كما يبين الشكل.



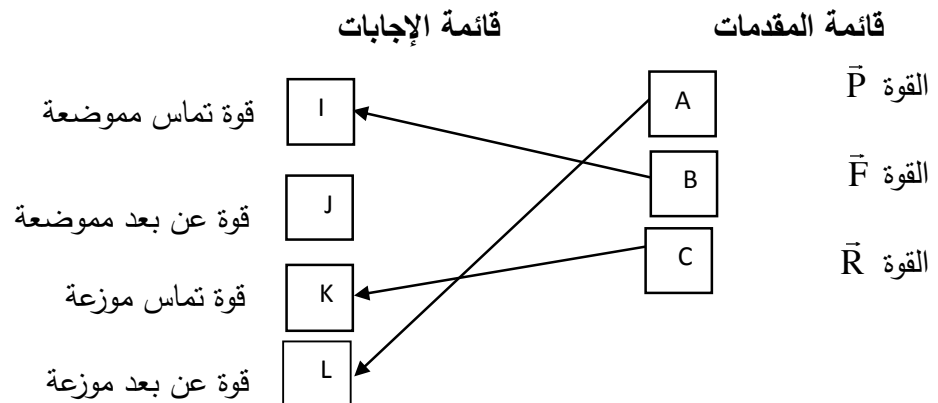
نرمز بـ:

\vec{P} لوزن الجسم؛

\vec{F} للقوة التي يطبقها الحبل على الجسم؛

\vec{R} للقوة التي يطبقها المستوى الأفقي على الجسم.

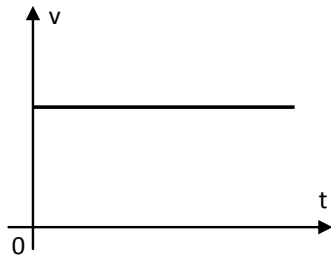
صل بواسطة سهم كل مفردة من قائمة المقدمات بالمفردة الوحيدة المناسبة لها من قائمة الإجابات.



✓ تتطلب منك بعض الأسئلة اختيار الجواب الصحيح من بين عدة أجوبة مقترحة وذلك بوضع العلامة X في الخانة الموافقة.

مثال

يعطي المبيان تغير السرعة v خلال الزمن، لمركز قصور جسم صلب يتحرك على مستوى أفقي.



ضع العلامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

لا يخضع الجسم الصلب لأي قوة	A
القوى المطبقة على الجسم تتوازن فيما بينها	<input checked="" type="checkbox"/>
القوى المطبقة على الجسم غير متوازنة فيما بينها	C
يخضع الجسم الصلب إلى قوة واحدة لها نفس منحى حركته	D

✓ هناك أسئلة مفتوحة تتطلب منك كتابة الأجوبة في الفراغ الموالي للسؤال.

مثال

حدد موضع كل من عنصر الفلور ($Z=9$) وعنصر السيليسيوم ($Z=14$) في جدول الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية.

.....

الجواب الصحيح هو:

- البنية الإلكترونية للفلور هي $(K)^2(L)^7$
 - إذن ينتمي عنصر الفلور إلى الدورة الثانية والمجموعة السابعة.
 - البنية الإلكترونية للسيليسيوم هي $(K)^2(L)^8(L)^4$
 - إذن ينتمي عنصر السيليسيوم إلى الدورة الثالثة والمجموعة الرابعة.
- فكر بعناية في كل سؤال وأجب وفق ما طلب منك.
- سجل فقط المطلوب منك.

إذا كنت مترددا في شأن جواب معين، أكتب أفضل جواب في نظرك ثم انتقل إلى السؤال الموالي.



لنبدأ الآن في الإجابة عن الأسئلة



الجزء الأول

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة :
القسم :

نعتبر جسمين (A) و (B) متجانسين ولهما توزيع كروي للكتلة ، وكتلتاهما m_A و m_B .

يحدث بين هذين الجسمين تأثير بيني تجاذبي تعبير شدته: $F = G \cdot \frac{m_A \cdot m_B}{d^2}$



1. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
تمثل d المسافة بين:

أ	سطحي الجسمين (A) و (B)
ب	مركزي الجسمين (A) و (B)
ج	مركز الجسم (A) وسطح الجسم (B)
د	سطح الجسم (A) ومركز الجسم (B)

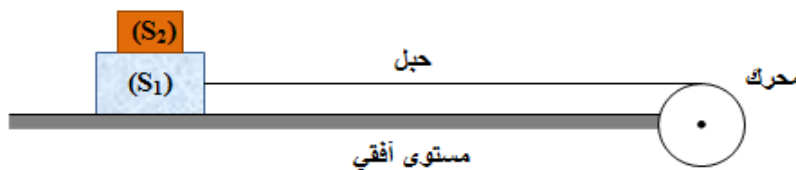
2. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
تسمى الثابتة G :

أ	ثابتة التجاذب الكوني
ب	قوة التجاذب الكوني
ج	شدة مجال الثقالة

3. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
وحدة G في النظام العالمي للوحدات هي:

أ	$N.m^2$
ب	$N.kg^{-2}$
ج	$N.m^2.kg^{-2}$
د	$N.kg^{-1}$

يتم جر المجموعة $\{(S_1), (S_2)\}$ بواسطة محرك باستعمال حبل كتلته مهملة كما يبين الشكل التالي:



4. أجب بصحيح أو خطأ وذلك بوضع علامة X في الخانة الموافقة.
بالنسبة للمجموعة $\{(S_1), (S_2)\}$ القوة المطبقة من طرف الحبل على الجسم (S_1) :

صحيح	خطأ

5. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
بالنسبة للمجموعة $\{(S_1), (S_2)\}$ القوة المطبقة من طرف الجسم (S_1) على الجسم (S_2) :

أ	قوة داخلية
ب	قوة خارجية
ج	قوة تماس نقطية
د	قوة عن بعد

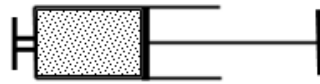
6. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

وزن المجموعة $\{(S_1), (S_2)\}$:

أ	قوة داخلية
ب	قوة خارجية
ج	قوة تماس
د	قوة عن بعد نقطية

تتكون محقنة أسطوانية الشكل من مكبس شعاعه $R = 1cm$ وتحتوي على غاز محصور بداخلها ضغطه $P = 0,75bar$.

7. مثل، بدون سلم، على الشكل القوة الضاغطة المطبقة من طرف الغاز على المكبس.



8. حدد شدة هذه القوة.

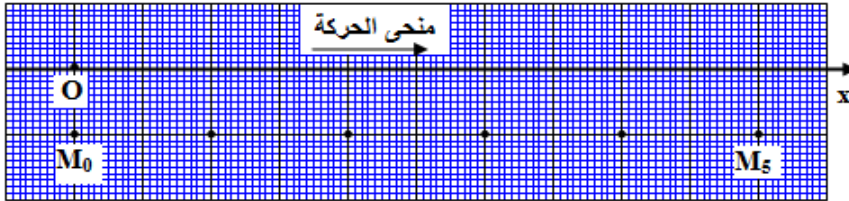
.....

.....

.....

نعطي: $1 bar = 10^5 Pa$

تمثل الوثيقة أسفله بالسلم الحقيقي، تسجيل حركة نقطة M من جسم في حركة خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية $\Delta t = 20ms$.



9. أجب بصحيح أو خطأ وذلك بوضع علامة X في الخانة الموافقة.

خطأ	صحيح
أ	حركة النقطة M مستقيمة منتظمة
ب	حركة النقطة M مستقيمة غير منتظمة

10. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

قيمة السرعة اللحظية لحركة لنقطة M هي:

أ	$1,0 m.s^{-1}$
ب	$0,1 m.s^{-1}$
ج	$2,0 m.s^{-1}$
د	$0,2 m.s^{-1}$

11. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

نختار المحور (Ox) كمعلم للفضاء بحيث ينطبق أصله O مع النقطة M_0 ، ونتخذ كأصل لمعم الزمن لحظة تسجيل النقطة M_1 .
المعادلة الزمنية لحركة النقطة M هي:

أ	$x(t) = t$
ب	$x(t) = 2t$
ج	$x(t) = t + 0,02$
د	$x(t) = 2t + 0,02$

12. أجب بصحيح أو خطأ وذلك بوضع علامة X في الخانة الموافقة.

خطأ	صحيح
أ	الجسم في هذه الحالة شبه معزول ميكانيكيا
ب	القوى المطبقة على الجسم لا تتوازن فيما بينها
ج	لا يخضع لمبدأ القصور
د	يخضع الجسم في هذه الحالة لوزنه فقط

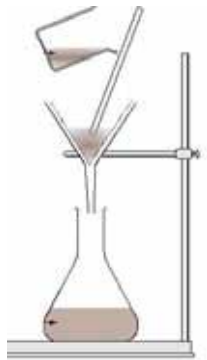
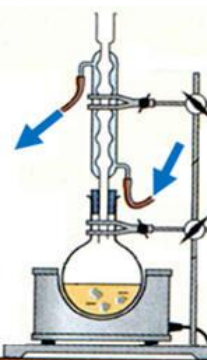
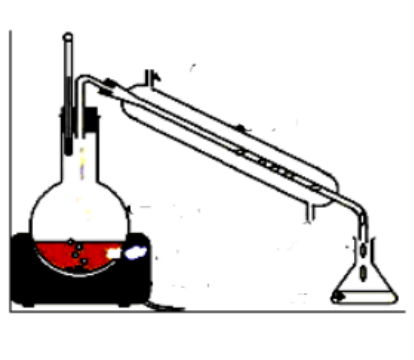
13. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
النوع الكيميائي :

أ	مادة كيميائية خالصة
ب	خليط من عدة مواد كيميائية
ج	يستخرج فقط من الطبيعة
د	يكون دائما على شكل جزيئة

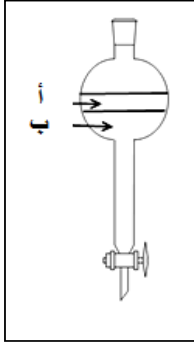
14. صل ،بواسطة سهم ،كل عنصر من قائمة المقدمات بما يناسبه من قائمة الإجابات.
للكشف عن الأنواع الكيميائية يتم إستعمال روائز مختلفة.

قائمة المقدمات	قائمة الإجابات
أ غليكوز	1 محلول نترات الفضة
ب ماء	2 ماء الجير
ج ثنائي أوكسيد الكربون	3 ورق pH
د الأحماض	4 محلول فيهلين
	5 كبريتات النحاس الثاني اللامائي

15. نعتبر التراكيب التجريبية التالية .
ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للتركيب المستعمل أثناء الإستخراج بالتقطير المائي.

		
(أ)	(ب)	(ج)

16. بعد استخراج الزيت العطرية من أوراق الأوكالبتوس نحصل على قطارة (الزيت العطرية + ماء). لإستخلاص الزيت العطرية من القطارة نستخدم تقنية الإستخراج بواسطة مذيب حيث نضيف إلى القطارة كمية من السيكلوهكسان، ثم نصب الخليط في حبابة تصفيق ونحرك . بعد ترك الخليط يسكن لمدة نحصل، في حبابة التصفيق، على طور مائي وطور عضوي .



معطيات : السيكلوهكسان غير قابل للإمتزاج مع الماء
الزيت العطرية تذوب في السيكلوهكسان

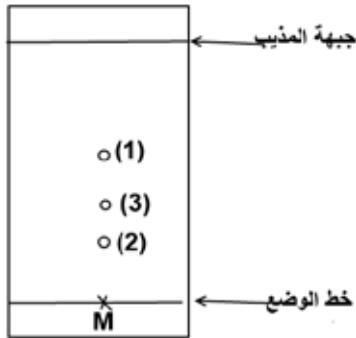
كثافة السيكلوهكسان: $d = 0,78$ ؛ كثافة الماء $d_0 = 1$

إملا الجدول بإستعمال ما يلي: الطور المائي والطور العضوي، مع تعليل الجواب.

أ	.....
ب	.....

التعليل:

17. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
ننجز التحليل الكروماتوغرافي فوق طبقة رقيقة لمنتوج M ، حيث نضع قطرة منه في نقطة من خط الوضع لصفحة التحليل ونغمرها في إناء يحتوي على قليل من مذيب.
بعد مدة نحصل على الكروماتوغرام جانبه.



يبرز هذا الكروماتوغرام أن :

أ	المنتوج M جسم خالص
ب	سرعة هجرة النوع الكيميائي (2) ، في المذيب المستعمل، أكبر من سرعة هجرة النوع الكيميائي (3)
ج	المنتوج M يتكون من ثلاث أنواع كيميائية
د	النسبة الجبهية R_f للنوع الكيميائي (1) أصغر من النسبة الجبهية للنوع (3)



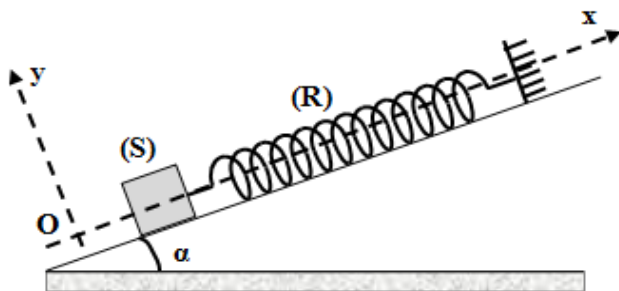
الجزء الثاني

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة:
القسم :

نعتبر جسماً صلباً (S) ، كتلته m ، مشدوداً إلى حامل بواسطة نابض (R) فوق مستوى مائل بزاوية α بالنسبة للمستوى الأفقي (الشكل أسفله). الجسم في حالة توازن تحت تأثير ثلاث قوى غير متوازية. التماس بين الجسم (S) والمستوى يتم بدون احتكاك.



نعطي:

- القوة المطبقة من طرف السطح المائل على الجسم (S) : \vec{R}

- القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم (S) : \vec{T}

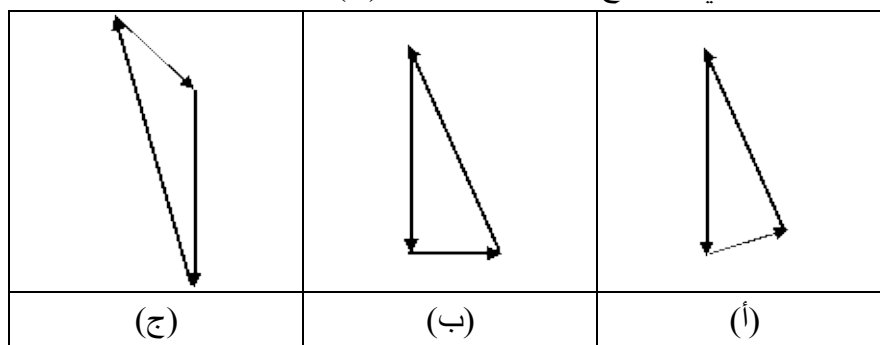
- القوة المطبقة من طرف الأرض على الجسم (S) : $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$

1. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

أ	خطوط تأثير القوى المطبقة على الجسم (S) متلاقية في نقطة واحدة
ب	المجموع المتجهي للقوى المطبقة على الجسم (S) يخالف المتجهة المنعدمة
ج	مركبة القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم (S) حسب المحور Oy غير منعدمة
د	تعبير مركبة وزن الجسم (S) حسب المحور Ox هو: $P_x = -m \cdot g \cdot \cos \alpha$

2. أطر بواسطة دائرة الحرف الموافق للاقتراح الصحيح.

يمثل الشكل أسفله الخط المضلعي لمجموع القوى المطبقة على (S) .



3. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

يكتب الشرط الأول للتوازن على الشكل:

أ	$-mg \cos \alpha + T = 0$	و	$-mg \sin \alpha + R = 0$
ب	$-mg \sin \alpha + T = 0$	و	$-mg \cos \alpha + R = 0$
ج	$-mg \sin \alpha + T = 0$	و	$-mg \cos \alpha + R \sin \alpha = 0$
د	$-mg \cos \alpha + T = 0$	و	$-mg \sin \alpha + R \cos \alpha = 0$

4. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
الوحدة العالمية لعزم قوة هي:

$N.m$	أ
N	ب
$N.m^{-1}$	ج
$N.kg$	د

5. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
القوى التي لها خط تأثير يوازي محور الدوران، عزمها:

موجب	أ
منعدم	ب
سالب	ج

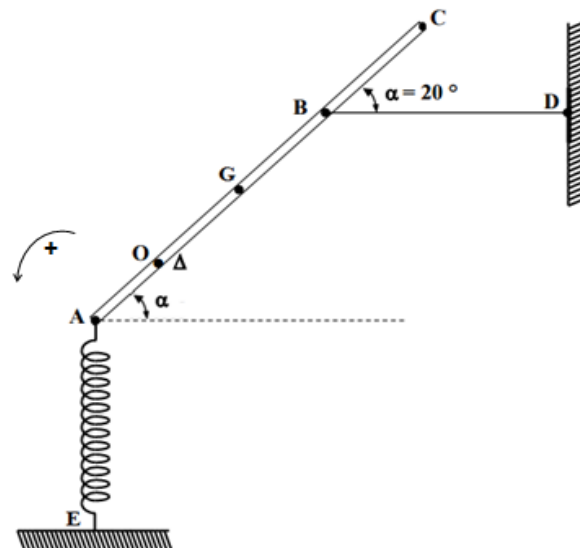
نعتبر المجموعة الممثلة في الشكل أسفله، حيث الساق AC توجد في حالة توازن. الساق مشدودة إلى حامل ثابت بواسطة حبل كتلته مهملة وقابلة للدوران حول محور (Δ) ثابت وأقوي ويمر من النقطة O .

نعطي:

كتلة الساق $m = 100g$

$K = 20 N.m^{-1}$ صلابة النابض ؛ $g = 10 N.kg^{-1}$ ؛ $AO = \frac{\ell}{4}$ ؛ $AC = \ell$

عند التوازن إطالة النابض هي $\Delta l = 20 cm$



6. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
يعبر عن عزم وزن الساق AC بالنسبة للمحور (Δ) بالعلاقة:

$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{P}) = -m.g.\frac{\ell}{4}.\sin(\alpha)$	أ
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{P}) = -m.g.\frac{\ell}{4}.\cos(\alpha)$	ب
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{P}) = m.g.\frac{\ell}{4}.\cos(\alpha)$	ج
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{P}) = m.g.\frac{\ell}{4}.\sin(\alpha)$	د

7. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
يعبر عن عزم توتر الحبل بالنسبة للمحور (Δ) بالعلاقة:

$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{T}) = -T.\frac{\ell}{2}.\sin(\alpha)$	أ
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{T}) = -T.\frac{\ell}{2}.\cos(\alpha)$	ب
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{T}) = T.\frac{\ell}{2}.\sin(\alpha)$	ج
$\mathcal{M}_{(\Delta)}(\vec{T}) = T.\frac{\ell}{2}.\cos(\alpha)$	د

8. حدد قيمة شدة توتر الحبل.

.....

.....

.....

.....

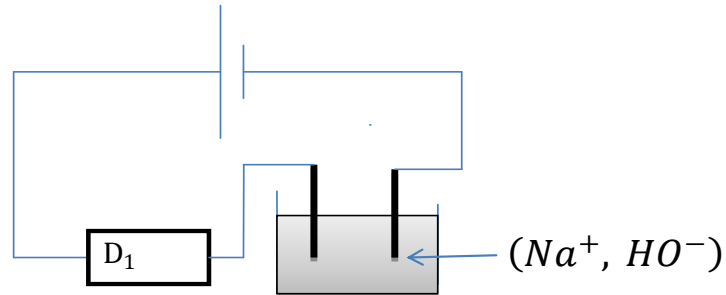
.....

.....

.....

.....

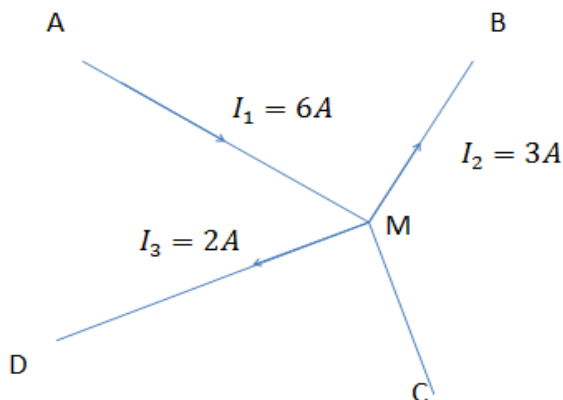
9. مثل، على الشكل أسفله، منحى التيار الكهربائي ومنحى إنتقال حملة الشحن في كل من الأسلاك الكهربائية والمحلول الإلكتروليتي (Na^+, HO^-) .



10. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
العلاقة بين شدة التيار الكهربائي I وكمية الكهرباء Q هي :

$Q = \frac{I}{\Delta t}$	أ
$Q = \frac{\Delta t}{I}$	ب
$I = Q \Delta t$	ج
$I = \frac{Q}{\Delta t}$	د

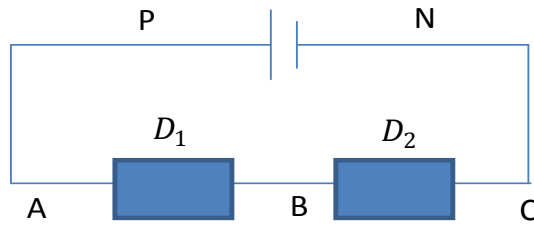
11. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
نعتبر التمثيل جانبه.



التيار في الفرع CM سيكون:

أ	خارج من العقدة ويساوي 2A
ب	داخل إلى العقدة ويساوي 2A
ج	خارج من العقدة ويساوي 1A
د	داخل إلى العقدة ويساوي 1A

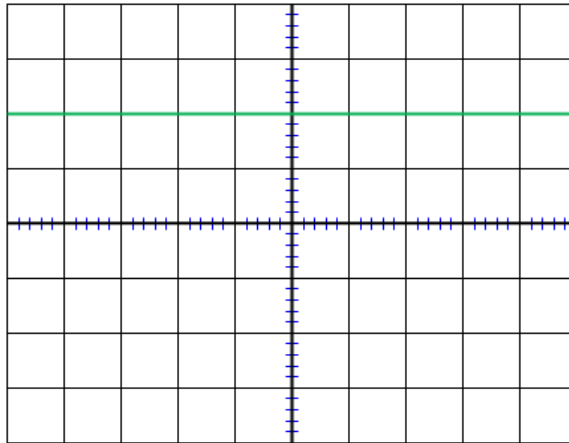
نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل أسفله والمتكون من موصلين أوميين ومولد كهربائي مركبين على التوالي.
نريد قياس التوتر U_{AB} بين مربطي الجهاز D_1 باستعمال جهاز الفولطمتر ومعاينته بواسطة جهاز راسم التذبذب.



12. مثل على الشكل التوتر U_{AB} .

13. مثل على الشكل كيفية ربط جهاز الفولطمتر مع تحديد قطبيته.

14. نعاين التوتر بين مربطي الجهاز D_1 باستعمال جهاز راسم التذبذب فنحصل على التمثيل المبين على الوثيقة جانبه.

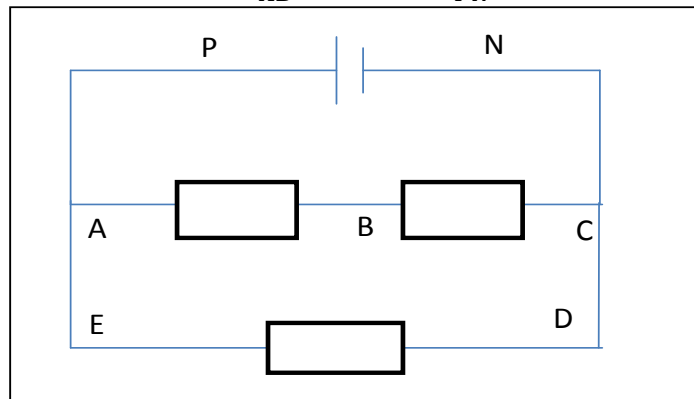


الحساسية الرأسية هي: $S_y = 1 V / div$.

حدد قيمة التوتر U_{AB} .

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

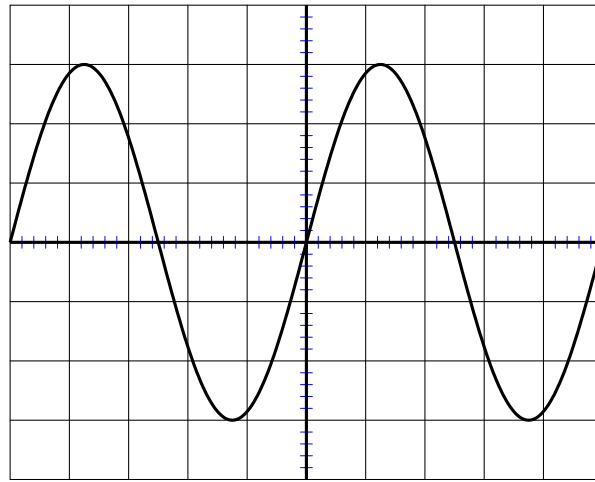
نعتبر التركيب الكهربائي جانبه حيث $U_{PN} = 6V$ و $U_{AB} = 2V$



15. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
قيمتي التوترين U_{BC} و U_{AC} هما على التوالي:

أ	$U_{BC} = 4V$ و $U_{AC} = 2V$
ب	$U_{BC} = 2V$ و $U_{AC} = 6V$
ج	$U_{BC} = 4V$ و $U_{AC} = 6V$
د	$U_{BC} = 6V$ و $U_{AC} = 4V$

تمثل الوثيقة أسفله الرسم التذبذبي المحصل عند معاينة توتر كهربائي بين قطبي مولد بواسطة راسم التذبذب.



نعطي: - الحساسية الراسية $1V/div$

- الحساسية الأفقية $1ms/div$

16. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
قيمة التردد والقيمة الفعالة للتوتر المعاين هما على التالي:

أ	$20,0Hz$ و $2,12V$
ب	$20,0Hz$ و $21,2V$
ج	$200Hz$ و $2,12V$
د	$200Hz$ و $21,2V$

17. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
تتكون نواة ذرة الزئبق Hg من 80 بروتونا و 120 نوترونا.
الرمز الكيميائي لنواة ذرة الزئبق هو:

أ	$^{80}_{120}Hg$
ب	$^{120}_{80}Hg$
ج	$^{200}_{80}Hg$
د	$^{200}_{120}Hg$

18. صل، بواسطة سهم، كل عنصر من قائمة المقدمات بما يناسبه في قائمة الإجابات.

قائمة المقدمات	قائمة الإجابات
إلكترون أ	$+1,6.10^{-19} C$ 1
بروتون ب	$+1,6.10^{19} C$ 2
ذرة ج	$-1,6.10^{19} C$ 3
نوترون د	$-1,6.10^{-19} C$ 4
	$0C$ 5

19. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

الشحنة الكهربائية لنواة ذرة الليثيوم 7_3Li هي:

أ	$4,8.10^{-19} C$
ب	$-4,8.10^{-19} C$
ج	$1,12.10^{-18} C$
د	$0C$

الشحنة الكهربائية الابتدائية: $e = 1,6.10^{-19} C$

20. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

الكتلة التقريبية لذرة البيريليوم 9_4Be هي :

أ	$6,68.10^{-27} kg$
ب	$1,5.10^{-26} kg$
ج	$8,35.10^{-27} kg$
د	$6,68.10^{-26} kg$

نقبل أن كتلة ذرة هي مجموع كتل مكوناتها ونهمل كتلة الإلكترونات

نعطي : $m_{proton} \simeq m_{neutron} = 1,67.10^{-27} Kg$

نعتبر العناصر الكيميائية الواردة في الجدول التالي:

العنصر الكيميائي	الأرغون Ar	السيليسيوم Si	البور B	الصوديوم Na
العدد الذري	18	14	5	11

21. صل، بواسطة سهم، كل عنصر من قائمة المقدمات بما يناسبه من قائمة الإجابات

قائمة المقدمات	قائمة الإجابات
أ Ar	$(K)^2(L)^8(M)^1$ 1
ب Si	$(K)^2(L)^3$ 2
ج B	$(K)^2(L)^8(M)^8$ 3
د Na	$(K)^2(L)^8(M)^4$ 4

22. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
علما أن العدد الذري لعنصر المغنيزيوم Mg هو $Z=12$ ، فإن البنية الإلكترونية لأيون المغنيزيوم Mg^{2+} هي:

أ	$(K)^2(L)^8$
ب	$(K)^2(L)^8(M)^1$
ج	$(K)^2(M)^8$
د	$(K)^2(L)^8(M)^2$

23. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
العدد الذري لعنصر الأوكسجين O هو $Z=8$ والعدد الذري لعنصر الهيدروجين H هو $Z=1$.
تمثيل لويس لجزيئة الماء H_2O هو:

أ	$H-\bar{O}-H$
ب	$H-\underline{\bar{O}}-H$
ج	$H-O-\bar{H}$
د	$\underline{\bar{O}}-H-H$

24. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

البنية الإلكترونية لذرة السيليسيوم Si هي $(K)^2(L)^8(M)^4$.
ينتمي عنصر السيليسيوم إلى:

أ	المجموعة الثالثة والدورة الأولى من جدول الترتيب الدوري
ب	المجموعة الثانية والدورة الثانية من جدول الترتيب الدوري
ج	المجموعة الرابعة والدورة الثالثة من جدول الترتيب الدوري
د	المجموعة الرابعة والدورة الثانية من جدول الترتيب الدوري

25. الصيغة الكيميائية لحمض الأسكوربيك (الموجود في الفيتامين C) هي $C_6H_8O_6$.
نعطي : $M(H)=1\text{g.mol}^{-1}$ ، $M(C)=12\text{g.mol}^{-1}$ ، $M(O)=16\text{g.mol}^{-1}$ ،
حدد الكتلة المولية الجزيئية لحمض الأسكوربيك.

.....

.....

.....

26. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
نعتبر قرصا من الأسبرين ذو الصيغة الكيميائية $C_9H_8O_4$ كتلته $m = 500\text{ mg}$.
الكتلة المولية الجزيئية للأسبرين $M(C_9H_8O_4) = 180\text{g.mol}^{-1}$
كمية المادة الموجودة في هذا القرص هي :

أ	$0,36\text{ mol.g}^{-1}$
ب	$0,36\text{ mol}$
ج	$2,77\text{mol}$
د	$2,77.10^{-3}\text{ mol}$



الجزء الثالث

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

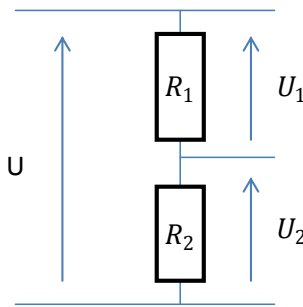
بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة :
القسم :

1. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
نعتبر موصلين أو ميين مقاومتيهما $R_1 = 2\Omega$ و $R_1 = 4\Omega$.
قيمة المقاومة المكافئة عند تركيبهما معا هي:

التركيب على التوالي	التركيب على التوازي	
8Ω	$1,33\Omega$	أ
6Ω	6Ω	ب
$1,33\Omega$	2Ω	ج
6Ω	$1,33\Omega$	د

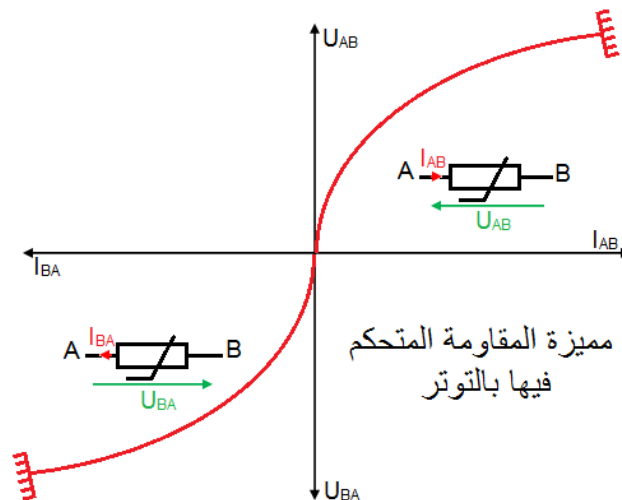
2. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
نعتبر التركيب الممثل جانبه حيث $U = 6V$ و $R_1 = 2\Omega$ و $R_2 = 4\Omega$.



قيمتي التوترين U_1 و U_2 هما على التوالي:

$U_1 = 4V$ و $U_2 = 2V$	أ
$U_1 = 2V$ و $U_2 = 4V$	ب
$U_1 = 5V$ و $U_2 = 1V$	ج
$U_1 = 3V$ و $U_2 = 3V$	د

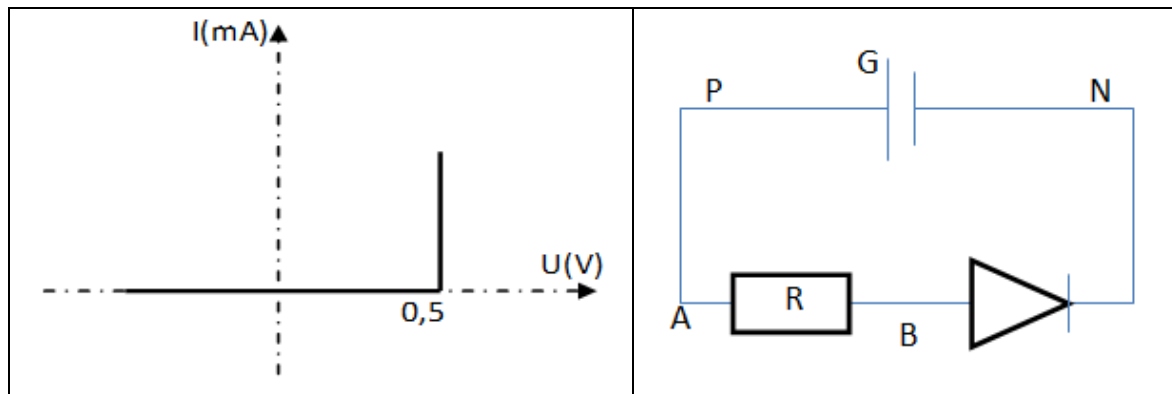
3. ضع علامة X في الخانة المناسبة.
نعتبر مميزة المقاومة المتحكم فيها بالتوتر الممثلة أسفله.



المقاومة المتحكم فيها بالتوتر:

ثنائي قطب غير تماثلي	ثنائي قطب تماثلي	ثنائي قطب نشيط
		ثنائي قطب غير نشيط

4. نعتبر التركيب الكهربائي الممثل أسفله والمكون من مولد كهربائي G وموصل أومي مقاومته R وصمام ثنائي ذي وصلة مميزته ممثلة أسفله.



نعتي: $U_{PN} = 1,5V$.

كيف يتصرف الصمام الثنائي في كل حالة من الحالتين التاليتين؟

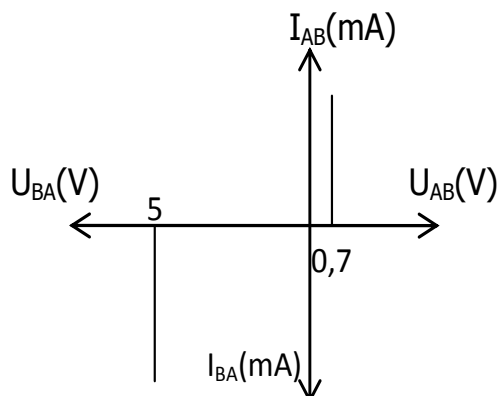
أ. إذا كان $U_{AB} = 1V$.

.....
.....

ب. إذا كان $U_{AB} = 1,2V$.

.....
.....

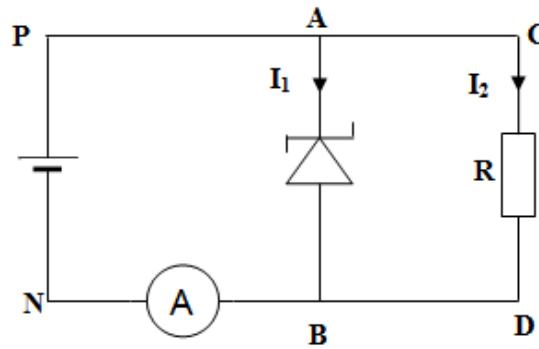
5. نعتبر مميزة صمام ثنائي زنير (AB).



إمأ الجدول التالي:

توتر زنير	عتبة التوتر
.....

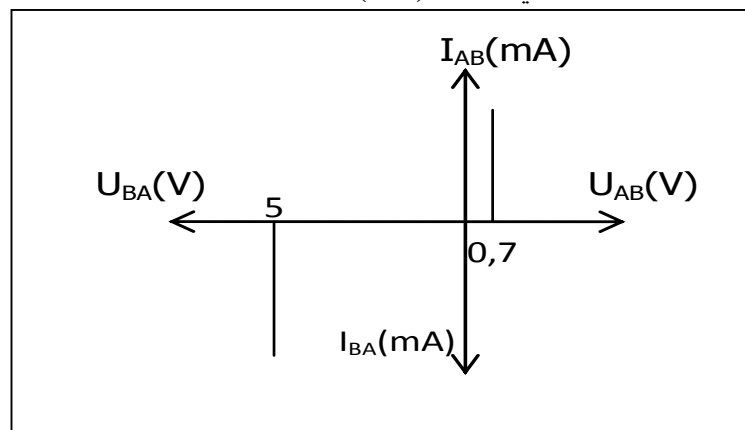
نعتبر التركيب الكهربائي أسفله، حيث يشير الأمبيرمتر إلى مرور تيار كهربائي شدته $I = 0,25 A$.
نعطي مقاومة الموصل الأومي $R = 30 \Omega$.



6. تعرف على اسم كل ثنائي قطب في التركيب، ثم صنفه إلى ثنائي قطب نشيط أو ثنائي قطب غير نشيط.

اسم ثنائي القطب	صنفه
.....
.....
.....

7. يمثل الشكل أسفله المميزة المؤتملة لثنائي القطب (AB).



أ. أعط شدة التيار الكهربائي المار في المولد.

.....

ب. حدد قيمة I_2 شدة التيار المار في CD.

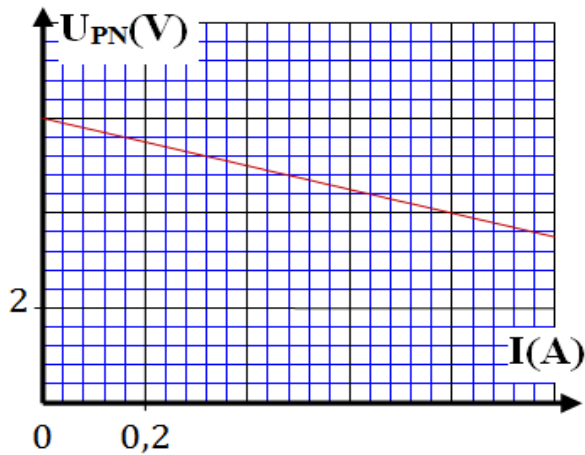
.....

.....

ج. إستنتج قيمة I_1 شدة التيار المار في AB.

.....

8. يمثل المنحنى جانبه مميزة مولد قوته الكهرومحرركة E ومقاومته الداخلية r .



حدد مبيانيا :

أ. القوة الكهرومحرركة E

ب. المقاومة الداخلية r

9. نركب بين مربطي مولد قوته الكهرومحرركة $E = 4,5 \text{ V}$ ومقاومة الداخلية $r = 10 \Omega$ ، موصلا أوميا مقاومته $R = 10 \Omega$.
إملأ الجدول التالي:

التوتر بين مربطي الموصل الأومي	شدة التيار المار في الموصل الأومي
.....

10. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
الحجم الذي تحتله كمية المادة $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ من غاز ثنائي الكلور هو:

أ	$3 \cdot 10^{-3} \text{ L}$
ب	$3 \cdot 10^{-2} \text{ L}$
ج	$5,16 \cdot 10^{-2} \text{ mL}$
د	$30 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

معطى : الحجم المولي للغازات $V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

11. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.
نحضر 50mL من محلول مائي للغليكوز بإذابة 5,4g من الغليكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ في الماء.
معطى : $M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
التركيز المولي للمحلول المحضر هو :

أ	$3 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
ب	$0,60 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
ج	$0,60 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$
د	$3 \cdot 10^{-2} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

12. نود تحضير 500mL من محلول مائي (S) لكبريتات النحاس الثاني تركيزه $C = 5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ ، انطلاقاً من محلول (S_0) لكبريتات النحاس الثاني تركيزه $C_0 = 1 \text{ mol.L}^{-1}$. ضع العلامة X أمام خانة الجواب الصحيح.

أ	الحجم الذي نأخذه من المحلول (S_0) هو 25mL
ب	الحجم الذي نأخذه من المحلول (S_0) هو 10mL
ج	تتناقص كمية مادة كبريتات النحاس الثاني خلال هذه العملية.
د	لإنجاز هذه العملية نستعمل حوجة معيارية من فئة 250mL وماصة معيارية من فئة 10mL .

13. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح. أثناء تفاعل كيميائي :

أ	مجموع كتل المتفاعلات أصغر من مجموع كتل النواتج .
ب	مجموع كتل المتفاعلات يساوي مجموع كتل النواتج .
ج	تختفي بعض العناصر الكيميائية .
د	تتحفظ الجزيئات.

14. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للمعادلة الكيميائية الصحيحة:

أ	$C_4H_6 + 2Cl_2 \rightarrow C_4H_6Cl_2$
ب	$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
ج	$2FeCl_3 + 3MgO \rightarrow Fe_2O_3 + 3MgCl_2$
د	$Na + H^+ \rightarrow Na^+ + H_2$

نعتبر التفاعل الكيميائي النمذج بالمعادلة الكيميائية التالية : $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$

15. أتمم ملاً جدول التقدم:

معادلة التفاعل			مقدمة التفاعل	
$2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$			كمية المادة بالمول	
الحالة البدئية	$x=0$	0	3.10^{-2}	10^{-2}
الحالة الوسيطة	.....	.....	.....	$10^{-2} - 2x$
الحالة النهائية	.....	.....	$3.10^{-2} - 3x_m$	.....

16. ضع علامة X في خانة الحرف الموافق للجواب الصحيح.

أ	التقدم الأقصى للتفاعل هو $x_{\max} = 10^{-2} \text{ mol}$ والمتفاعل المحد هو الألومنيوم Al
ب	التقدم الأقصى للتفاعل هو $x_{\max} = 3.10^{-2} \text{ mol}$ والمتفاعل المحد هو ثنائي الكلور Cl_2
ج	التقدم الأقصى للتفاعل هو $x_{\max} = 5.10^{-2} \text{ mol}$ والمتفاعل المحد هو ثنائي الكلور Cl_2
د	التقدم الأقصى للتفاعل هو $x_{\max} = 5.10^{-3} \text{ mol}$ والمتفاعل المحد هو الألومنيوم Al

17. أحسب كتلة كلورور الألومنيوم $AlCl_3$ الناتج عند نهاية التفاعل.

معطى: $M(AlCl_3) = 133,5 \text{ g.mol}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

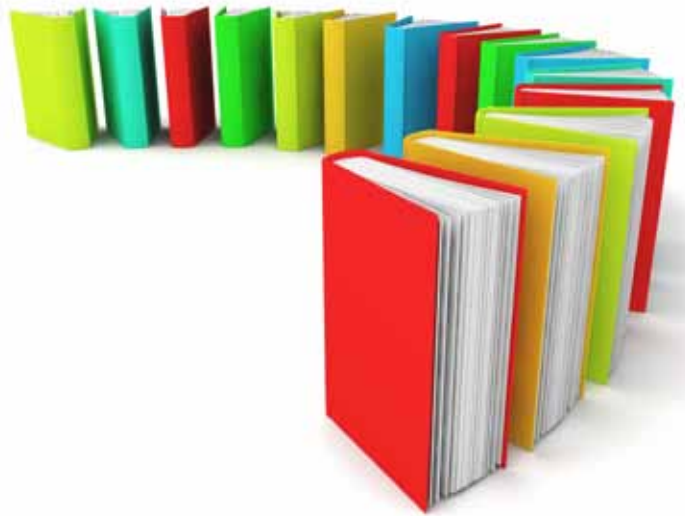
†.XHΛξ† | HCYOξΘ
†.C.Π.Θ† | %OXCξ α.CξO
Λ %OXHΨ α.ЖЖHα
Λ %OCΛξ α.αHΗη. Λ %OξЖЖ% α.C.ΘΘα



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



حادة الفيزياء والكيمياء الجزء المشترك العلمي



رائز التحقق



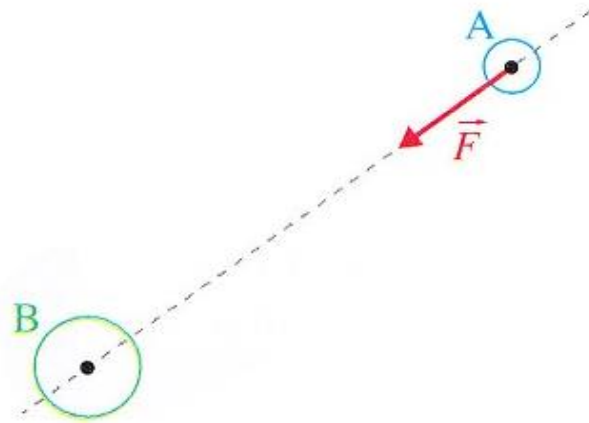
الجزء الأول

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة :
القسم :

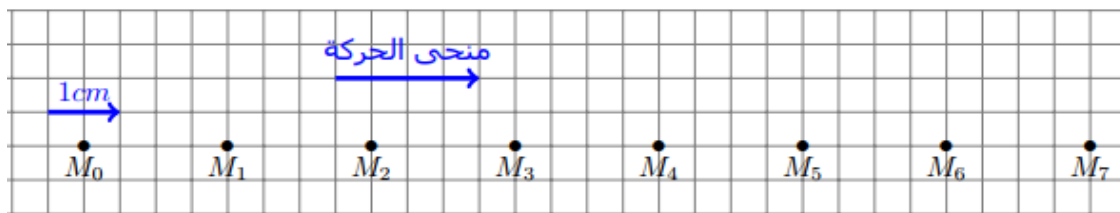
نعتبر جسمين (A) و (B) متجانسين ولهما توزيع كروي للكتلة، وكتلتاهما m_A و m_B وتفصل بين مركزيهما المسافة d . نمذج المتجهة \vec{F} التأثير البيئي التجاذبي المطبق من طرف الجسم (B) على الجسم (A).



- مثل التأثير البيئي التجاذبي المطبق من طرف الجسم (A) على الجسم (B).
- ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
عندما تصبح المسافة بين مركزي الجسمين (A) و (B) $d' = d / 2$ ، فإن شدة قوة التأثير البيئي التجاذبي بين الجسمين:

أ	$2F$
ب	$4F$
ج	$F / 2$
د	لا تتغير

نرسل حاملا ذاتيا على منضدة أفقية ونسجل حركة المفجر M خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية $\tau = 60\text{ms}$ فنحصل على التسجيل التالي:



نختار معلما للفضاء $R(O, \vec{i})$ أصله O منطبق مع النقطة M_0 ونأخذ لحظة مرور النقطة M من الموضع M_3 أصل معلم الزمن.

3. ما طبيعة حركة الحامل الذاتي؟ علل جوابك.

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

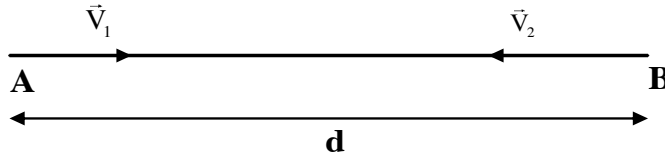
4. أحسب السرعة V لحركة الحامل الذاتي.

.....
.....

5. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
المعادلة الزمنية لحركة الخيال هي:

$x = 0,33.t$	أ	
$x = 0,33.t + 0,06$	ب	
$x = 3.t + 0,6$	ج	
$x = 3.t$	د	

تنتقل شاحنتان على طريق أفقي ومستقيمي في منحنيين متعاكسين بالسرعتين \vec{V}_1 و \vec{V}_2 بالنسبة للطريق. عند اللحظة $t = 0$ توجد الشاحنة (1) في A والشاحنة (2) في B. نرسم بالحرف d للمسافة AB.



نعطي: $V_1 = 60 \text{ km.h}^{-1}$ و $V_2 = 80 \text{ km.h}^{-1}$ و $d = 28 \text{ km}$

6. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
يلتقي الشاحنتان عند اللحظة t_c :

$t_c = 6 \text{ min}$	أ	
$t_c = 10 \text{ min}$	ب	
$t_c = 12 \text{ min}$	ج	
$t_c = 15 \text{ min}$	د	

7. أحسب المسافة المقطوعة من طرف كل شاحنة عند التقائهما.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يدور قمر حول الأرض بسرعة ثابتة 1 km.s^{-1} .
8. حدد طبيعة حركة مركز قصور القمر.

.....

.....

.....

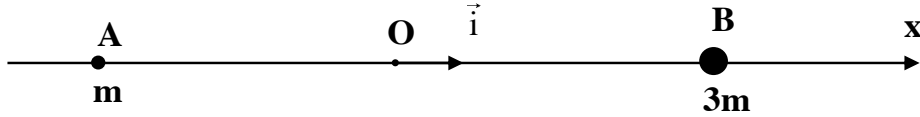
9. هل القمر معزول (أو شبه معزول) ميكانيكيا؟ علل جوابك.

.....

.....

.....

جسمان نقطيان A و B كتلتاهما على التوالي m و 3m تفصل بينهما المسافة $AB = 200\text{cm}$.
نختار معلما (O, \vec{i}) حيث O منتصف القطعة [A,B].



ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
10. أفصولا الجسمين A و B على التوالي هما:

$x_B = 100\text{cm}$ و $x_A = 100\text{cm}$	أ	
$x_B = 100\text{cm}$ و $x_A = -100\text{cm}$	ب	
$x_B = -100\text{cm}$ و $x_A = 100\text{cm}$	ج	
$x_B = -100\text{cm}$ و $x_A = -100\text{cm}$	د	

11. أفصول مركز قصور المجموعة {A,B} هو:

$x_G = 0$	أ	
$x_G = 25\text{cm}$	ب	
$x_G = 50\text{cm}$	ج	
$x_G = 150\text{cm}$	د	

12. أتمم ملء الجدول التالي باستعمال ما يلي: السكر - الحليب - الملح - زيت الزيتون - النيلون - الأسبرين - البولستير.

.....	الأنواع الكيميائية الطبيعية
.....	الأنواع الكيميائية المصنعة

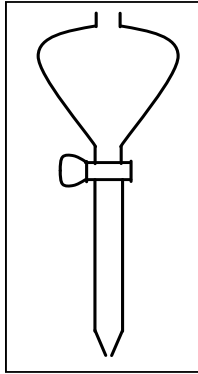
13. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
تحتوي التفاحة على عدة أنواع كيميائية طبيعية. للكشف عن وجود الماء في التفاحة نستعمل الرائز التالي:

ماء الجير	أ	
ورق PH	ب	
كبريتات النحاس الثاني اللامميه	ج	
محلول فهلين	د	

14. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
نطحن قطعة تفاحة ونضعها في أنبوب اختبار، ونضيف إليها قليلا من محلول فهلين. بعد التسخين نلاحظ تكون راسب أحمر أجوري.
يمكن هذا الرائز من الكشف عن النوع الكيميائي التالي:

الحمض	أ	
اللاكتوز	ب	
الزيت	ج	
الملح	د	

الليكوبين (lycopène) ملون أحمر يُمكن استخراجه من الطماطم بواسطة ثنائي كلوروميثان وهو مذيب غير قابل للامتزاج مع الماء.

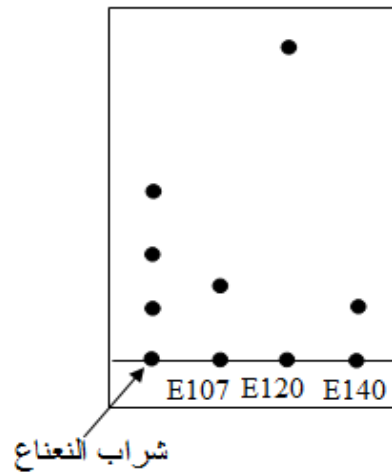


نعطي: كثافة الماء $d_{\text{eau}} = 1$ ؛ كثافة ثنائي كلوروميثان $d_c = 1,34$
15. ندخل في حوالة التصفيق عصير الطماطم وثنائي كلوروميثان ونحرك جيدا.
مثل الطورين الملاحظين في حوالة التصفيق محدد لون كل واحد مع التعليل.
التعليل:

16. اقترح طريقة تمكن من الحصول على الطور الذي يحتوي على الليكوبين.

17. كيف يمكن الحصول على الليكوبين في الحالة الصلبة؟

ننجز التحليل الكروماتوغرافي لشراب مركز للنعناع على طبقة رقيقة وذلك للكشف عن الملونات المتواجدة فيه.
نضع قطرة من هذا الشراب على خط التوضع ونضع على نفس الخط قطرة من الملونات التالي: E140 ؛
E120 ؛ E107 . نحصل على الكروماتوغرام التالي.



18. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
الملون الذي له أكبر نسبة جبهية هو:

شراب النعناع	أ	
E107	ب	
E120	ج	
E140	د	

19. حدد الملون الموجود في شراب النعناع.



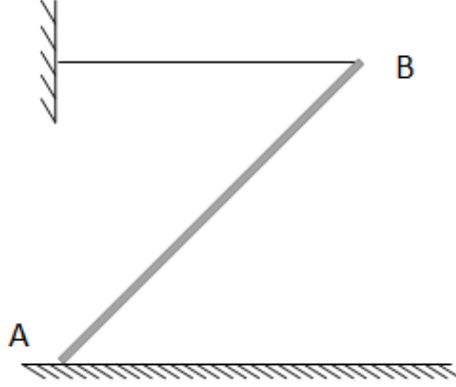
الجزء الثاني

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة:
القسم :

نعتبر ساقا AB متجانسة كتلتها $m = 1\text{kg}$ مرتكزة على سطح أفقي عند طرفها A، شد طرفها الآخر B بواسطة خيط أفقي غير مدود وكتلته مهملة. توجد الساق في حالة توازن كما هو مبين في الشكل أسفله.



نعطي: $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$

1. أجرد القوى المطبقة على الساق.

.....

.....

.....

2. مثل على الشكل خطوط تأثير هذه القوى.

3. هل يتم التماس بين الساق والسطح الأفقي باحتكاك أم بدون احتكاك؟ علل جوابك.

.....

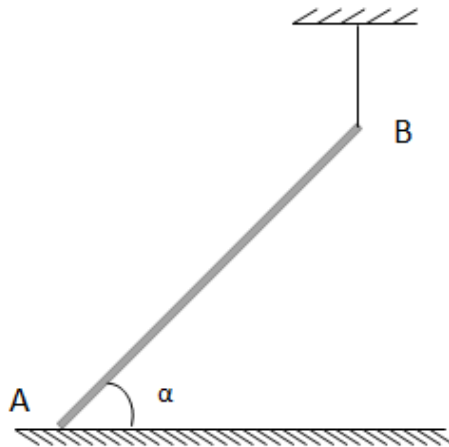
.....

.....

نعتبر ساقا AB متجانسة طولها ℓ وكتلتها $m = 1\text{kg}$ يمكنها الدوران حول محور (Δ) أفقي ثابت يمر من النقطة A. تبقى الساق AB في توازن عندما يتم ربط طرفها B بواسطة خيط كتلته مهملة كما يبين الشكل أسفله. عند التوازن تكون الساق زاوية $\alpha = 30^\circ$ مع السطح الأفقي ويكون الخيط رأسيا.

نعطي: $g = 10 \text{ N/kg}$

الاحتكاكات بين العارضة و السطح الأفقي مهملة.



4. أوجد القوى المطبقة على الساق ومثلها بدون سلم على الشكل.

.....

.....

.....

5. بتطبيق مبرهنة العزوم. أحسب التوتر T للخيوط.

.....

.....

.....

.....

6. أحسب شدة القوة \vec{R} التي يطبقها السطح الأفقي على الساق.

.....

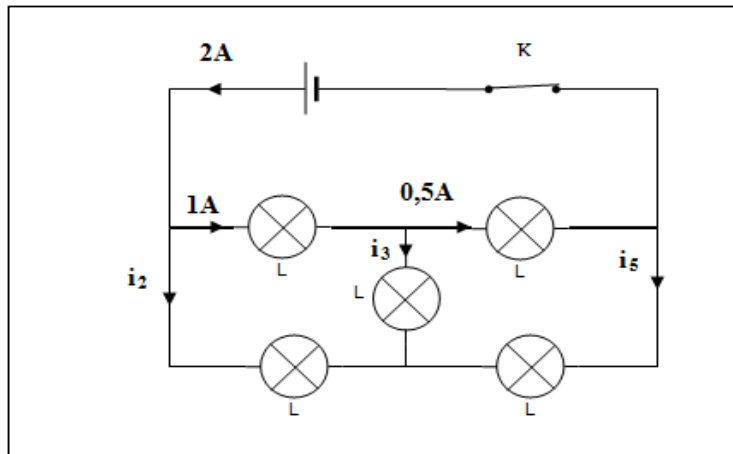
.....

7. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

يمر في موصل أومي تيار كهربائي شدته $I = 10^{-3} \text{ A}$ خلال المدة $\Delta t = 1 \text{ min}$. كمية الكهرباء التي تمر عبر مقطع من هذا الموصل خلال هذه المدة هي:

0,6C	أ	
0,06C	ب	
6C	ج	
60C	د	

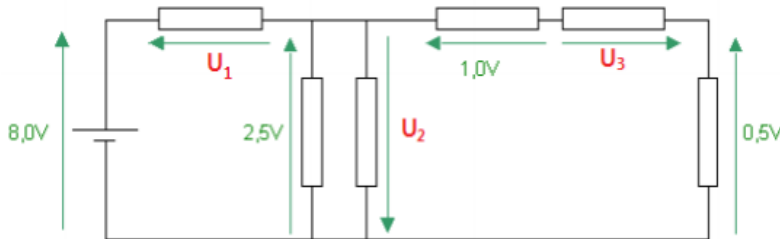
8. نعتبر التركيب الكهربائي جانبه.



ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

$i_5 = 1\text{A}$	$i_3 = 0,5\text{A}$	$i_2 = 1\text{A}$	أ	
$i_2 = -1,5\text{A}$	$i_3 = 0,5\text{A}$	$i_2 = 1\text{A}$	ب	
$i_5 = -1,5\text{A}$	$i_3 = 1\text{A}$	$i_2 = 1\text{A}$	ج	
$i_5 = 1\text{A}$	$i_3 = 0,5\text{A}$	$i_2 = 1\text{A}$	د	

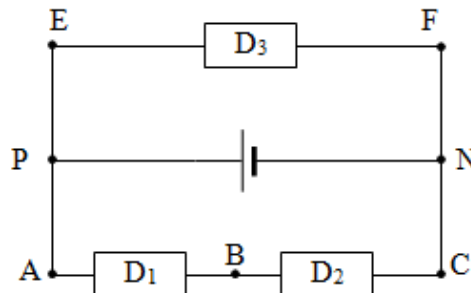
9. نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل أسفله.



حدد قيم التوترات U_1 و U_2 و U_3 .

نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل أسفله، حيث D_1 و D_2 و D_3 ثنائيات قطب مماثلة.

نعطي: $U_{EF} = 10V$

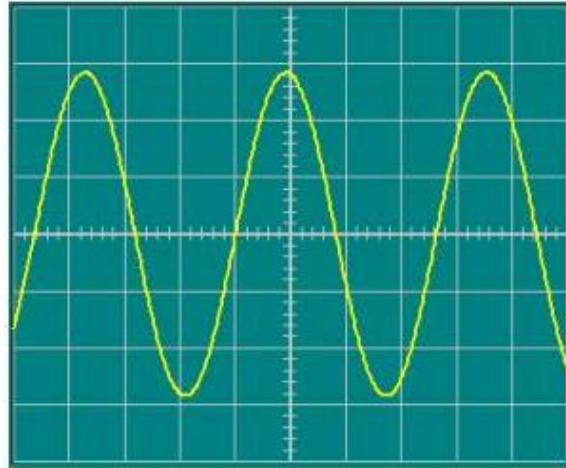


10. استنتج معللا جوابك قيمة كل من التوترين U_{AC} و U_{PN} .

11. حدد الجهد الكهربائي في النقطة E. نعطي $V_N = 0$.

12. نقيس التوتر U_{BC} باستعمال جهاز الفولطمتر يحتوي ميناؤه على 100 تدريجة. ما التدريجة التي يشير إليها علما أن العيار المستعمل هو 20V؟

نعاين على راسم التذبذب التوتر بين مربطي ثنائي القطب D فنحصل على الرسم التذبذبي أسفله.



نعطي: - الحساسية الرأسية $S_V = 2V / \text{div}$

- الحساسية الأفقية $S_H = 0,5ms / \text{div}$

ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

13. قيمة الدور T لهذا التوتر هي:

1ms	أ	
1,25ms	ب	
1,5ms	ج	
1,8ms	د	

14. القيمة القصوى U_{\max} للتوتر هي:

5,4V	أ	
5,6V	ب	
5,7V	ج	
5,8V	د	

15. الكبريت جسم صلب أصفر اللون، نرسم لنواة ذرته بالرمز $^{32}_{16}\text{S}$.

ضع علامة X في الخانة الموافقة للاقتراح الصحيح.

عدد البروتونات	عدد النوترونات		
32	16	أ	
16	16	ب	
16	32	ج	
32	32	د	

الصوديوم فلز من وشديد التفاعل مع الماء، حيث يحترق ثنائي الهيدروجين. التوزيع الإلكتروني لذرة الصوديوم هو: $(K)^2(L)^8(M)^1$.
16. أعط عدد الإلكترونات التي تتوفر عليها ذرة الصوديوم.

17. أعط عدد الإلكترونات المتواجدة على الطبقة الخارجية.

العدد الذري لذرة الكلور هو $Z=17$.
ضع علامة X في الخانة الموافقة للاقتراح الصحيح.
18. التوزيع الإلكتروني لهذه الذرة هو:

$(K)^2(L)^7(M)^7$	أ	
$(K)^2(L)^8(M)^7$	ب	
$(K)^2(L)^7(M)^8$	ج	
$(K)^2(L)^9(M)^6$	د	

19. ضع علامة X في الخانة الموافقة للاقتراح الصحيح.
البنية الإلكترونية لذرة الفوسفور هي $(K)^2(L)^8(M)^5$
ينتمي عنصر الفوسفور إلى:

المجموعة الرابعة والدورة الثانية من جدول الترتيب الدوري	أ	
المجموعة الرابعة والدورة الثالثة من جدول الترتيب الدوري	ب	
المجموعة الخامسة والدورة الثالثة من جدول الترتيب الدوري	ج	
المجموعة الخامسة والدورة الثانية من جدول الترتيب الدوري	د	

20. ضع علامة X في الخانة الموافقة للاقتراح الصحيح.
العدد الذري لعنصر الكبريت S هو $Z(S)=16$ والعدد الذري لعنصر الهيدروجين هو $Z(H)=1$.
تمثيل لويس لجزيئة كبريتور الهيدروجين H_2S هو:

$H-\bar{S}-H$	أ	
$H-\underline{\bar{S}}-H$	ب	
$H-S-\bar{H}$	ج	
$\underline{\bar{S}}-H-H$	د	

21. يحتوي الخل 6° على 6,0g من حمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ في 100g من الخل.

نعطي: $M(H)=1g.mol^{-1}$ ، $M(C)=12g.mol^{-1}$ ، $M(O)=16g.mol^{-1}$
حدد الكتلة المولية الجزيئية لحمض الأسكوربيك.

22. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

نعتبر عينة من كبريتات النحاس $\text{CuSO}_4(\text{II})$ غير المميّه كتلتها $m = 15,96 \text{ g}$.
الكتلة المولية الجزيئية لكبريتات النحاس $M(\text{CuSO}_4) = 159,6 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
كمية المادة الموجودة في هذه العينة هي :

0,01 mol	أ	
0,1 mol	ب	
0,15mol	ج	
0,2mol	د	



الجزء الثالث

رائز مادة الفيزياء والكيمياء

بطاقة تعريف التلميذ(ة)

الإسم الكامل :
المؤسسة:
القسم :

1. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
نركب على التوازي موصلين أوميين مقاومتهما على التوالي: $R_1 = 6\Omega$ و R_2 مجهولة، فنكون المقاومة المكافئة $R_e = 2,4\Omega$.
قيمة المقاومة R_2 هي:

3Ω	أ	
4Ω	ب	
5Ω	ج	
6Ω	د	

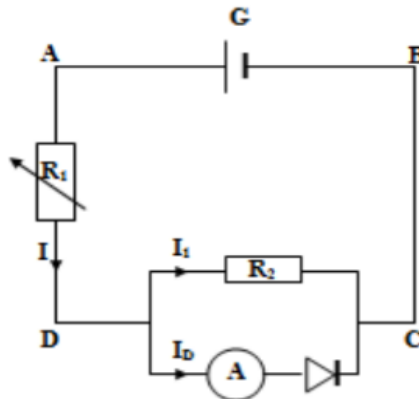
2. يعطي الجدول أسفله مميزات بعض ثنائيات القطب.

ثنائي القطب (3)	ثنائي القطب (2)	ثنائي القطب (1)

- ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

ثنائي قطب غير تماثلي	ثنائي قطب تماثلي	ثنائي قطب غير نشيط	ثنائي قطب نشيط
			ثنائي القطب (1)
			ثنائي القطب (2)
			ثنائي القطب (3)

- يتكون التركيب الممثل في الشكل أسفله من:
- مولد G قوته الكهرومحركة $E = 6V$ ومقاومته الداخلية r ؛
 - موصل أومي R_1 مقاومته قابلة للضبط؛
 - موصل أومي $R_2 = 10\Omega$ ؛
 - صمام ثنائي من السيليسيوم مميزته مؤتملة وعتبة توتره $U_s = 0,6V$ ؛
 - أمبيرمتر مقاومته مهملة.



- نضبط مقاومة الموصل الأومي R_1 على القيمة $R_1 = 32\Omega$ فيشير الأمبيرمتر إلى الشدة $I_D = 0,1A$.

ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
3. قيمة التوتر U_{DC} هي:

6V	أ	
0,6V	ب	
4V	ج	
5V	د	

4. شدة التيار I_1 المار الموصل الأومي R_2 هي:

40mA	أ	
50mA	ب	
60mA	ج	
65mA	د	

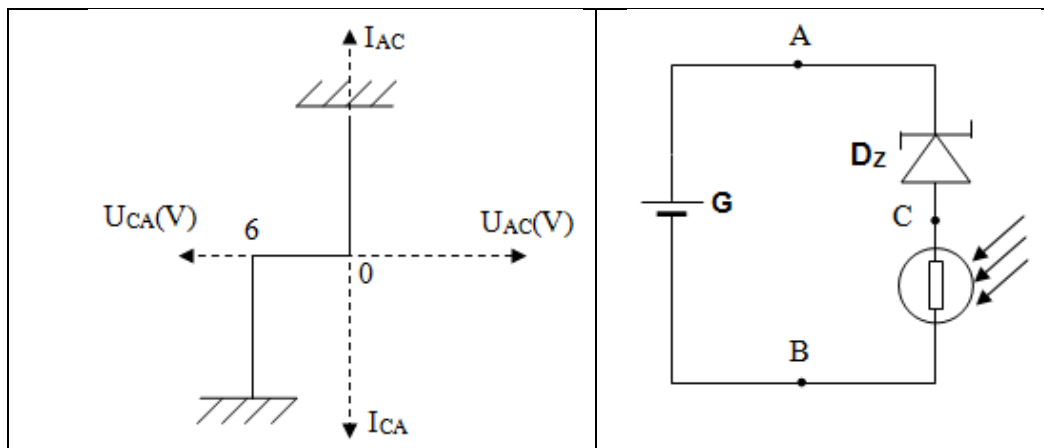
5. شدة التيار I المار الموصل الأومي R_1 هي:

0,1A	أ	
0,16A	ب	
0,2 A	ج	
0,26A	د	

6. قيمة المقاومة الداخلية r للمولد هي:

2Ω	أ	
3Ω	ب	
4Ω	ج	
5Ω	د	

- تتكون الدارة الكهربائية الممثلة أسفله من:
- مولد G قوته الكهرومحرقة $E = 12V$ ومقاومته الداخلية منعدمة.
 - صمام ثنائي زينر D_Z مميزته مؤتملة (الشكل أسفله).
 - مقاومة ضوئية تتغير مقاومتها من 50Ω في الضوء الباهر إلى $10^6\Omega$ في الظلام.



7. أوجد تعبير التوتر U_{CB} بين مربطي المقاومة الضوئية. أحسب قيمته.

.....

.....

.....

8. حدد شدة التيار المار في الدارة عندما تكون المقاومة الضوئية في الضوء الباهر.

.....

.....

.....

تحتوي قارورة سعتها $V_A = 0,8L$ على كتلة $m_A = 1,41g$ من غاز البروبان C_3H_8 .

نعطي : $M(H) = 1g.mol^{-1}$ ، $M(C) = 12g.mol^{-1}$

ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

9. كمية المادة للبروبان الموجودة في القارورة هي:

0,032 mol	أ	
0,32 mol	ب	
3,2mol	ج	
0,016mol	د	

10. الحجم المولي لغاز البروبان في شروط التجربة هو:

$V_m = 24L.mol^{-1}$	أ	
$V_m = 25L.mol^{-1}$	ب	
$V_m = 25L$	ج	
$V_m = 24L$	د	

11. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.

نحضر 100mL من محلول مائي لثنائي اليود بإذابة 1g من لثنائي اليود I_2 في الماء.

معطى : $M(I) = 127g.mol^{-1}$

التركيز المولي للمحلول المحضر هو :

$2,94.10^{-2} mol.L^{-1}$	أ	
$3,94.10^{-2} mol.L^{-1}$	ب	
$4,94.10^{-2} mol.L^{-1}$	ج	
$5.10^{-2} mol.L^{-1}$	د	

12. ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح.
نضيف حجما $V_e = 350\text{mL}$ من الماء المقطر إلى حجم $V = 150\text{mL}$ من محلول مائي للكليكو تركيزه المولي $C_0 = 2.10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$.
التركيز المولي الجديد C للمحلول المحصل عليه هو :

أ	$5,8.10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$
ب	$6.10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$
ج	$6,2.10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$
د	$6,5.10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$

يتفاعل مسحوق الكبريت S مع مسحوق الألومنيوم Al فينتج عن هذا التفاعل كبريتور الألومنيوم Al_2S_3
وفق المعادلة: $2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$.
13. أتمم ملاً جدول التقدم:

معادلة التفاعل			معاملة التفاعل	
كمية المادة بالمول			تقدم التفاعل	حالة المجموعة
0,1	0,2	0	$x = 0$	الحالة البدئية
0,1- 2x	.....	.....	.....	الحالة الوسيطة
.....	0,2 - 3x _m	.....	.....	الحالة النهائية

14. حدد المتفاعل المحد.

.....

.....

.....

.....

