السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من الأشكال التالية للطاقة يُعتبر بشكل أساسي طاقة مخزنة؟

أ) الطاقة الحرارية ب) الطاقة الضوئية ج) طاقة الجاذبية الأرضية د) الطاقة الصوتية

2- الطاقة التي في زنبرك مضغوط بشدة هي طاقة:

أ) مرنة ب) حركة ج) كيميائية د) إشعاعية

3- ما هو المبدأ الأساسي الذي ينص على أن "الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث، بل تتحول من شكل إلى آخر"؟

أ) مبدأ الانتقال الحراري ب) مبدأ الحركة الدائمة ج) مبدأ الانتروبيا د) مبدأ حفظ الطاقة

4- ما الوحدة الدولية المستخدمة لقياس الطاقة؟

أ) نيوتن (N) ب) جول (J) ج) واط (W) د) باسكال (Pa)

5- كلما زاد ثراء الدول، فإن استهلاك الطاقة:

أ) يبقى ثابتًا ب) ينخفض ج) يرتفع د) لا يتأثر

6- عند تشغيل تلفاز، أي تحول للطاقة هو الأكثر دقة؟

أ) كهربائية ← ضوئية + صوتية ب) حركية ← صوتية + ضوئية

ج) كيميائية ← حرارية + حركية د) مرونة ← حرارية + صوتية

7- إذا رأيت خلية شمسية (ضوئية) متصلة بجرس كهربائي، فما مسار تحول الطاقة؟

أ) كيميائية ← كهربائية ← صوتية ب) ضوئية ← كهربائية ← صوتية

ج) ضوئية ← حرارية ← صوتية د) حركة ← كهربائية ← ضوئية

8- عند استخدام حفّار يعمل بالديزل، أي تحول للطاقة يحدث؟

أ) نووية ← ضوئية + صوتية ب) كهربائية ← وضعية + حرارية

ج) مرنة ← حركة + كيميائية د) كيميائية ← حركة + حرارية

9- أي من الأنشطة التالية يعتبر مثالًا على استخدام الطاقة في قطاع النقل؟

أ) تحليق طائرة للسفر بين الدول ب) تدفئة منزل باستخدام الغاز الطبيعي

ج) تشغيل الأفران في مصنع للحديد د) استخدام مضخة لرفع المياه للشرب

10- إذا احتوت بطارية على 200 جول من الطاقة الكيميائية وقام مصباح بتحويل 50 جول إلى طاقة ضوئية، فما مقدار الطاقة الحرارية المنبعثة تقريبًا؟ (بافتراض عدم وجود أشكال أخرى للطاقة)

أ) 50 جول ب) 10 جول ج) 150 جول د) 200 جول

11- تسقط حبات الخرز من أعلى منحدر. ما تحول الطاقة الذي يحدث؟

أ) ضوئية ← كهربائية ب) كيميائية ← كهربائية ج) مرنة ← حركة د) جاذبية أرضية ← حركة

12- العلاقة بين التنمية واستهلاك الطاقة يمكن وصفها بشكل عام بأنها:

أ) الدول الأكثر ثراءً تميل إلى استهلاك طاقة أقل للفرد ب) الدول الأكثر ثراءً تميل إلى استهلاك طاقة أكثر للفرد

ج) استهلاك الطاقة يقل مع تطور التقنية د) لا توجد أي علاقة بين مستوى الثراء واستهلاك الطاقة

13- عند تشغيل التلفاز، ما هي تحوّلات الطاقة الرئيسية التي تحدث؟

أ) طاقة كهربائية ← طاقة صوتية + طاقة ضوئية ب) طاقة كيميائية ← طاقة كهربائية + طاقة ضوئية

ج) طاقة كهربائية ← طاقة ضوئية + طاقة حرارية د) طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية + طاقة صوتية

14- عند تشغيل مصباح من بطارية بها 100 جول، والمصباح يصدر 10 جول من الضوء، فإن كمية الطاقة الحرارية المنبعثة تكون:

أ) 0 جول ب) 10 جول ج) 50 جول د) 90 جول

15- ما هو مبدأ حفظ الطاقة؟

أ) الطاقة تبقى دائمًا في نفس الشكل

ب) الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث، ولكن تتحول من شكل إلى آخر

ج) الطاقة تُفنى وتختفي عند استخدامها

د) يمكن خلق الطاقة من العدم

16- لماذا تستهلك الدول المتقدمة طاقة أكثر للفرد مقارنة بالدول النامية؟

أ) لأنها تعتمد بشكل أكبر على العمل اليدوي

ب) لأنها لا تحتاج إلى الطاقة بشكل كبير

ج) لأنها تستخدم سيارات أكبر، ومنازل أكبر، ومزيد من الأجهزة

د) لأنها تستخدم وقودًا أقل تكلفة

السؤال الثاني اشرح مبدأ حفظ الطاقة بعبارتين مختلفتين كما ورد في الدرس، مع إعطاء مثال عملي يوضح هذا المبدأ:

الإجابة: .....

.....

.....

.....

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بالكلمات المناسبة فيما يأتي:

1- الطاقة _____ هي الطاقة المخزنة في الوقود والبطاريات.

2- عندما تتحرك سيارة، فإنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة _____ وطاقة _____.

3- يمكن تحويل الطاقة من شكل إلى آخر، ومخطط التحول في المصباح هو:

الطاقة الكهربائية ← _____ + _____.

4- مبدأ _____ ينص على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، بل تتحول من شكل إلى آخر.

5- تقاس الطاقة بوحدة تسمّى _____.

6- إذا كانت بطارية تحتوي على 100 جول من الطاقة، فإنها ستتحول بالكامل إلى أشكال أخرى من الطاقة، ويبقى المجموع الكلي للطاقة _____.

7- الطاقة الموجودة في جسم متحرك تسمّى طاقة _____.

8- يحوّل المدفع الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة _____.

9- الطاقة المنبعثة من الأجسام الساخنة هي طاقة _____.

10- في الخلية الشمسية، تتحوّل الطاقة _____ إلى طاقة كهربائية.

11- الطاقة المخزنة في زنبرك مشدود هي طاقة _____.

12- عندما تسقط حبات الخرز من أعلى منحدر، تتحول طاقة الجاذبية الأرضية إلى طاقة _____.

13- إذا خزنت بطارية 500 جول من الطاقة وتحوّل 100 جول إلى ضوء، فإن كمية الطاقة الحرارية المنتجة هي ____ جول.

14- المحرك يحول الطاقة الكيميائية في الوقود إلى طاقة حركة وطاقة _____ لا يمكن الاستفادة منها كاملة.

15- المتوسط العالمي لاستهلاك الفرد من الطاقة هو ____ وحدة.

السؤال الرابع: ما العلاقة بين التنمية واستهلاك الطاقة؟

الإجابة: .....

.....

.....

السؤال الخامس: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (...) الطاقة المرنة توجد في الأجسام المشدودة أو المضغوطة.

2- (...) الطاقة الضوئية تُخزن داخل البطارية.

3- (...) الطاقة يمكن أن تتحول من شكل إلى آخر.

4- (...) التلفاز يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية فقط.

5- (...) عند سقوط الأجسام من الأعلى، تتحول طاقة الجاذبية الأرضية إلى طاقة حركة.

6- (...) المصباح يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مرنة.

7- (...) الطاقة لا تفنى ولا تُخلق من العدم.

8- (...) وحدة قياس الطاقة هي نيوتن.

9- (...) إذا أضاء مصباح بطاقة 10 جول من بطارية تحتوي على 100 جول، فإن الطاقة المتبقية تُفنى.

10- (...) عندما يستخدم الحفار وقود الديزل، فإنه يؤدي شغلاً عند رفع الأحجار.

11- (...) كل أشكال الطاقة تتحول لكن المجموع الكلي للطاقة لا يتغير.

12- (...) الطاقة غير ضرورية في حياتنا اليومية.

13- (...) القطاع الصناعي هو أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة.

14- (...) جميع الناس في العالم يستهلكون نفس كمية الطاقة.

15- (...) الدول الغنية تستهلك طاقة أقل من الدول الفقيرة.

16- (...) النقل لا يعتمد على الطاقة.

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- أيّ أشكال الطاقة تخزن وأيّها تنقل؟

الإجابة: تخزّن: .....

تنقل: .....

2- وضّح ما المقصود بـ مسار الطاقة:

الإجابة: .....

3- عندما تنطلق السيارة، تستخدم ما بها من وقود (طاقة كيميائية) لتتمكن من التحرك (طاقة حركة).

أتمم المخطط التالي ليوضح تحول الطاقة الذي يحدث عندما تنطلق السيارة:

..... → ..... + ...

الإجابة: .....

4- إذا كان حفّار ثقيل يستخدم وقود الديزل لأداء شغل ما، فما هو شكل الطاقة المخزنة في الديزل؟ وما هي أشكال الطاقة الناتجة عن عمل الحفّار؟ وما هي وحدة قياس الطاقة؟

الإجابة: شكل الطاقة المخزنة في الديزل هو .....

أشكال الطاقة الناتجة عن عمل الحفار هي .....

وحدة قياس الطاقة هي .....

5- أذكر أهم ثلاثة قطاعات رئيسية تستخدم الطاقة في حياتنا اليومية، واشرح بإيجاز كيف يتم استخدام الطاقة في كل قطاع:

الإجابة: - .....

- .....

- .....

6- أذكر أشكال الطاقة المختلفة؟

الإجابة: - .....

- .....

- .....

- .....

- .....

- .....

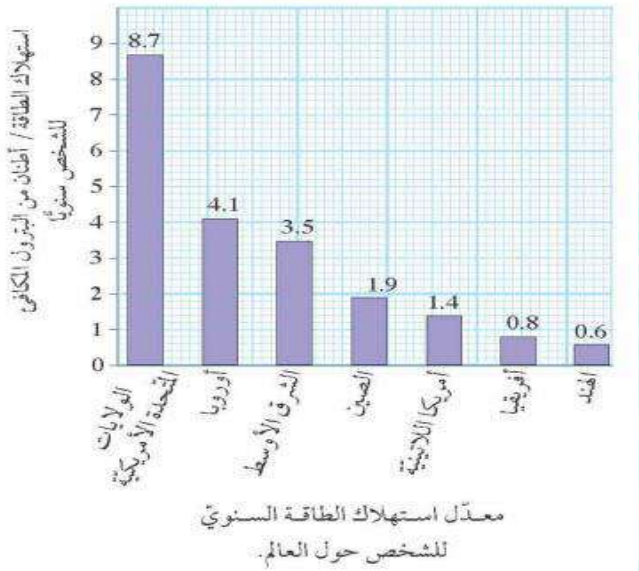
- .....

- .....

السؤال السابع: تأمل الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- أي المناطق أو البلدان يستهلك الناس أكثر من ذلك، إذا كان متوسط استهلاك الشخص للطاقة حول العالم 2.2 وحدة؟

الإجابة: .....



معدّل استهلاك الطاقة السنويّ للشخص حول العالم.

2- ما هي أعلى دولة يستهلك فيها الناس كمية طاقة؟

الإجابة: .....

3- كم يبلغ معدّل استهلاك الناس للطاقة في الصين؟

الإجابة: .....

4- ما هي أقل دولة يستهلك فيها الناس كمية طاقة؟

الإجابة: .....

5- ما هي الدولة التي معدّل استهلاك الناس للطاقة فيها يساوي 0.8 جول؟

الإجابة: .....

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من الأشكال التالية للطاقة يُعتبر بشكل أساسي طاقة مخزنة؟

أ) الطاقة الحرارية ب) الطاقة الضوئية ج) طاقة الجاذبية الأرضية د) الطاقة الصوتية

2- الطاقة التي في زنبرك مضغوط بشدة هي طاقة:

أ) مرنة ب) حركة ج) كيميائية د) إشعاعية

3- ما هو المبدأ الأساسي الذي ينص على أن "الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث، بل تتحول من شكل إلى آخر"؟

أ) مبدأ الانتقال الحراري ب) مبدأ الحركة الدائمة ج) مبدأ الانتروبيا د) مبدأ حفظ الطاقة

4- ما الوحدة الدولية المستخدمة لقياس الطاقة؟

أ) نيوتن (N) ب) جول (J) ج) واط (W) د) باسكال (Pa)

5- كلما زاد ثراء الدول، فإن استهلاك الطاقة:

أ) يبقى ثابتًا ب) ينخفض ج) يرتفع د) لا يتأثر

6- عند تشغيل تلفاز، أي تحول للطاقة هو الأكثر دقة؟

أ) كهربائية ← ضوئية + صوتية ب) حركية ← صوتية + ضوئية

ج) كيميائية ← حرارية + حركية د) مرونة ← حرارية + صوتية

7- إذا رأيت خلية شمسية (ضوئية) متصلة بجرس كهربائي، فما مسار تحول الطاقة؟

أ) كيميائية ← كهربائية ← صوتية ب) ضوئية ← كهربائية ← صوتية

ج) ضوئية ← حرارية ← صوتية د) حركة ← كهربائية ← ضوئية

8- عند استخدام حفّار يعمل بالديزل، أي تحول للطاقة يحدث؟

أ) نووية ← ضوئية + صوتية ب) كهربائية ← وضعية + حرارية

ج) مرنة ← حركة + كيميائية د) كيميائية ← حركة + حرارية

9- أي من الأنشطة التالية يعتبر مثالًا على استخدام الطاقة في قطاع النقل؟

أ) تحليق طائرة للسفر بين الدول ب) تدفئة منزل باستخدام الغاز الطبيعي

ج) تشغيل الأفران في مصنع للحديد د) استخدام مضخة لرفع المياه للشرب

10- إذا احتوت بطارية على 200 جول من الطاقة الكيميائية وقام مصباح بتحويل 50 جول إلى طاقة ضوئية، فما مقدار الطاقة الحرارية المنبعثة تقريبًا؟ (بافتراض عدم وجود أشكال أخرى للطاقة)

أ) 50 جول ب) 10 جول ج) 150 جول د) 200 جول

11- تسقط حبات الخرز من أعلى منحدر. ما تحول الطاقة الذي يحدث؟

أ) ضوئية ← كهربائية ب) كيميائية ← كهربائية ج) مرنة ← حركة د) جاذبية أرضية ← حركة

12- العلاقة بين التنمية واستهلاك الطاقة يمكن وصفها بشكل عام بأنها:

أ) الدول الأكثر ثراءً تميل إلى استهلاك طاقة أقل للفرد ب) الدول الأكثر ثراءً تميل إلى استهلاك طاقة أكثر للفرد

ج) استهلاك الطاقة يقل مع تطور التقنية د) لا توجد أي علاقة بين مستوى الثراء واستهلاك الطاقة

13- عند تشغيل التلفاز، ما هي تحوّلات الطاقة الرئيسية التي تحدث؟

أ) طاقة كهربائية ← طاقة صوتية + طاقة ضوئية ب) طاقة كيميائية ← طاقة كهربائية + طاقة ضوئية

ج) طاقة كهربائية ← طاقة ضوئية + طاقة حرارية د) طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية + طاقة صوتية

14- عند تشغيل مصباح من بطارية بها 100 جول، والمصباح يصدر 10 جول من الضوء، فإن كمية الطاقة الحرارية المنبعثة تكون:

أ) 0 جول ب) 10 جول ج) 50 جول د) 90 جول

15- ما هو مبدأ حفظ الطاقة؟

أ) الطاقة تبقى دائمًا في نفس الشكل

ب) الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث، ولكن تتحول من شكل إلى آخر

ج) الطاقة تُفنى وتختفي عند استخدامها

د) يمكن خلق الطاقة من العدم

16- لماذا تستهلك الدول المتقدمة طاقة أكثر للفرد مقارنة بالدول النامية؟

أ) لأنها تعتمد بشكل أكبر على العمل اليدوي

ب) لأنها لا تحتاج إلى الطاقة بشكل كبير

ج) لأنها تستخدم سيارات أكبر، ومنازل أكبر، ومزيد من الأجهزة

د) لأنها تستخدم وقودًا أقل تكلفة

السؤال الثاني اشرح مبدأ حفظ الطاقة بعبارتين مختلفتين كما ورد في الدرس، مع إعطاء مثال عملي يوضح هذا المبدأ:

الإجابة: مبدأ حفظ الطاقة: هو أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من شكل إلى آخر. ويمكن التعبير عنه أيضًا بأن مقدار الطاقة الناتجة من أي تحول يكون هو نفسه مقدار الطاقة قبل التحول. مثال: عند استخدام بطارية في مصباح يدوي، تتحول كل الطاقة الكيميائية المخزنة في البطارية إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية منبعثة، ويبقى المجموع الكلي للطاقة ثابتًا.

السؤال الثالث: أكمل الفراغ بالكلمات المناسبة فيما يأتي:

1- الطاقة الكيميائية هي الطاقة المخزنة في الوقود والبطاريات.

2- عندما تتحرك سيارة، فإنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركة وطاقة حرارية.

3- يمكن تحويل الطاقة من شكل إلى آخر، ومخطط التحول في المصباح هو:

الطاقة الكهربائية ⟶ طاقة ضوئية + طاقة حرارية.

4- مبدأ حفظ الطاقة ينص على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، بل تتحول من شكل إلى آخر.

5- تقاس الطاقة بوحدة تسمّى الجول.

6- إذا كانت بطارية تحتوي على 100 جول من الطاقة، فإنها ستتحول بالكامل إلى أشكال أخرى من الطاقة، ويبقى المجموع الكلي للطاقة ثابتًا.

7- الطاقة الموجودة في جسم متحرك تسمّى طاقة الحركة.

8- يحوّل المدفع الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية.

9- الطاقة المنبعثة من الأجسام الساخنة هي طاقة حرارية.

10- في الخلية الشمسية، تتحوّل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.

11- الطاقة المخزنة في زنبرك مشدود هي طاقة مرنة.

12- عندما تسقط حبات الخرز من أعلى منحدر، تتحول طاقة الجاذبية الأرضية إلى طاقة حركة.

13- إذا خزنت بطارية 500 جول من الطاقة وتحوّل 100 جول إلى ضوء، فإن كمية الطاقة الحرارية المنتجة هي 400 جول.

14- المحرك يحول الطاقة الكيميائية في الوقود إلى طاقة حركة وطاقة حرارية لا يمكن الاستفادة منها كاملة.

15- المتوسط العالمي لاستهلاك الفرد من الطاقة هو 2.2 وحدة.

السؤال الرابع: ما العلاقة بين التنمية واستهلاك الطاقة؟

الإجابة: كلّما أصبحت البلدان أكثر ثراءً، أصبحت لدى الناس أموال أكثر لإنفاقها، فيشترون السيارات ويستهلكون المزيد من الوقود، ويسكنون منازل أكبر، ويستخدمون المزيد من الماء النظيف ويستهلكون المزيد من المصابيح، وكل ذلك يتطلّب المزيد من إمدادات الطاقة. لذلك فالدول المتقدمة تستهلك طاقة أكثر للفرد.

السؤال الخامس: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (✓) الطاقة المرنة توجد في الأجسام المشدودة أو المضغوطة.

2- (✗) الطاقة الضوئية تُخزن داخل البطارية.

3- (✓) الطاقة يمكن أن تتحول من شكل إلى آخر.

4- (✗) التلفاز يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية فقط.

5- (✓) عند سقوط الأجسام من الأعلى، تتحول طاقة الجاذبية الأرضية إلى طاقة حركة.

6- (✗) المصباح يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مرنة.

7- (✓) الطاقة لا تفنى ولا تُخلق من العدم.

8- (✗) وحدة قياس الطاقة هي نيوتن.

9- (✗) إذا أضاء مصباح بطاقة 10 جول من بطارية تحتوي على 100 جول، فإن الطاقة المتبقية تُفنى.

10- (✓) عندما يستخدم الحفار وقود الديزل، فإنه يؤدي شغلاً عند رفع الأحجار.

11- (✓) كل أشكال الطاقة تتحول لكن المجموع الكلي للطاقة لا يتغير.

12- (✗) الطاقة غير ضرورية في حياتنا اليومية.

13- (✓) القطاع الصناعي هو أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة.

14- (✗) جميع الناس في العالم يستهلكون نفس كمية الطاقة.

15- (✗) الدول الغنية تستهلك طاقة أقل من الدول الفقيرة.

16- (✗) النقل لا يعتمد على الطاقة.

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- أيّ أشكال الطاقة تخزن وأيّها تنقل؟

الإجابة: تخزّن: الطاقة الكيميائية، طاقة الجاذبية الأرضية، الطاقة المرنة، حركة، حرارية.

تنقل: الطاقة الكهربائية، الطاقة الحرارية، الطاقة الضوئية، الطاقة الصوتية.

2- وضّح ما المقصود بـ مسار الطاقة:

الإجابة: عند تحوّل الطاقة، يمكن تمثيله بأسهم توضح مصدر الطاقة، الجهاز المحوّل، وأشكال الطاقة الناتجة.

3- عندما تنطلق السيارة، تستخدم ما بها من وقود (طاقة كيميائية) لتتمكن من التحرك (طاقة حركة).

أتمم المخطط التالي ليوضح تحول الطاقة الذي يحدث عندما تنطلق السيارة:

..... → ..... + ...

الإجابة: الطاقة الكيميائية (الوقود) → طاقة حركة (حركة السيارة) + طاقة حرارية (حرارة المحرك)

4- إذا كان حفّار ثقيل يستخدم وقود الديزل لأداء شغل ما، فما هو شكل الطاقة المخزنة في الديزل؟ وما هي أشكال الطاقة الناتجة عن عمل الحفّار؟ وما هي وحدة قياس الطاقة؟

الإجابة: شكل الطاقة المخزنة في الديزل هو الطاقة الكيميائية.

أشكال الطاقة الناتجة عن عمل الحفار هي الشغل (مثل رفع الأحجار) والحرارة (فقدان الطاقة).

وحدة قياس الطاقة هي الجول.

5- أذكر أهم ثلاثة قطاعات رئيسية تستخدم الطاقة في حياتنا اليومية، واشرح بإيجاز كيف يتم استخدام الطاقة في كل قطاع:

الإجابة: - المنازل والمدارس: تُستخدم الطاقة في التدفئة، الطهي، والإضاءة.

- النقل: تُستخدم الطاقة لتشغيل وسائل النقل مثل السيارات، الطائرات، والقطارات.

- الصناعة: تُستخدم الطاقة في تصنيع المنتجات وتشغيل المصانع.

6- أذكر أشكال الطاقة المختلفة؟

الإجابة: - الطاقة الكيميائية (مخزنة في الوقود والبطاريات).

- طاقة الجاذبية الأرضية (في الأجسام المرفوعة).

- الطاقة الكهربائية (في الأسلاك الكهربائية).

- الطاقة المرنة (في الأجسام المشدودة أو المضغوطة).

- طاقة الحركة (في الأجسام المتحركة).

- الطاقة الحرارية (في الأجسام الساخنة).

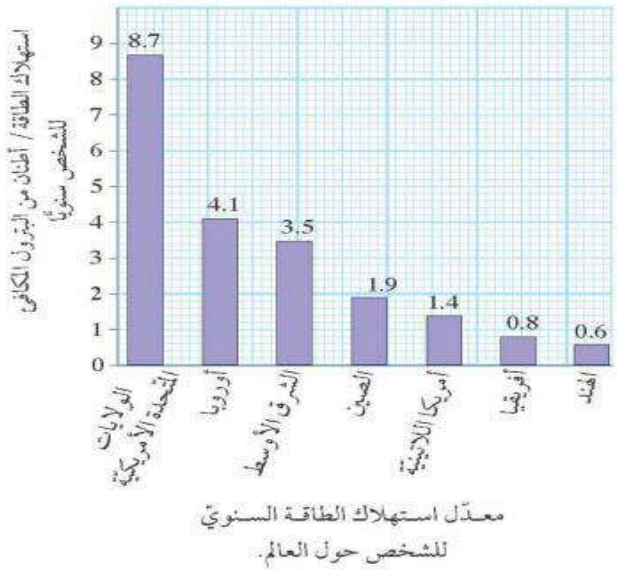
- الطاقة الضوئية (المنبعثة من الأجسام المضيئة).

- الطاقة الصوتية (المنقولة عبر الهواء).

السؤال السابع: تأمل الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- أي المناطق أو البلدان يستهلك الناس أكثر من ذلك، إذا كان متوسط استهلاك الشخص للطاقة حول العالم 2.2 وحدة؟

الإجابة: الشرق الأوسط، أوروبا، الولايات المتحدة الأمريكية.



معدّل استهلاك الطاقة السنويّ للشخص حول العالم.

2- ما هي أعلى دولة يستهلك فيها الناس كمية طاقة؟

الإجابة: الولايات المتحدة الأمريكية.

3- كم يبلغ معدّل استهلاك الناس للطاقة في الصين؟

الإجابة: 1.9 جول.

4- ما هي أقل دولة يستهلك فيها الناس كمية طاقة؟

الإجابة: الهند.

5- ما هي الدولة التي معدّل استهلاك الناس للطاقة فيها يساوي 0.8 جول؟

الإجابة: أفريقيا.