*Az alábbi kérdésekre adott válaszlehetőségek közül pontosan egy jó.*

***Jó válasz: 2 pont, nincs válasz: 0 pont, rossz válasz: –2 pont.***

1. Két különböző fajhőjű anyagot keverünk össze. E két anyag nem lép kémiai reakcióba egymással. Mekkora lesz a keverék fajhője?

A) A keverék fajhője mindkét összetevő fajhőjénél kisebb lesz.

B) A keverék fajhője a két összetevő fajhője közötti érték lesz.

C) A keverék fajhője a két összetevő fajhőjének összege lesz.

2. Egy rugót megnyújtunk 20 centiméterrel, kétféle módszerrel. Első változat: A rugó egyik végét a falhoz rögzítjük, a másik végét kihúzzuk. Második változat: A rugó egyik végét megfogjuk, a másik végét a másik kezünkkel elmozdítjuk 20 cm-rel. Melyik esetben végzünk kevesebb munkát?

A) Az első változatban.

B) A második változatban.

C) Egyenlő munkát végzünk mindkét esetben.

3. Melyik állítás helyes a Föld körül ellipszispályán keringő űrállomás mozgására?

A) Az űrállomás sebességének nagysága állandó.

B) Az űrállomás földközelben gyorsabban, földtávolban lassabban mozog.

C) Az űrállomás földközelben lassabban, földtávolban gyorsabban mozog.

4. Melyik a helyes állítás az alábbiak közül?

A) A Föld körül keringő űrhajóban súlytalanság van, mert csak a gravitációs erő hat.

B) A Föld körül keringő űrhajóban nincs súlytalanság, mert hat a gravitáció.

C) A Föld körül keringő űrhajóban súlytalanság van, mert ilyen távolságban már nem érvényesül a gravitációs vonzás.

5. Hogyan változtatják meg helyzetüket a negatív töltésű elektroszkóp mutatói, ha az elektroszkóp fegyverzetéhez negatív töltésekkel közelítünk?



A) Még jobban kitérnek.

B) Meg sem mozdulnak.

C) Összébb záródnak.

6. Egy radioaktív minta háromnegyed része 400 nap alatt bomlik el. Mekkora a felezési idő?

A) 133 nap.

B) 200 nap.

C) 533 nap.

7. Mit jelent, hogy Magyarországon a hálózati feszültség 230 V?

A) A konnektor két érintkezője között a feszültség minden pillanatban pontosan 230 V.

B) A feszültség értéke időben változik, de maximum 230 V.

C) A feszültség effektív értéke 230V, egy adott pillanatban a feszültség lehet 230 V-nál nagyobb vagy kisebb is.

8. Igaz-e a következő állítás? Termikus kölcsönhatás során mindig a melegebb test ad át hőt a hidegebb testnek.

A) Nem igaz, csak akkor ad át hőt a melegebb test, ha nagyobb a belső energiája.

B) Mindig igaz, a körülményektől függetlenül.

C) Nem igaz, mert a fajhő határozza meg a hőátadás irányát.

**Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 6 pont. A számolás részleteit csak akkor nézzük meg, ha a végeredmény jó.**

1. Két helyiség közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 80 km/h. Mekkora az átlagsebesség egy teljes fordulót figyelembe véve?

a. 60 km/h b. 53 km/h c. 48 km/h d. egyik sem

2. Folyó szélessége 200 m, sebessége 3,6 km/h. Hol köt ki a túlsó parton az átkelő csónak, ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, iránya a víz folyási irányára merőleges?

a. 66,7 m-rel feljebb b. 38,4 m-rel lejjebb c. 66,7 m-rel lejjebb d. egyik sem



3. Az ábrán látható elektromos hálózatban a 4 ohmos ellenálláson 2A erősségű áram folyik. Mekkora feszültség esik a 10 ohmos ellenálláson?

a. 60V b. 20V c. 40V d. egyik sem

4. Egy kg oxigéngázt adiabatikusan összenyomunk., ennek következtében hőmérséklete 20 o C-ról 500 o C-ra nő. Számítsuk ki a gáz összenyomására fordított munkát! Az oxigén állandó térfogaton mért fajhője cv =6,53·102 J/(kg· oC).

a. 6,26x105 J b. 3,13x105 J c. –6,26x105 J d. egyik sem