

		التاريخ
		التوقيع
		الاسم
		التاريخ
		التوقيع
		الاسم

رُوجع ومطابق للأصل اليومي ويطلع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

تابع < ١٦٧ > ث . ع . س / أول < ٢ >
<p><u>أجب عن الأسئلة الآتية :</u> <u>ثانياً : المنطق</u></p> <p><u>السؤال الرابع : (إجبارى)</u></p> <p>(أ) اذكر الأساس المنطقى للحاسوب .</p> <p>(ب) حدد ثلاث من النظريات الفلسفية التى تفسر طبيعة الرياضيات .</p> <p>(ج) قد تكون الحجة الاستنباطية صحيحة وجميع قضاياها كاذبة . دلل بمثال .</p> <p>(د) هناك شروط يجب مراعاتها عند إجراء التجارب . حلل العبارة .</p> <p><u>السؤال الخامس : أجب عن (ثلاث) جزئيات فقط مما يأتي :</u></p> <p>(أ) حدد مفهوم المماثلة الاستقرائية فى ضوء ما درست .</p> <p>(ب) عند إجراء بحث علمى لابد من الإهتمام بحجم العينة . وضح بمثال .</p> <p>(ج) قابلية الظواهر للقياس من خصائص المعرفة العلمية . دلل على ذلك .</p> <p>(د) يتبنى البعض الاتجاه السيكلوجى فى فهم دراسة الذكاء الاصطناعى . ناقش .</p> <p><u>السؤال السادس : حدد الصواب أو الخطأ فى (ثلاث) عبارات فقط مما يلي مع التعليل :</u></p> <p>(أ) تلازم العلة والمعلول يعبر عن طريقة الاتفاق عند " جون ستيوارت مل " .</p> <p>(ب) المصادرات قضايا يسلم بها الرياضى لوضوحها الذاتى .</p> <p>(ج) ترتبط فكرة الحتمية فى التفكير العلمى الحديث بفكرة المسار الثابت .</p> <p>(د) يعد مصطلح التغذية الراجعة نوع من السلوك قابل للاختزال .</p> <p style="text-align: center;"><><><><><><> < انتهت الأسئلة ></p>

١٦٧ ث . ع . س / أول جمهورية مصر العربية وزارة التربية والتعليم امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٦ < نظام حديث - الدور الأول >
الفلسفة والمنطق الزمن : ثلاث ساعات
<p><u>أجب عن الأسئلة الآتية :</u> <u>أولاً : الفلسفة</u></p> <p><u>السؤال الأول : (إجبارى)</u></p> <p>(أ) حدد المقصود بالوظيفة العامة فى ضوء ما درست .</p> <p>(ب) اعرض المعنى الاصطلاحى للقيم .</p> <p>(ج) اتخذ عمل المنظمات البيئية والعمل التطوعى لحماية البيئة عدة مداخل . دلل على ذلك .</p> <p>(د) يعد الإنجاب الاصطناعى أحد القضايا الأخلاقية التى نتجت عن الثورة البيولوجية فى الطب حلل ثلاث قضايا منها .</p> <p><u>السؤال الثانى : أجب عن (ثلاث) جزئيات فقط مما يأتي :</u></p> <p>(أ) اذكر المواضيع التى تناولها القانون الدولى لحماية البيئة .</p> <p>(ب) هناك بعض الظواهر التى تبين عدم التزام صاحب المهنة بقواعد أخلاق مهنته . دلل بستة أمثلة .</p> <p>(ج) من خلال دراستك لفلسفة البيئة . اقترح ثلاثة حلول للحفاظ عليها .</p> <p>(د) يتوقف معيار الحقيقة على النتائج العملية للفكرة عند البرجماتية . حلل العبارة .</p> <p><u>السؤال الثالث : حدد الصواب أو الخطأ فى (ثلاث) عبارات فقط مما يلي مع التعليل :</u></p> <p>(أ) ظهرت مرحلة الصون والاحترام للبيئة فى العصر الحديث .</p> <p>(ب) المساواة والعدل من معايير الأخلاقيات الطبية الحديثة .</p> <p>(ج) تهدف مواثيق أخلاقيات المهنة إلى الاستخدام الأمثل للموارد .</p> <p>(د) تعد حرية الإنسان حرية مطلقة .</p> <p style="text-align: center;">< بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية ></p>

أولاً : نموذج إجابة الفلسفة

إجابة السؤال الأول : (إجبارى) يجب الطالب عن أربع جزئيات لكل جزئية ثلاث درجات $3 \times 4 = 12$ درجة

(أ) **الوظيفة العامة :-** تعرف الوظيفة العامة بأنها : مجموعة من المهام والمسؤوليات يتم تحديدها فى ضوء القيم والمبادئ الأخلاقية ، هدفها خدمة المصلحة العامة ، وتخص شاغليها بحقوق وامتيازات الوظيفة التى يشغلها ، وتنص عليها قوانين وأنظمة الخدمة المدنية المعمول بها دون أن يترتب على ذلك أية حقوق لشاغليها إذا أخل بأى من واجباتها . (م ١ ص ٤١)

(ب) **المعنى الاصطلاحى للقيم :** يشكل مبحث القيم (الأكسيولوجيا) أحد المباحث الأساسية فى الفلسفة العامة ويتركز البحث فيه حول طبيعة القيم وأصنافها ومعاييرها ، وهذا المبحث يرتبط بكل من المنطق وعلم الأخلاق وفلسفة الجمال ، ومبحث القيم يهتم بالبحث فى قيم الأشياء وتحليلها وبيان أنواعها وأصولها . فإن فسرت القيم : بنسبتها إلى الصور الغائية المرتسمة فى الذهن كان تفسيرها مثالياً . وإذا فسرت بأسباب طبيعية أو نفسية أو اجتماعية كان تفسيرها واقعياً أو موضوعياً . (م ٢ ص ٥٠)

(ج) **اتخذ عمل المنظمات البيئية والعمل التطوعى عدة مداخل منها :**

١- مدخل يهتم أصحاب القرار : سن التشريعات الملزمة لحماية البيئة والحرص على تنفيذها . تشجيع البحث العلمى والثقافة البيئية.

٢- مدخل يهتم الفاعلين الاقتصاديين بالقطاع العام والخاص : تخصيص جزء من الموارد لشؤون البيئة ، اعتماد تقنيات ووسائل للحد من التأثيرات البيئية ، التخفيف من التلوث البيئى والمساهمة فى كلفة معالجة الاختلالات البيئية .

٣- مدخل يهتم الجمعيات والمنظمات غير الحكومية : المشاركة فى جهودات حماية البيئة ، نشر الثقافة البيئية عن طريق الإسهام فى برامج التربية البيئية ، مواجهة كل الأخطار التى تهدد باختلال التوازنات البيئية . (م ١ ص ١٤)

(د) **الإنجاب الاصطناعى أحد القضايا الأخلاقية التى نتجت عن الثورة البيولوجية فى الطب ومنها القضايا الآتية وما ترتب عليها :**

التلقيح الاصطناعى : خاصة فى حالة اللجوء إلى طرف ثالث متبرع بالمنى ، مما يطرح مشكلة هوية الطفل وحقه فى التعرف على والده البيولوجى .

الإخصاب خارج الرحم : وما يطرحه من مشكلات تتعلق بتغيير طرق الإنجاب الطبيعية .
بنوك المنى : وما تطرحه من مشاكل الاتجار فى عناصر الجسم البشرى ، وخاصة بعد الترويج لما عرف ببنوك منى العباقرة .

بنوك الأجنة : وما تطرحه من مشاكل شروط حفظها ، ومدى مشروعية التخلص من الأجنة الفائضة ، ومشكل إنتاج أجنة بشرية خصيصاً للبحث العلمى ، وما يطرحه ذلك من تعارض مع مبدأ كرامة الإنسان .

استئجار الأرحام : وما تطرحه من مشاكل تتعلق بما يلى :

- امتهان إحدى الوظائف الإنسانية الأساسية التى تؤديها المرأة وهى وظيفة الأمومة .
- الابتزاز المادى الذى يحتمل أن يتعرض له الزوجان من طرف الأم الحاضنة
- قد يتعرض الطفل سواء من طرف الأم الحاضنة ، أو من طرف الأم الاجتماعية من إهمال فى حالة إصابته بنشوه أو مرض وراثى خطير.

(م ٢ ص ٢٢ و ٢٣) **يكتفى بثلاث قضايا فقط**

إجابة السؤال الثانى : (أربع) جزئيات يختار الطالب منها (ثلاث) جزئيات فقط - لكل جزئية ثلاث درجات (٣×٣) = ٩ درجات

(أ) المواضيع التى تناولها القانون الدولى البيئى :

منع تلوث المياه البحرية وتوفير الحماية للأحياء البحرية ، حماية المحيط الجوى من التلوث ، حماية النباتات والغابات والحيوانات البرية ، حماية المخلوقات الفريدة . (و ا م ا ص ١٦)

(ب) بعض الظواهر التى تبين عدم التزام صاحب المهنة بقواعد وأخلاق مهنته :

- الموظف العام الذى يستخدم إمكانيات وممتلكات المؤسسة التى يعمل بها للأغراض الشخصية التى لا علاقة لها بالوظيفة .
- الطبيب الذى يدخن أمام مرضاه والمعلم الذى يدخن أمام تلاميذه .
- ضابط المرور أو السائق الذى يخالف قواعد المرور .
- الموظف العام الذى يخالف الأنظمة والقواعد فى تقديم الخدمة للمستفيدين منها .
- الإعلامى الذى لا يبذل الجهد المطلوب للتأكد من صدق المعلومة وصحة الخبر وصياغته وفق هواه ومصالحه وأهدافه .
- المصنع الذى لا يلتزم بالمواصفات والمقاييس المعيارية ، وقد يستخدم مواد ذات ضرر كبير على المستهلك .
- المهندس الذى يعد رسوماً لمبان يترتب عليها استخدام خامات ومواد غير مطابقة للمواصفات .
- التاجر الذى يبالغ بصورة كبيرة فى توصيف جودة المنتج إلى درجة يكون فيها نوع من الخداع والتضليل للمستهلك .
- المعلم الذى يفصح عن الاختبارات لبعض طلابه دون الآخرين .
- المدير الذى لا يحرص على الالتزام بوقت العمل .

(يكتفى بستة أمثلة فقط) (إذا أدلى الطالب بأمثلة أخرى منطقية تقدر له الدرجة) (و ا م ا ص ٣٥)

(ج) هناك حلول للحفاظ على البيئة منها :

- ١- إصدار التشريعات الصارمة للحد من التلوث البيئى .
- ٢- الاهتمام بالتربية البيئية فى مناهج التعليم المختلفة .
- ٣- اهتمام الدولة بالتخلص من المخلفات بطرق علمية سليمة .
- ٤- اعتماد جزء من موارد الدولة لشؤون البيئة .
- ٥- التخلّى عن استعمال المبيدات الكيماوية السامة .
- ٦- الحد من الأسلحة النووية .

يكتفى بثلاثة اقتراحات فقط (أى اقتراحات أخرى منطقية تقدر للطالب الدرجة)

(د) يتوقف معيار الحقيقة على النتائج العملية للفكرة عند البرجماتية :

نظرية البرجماتية فى الحقيقة تقوم على أن معيار الحقيقة الوحيد هو معيار النجاح العملى أى أن معيار الحقيقة يتوقف على النتائج العملية المربحة التى تؤدى إليها . فالعبارة الصحيحة فى نظر البرجماتية هى التى تعبر عن واقع وتحقق النتائج المتوقعة وهذه النظرية تنظر إلى الفكرة الحقيقية على أنها أشبه بخطة عمل ناجحة ، وإذا لم يتحقق هذا النجاح العملى فلن تكون الفكرة حقيقية بأى حال ووجب التخلص منها . (و ا م ا ص ٥٥)

إجابة السؤال الثالث : (أربع) جزئيات يختار الطالب منها (ثلاث) جزئيات فقط - لكل جزئية ثلاث درجات - درجة للعلامة ، ودرجتان للتعليل ($3 \times 3 = 9$ درجات)

(أ) **ظهرت مرحلة الصون والاحترام للبيئة في العصر الحديث :** (العبارة خطأ)

التعليل : لأن مرحلة الصون والاحترام هي التي نحيها الآن ، حيث تنبه العلماء والمفكرين والفلاسفة إلى خطورة الآثار السلبية المترتبة على بعض جوانب التقدم العلمي البشرى فبدأوا يحذرون منها ومن ازدياد العبث بمقدرات الطبيعة ، وتحولوا للدعوة إلى وضع التشريعات والقوانين اللازمة ، لصون البيئة الطبيعية وحقوق الكائنات الأخرى . إيقاظ أخلاقيات البحث العلمي التي تحمي حقوق الكائنات الأخرى ، وحقوق الأجيال البشرية القادمة . (و١م١ص ٨)

(ب) **المساواة والعدل من معايير الأخلاقيات الطبية الحديثة :** (العبارة صواب)

التعليل : وهي تعنى ضمان كون جميع الأفراد يعاملون بالمساواة والعدل ، ولكن هل تتوفر المساواة لجميع أفراد المجتمع ، بغض النظر عن الجنس ، والعرق والدين ، والحالة الاقتصادية فى الوصول إلى التقنيات الجينية التى من شأنها أن تحسن من جودة الحياة . (و١م٢ص ٢٦)

(ج) **تهدف مواثيق أخلاقيات المهنة إلى الاستخدام الأمثل للموارد :** (العبارة صواب)

التعليل : إن الاهتمام بالمواثيق الأخلاقية يعتبر أمراً مهماً وضرورياً عند اتخاذ قرارات تتعلق بالإنتاج . فعلى سبيل المثال : فإن إنتاج أصناف معيبة من المنتجات قد يتطلب إعادة إنتاجها لتصحيح ما بها من أخطاء . كما أن الآلات والمعدات رديئة النوعية قد تسبب إصابات للعاملين بها ، الأمر الذى يترتب عليه تعطل الإنتاج وانخفاض الإنتاجية وإهدار الموارد . (و١م٣ص ٣٦)

(د) **تعد حرية الإنسان حرية مطلقة :** (العبارة خطأ)

التعليل : حرية الإنسان ليست مطلقة ، أو بلا حدود إذ إن الحقيقة هي أن للحرية حدود ، وهذه الحدود إنما تمثل شروطاً ضرورية لوجود الحرية. وهذه الحدود تمثل درجات مختلفة مما يسميه الفلاسفة بالضرورة ، وهناك ضرورات عديدة على الإنسان مواجهتها والتغلب عليها حتى يشعر بالحرية . فمثلاً هناك الضرورة الطبيعية ونحن كبشر جزء من الطبيعة وحياتنا مرتبطة بمعرفة قوانين الطبيعة ، حتى يمكننا تسخيرها لخدمتنا وبقدر ما يستطيع البشر كشف ومعرفة هذه القوانين المفسرة لظواهر الطبيعة المحيطة بهم بقدر ما تزداد مساحة شعورهم بالحرية إزاءها . (و١م٤ص ٥٩)

ثانياً: نموذج إجابة المنطق

إجابة السؤال الرابع : (إجباري) يجب الطالب عن أربع جزئيات لكل جزئية ثلاث درجات $3 \times 4 = 12$ درجة
(أ) **الأساس المنطقي للحاسوب :**

إن المنطق الحديث الذي جعل الكمبيوتر ممكناً قام على أساس من أعمال " غوتفريد فيلهلم ليننتز " التي قادت اكتشافاته إلى اختراع أول كمبيوتر بدائي كما قادت إلى الكشف عن المنطق الثنائي ، الذي أرسى القواعد لقيام أنظمة المعلومات .

أما " جورج بول " الذي أسس ما يسمى بجبر المنطق كان يستخدم صيغاً معينة لترميز العلاقات المنطقية ، فالصيغ الرمزية في الجبر يمكنها أن تصف العلاقات العامة بين مجموعات من الأشياء التي لها خصائص معينة مشتركة .

وقد بين " جون فن " كيف أن المنطق البولي يعالج المصطلحات باعتبارها متغيرات جبرية ، وليس مصطلحات كلية تشير إلى أشياء موجودة بالفعل . (و ٢ م ٤ ص ١٢٠)

(ب) **النظريات الفلسفية التي تفسر طبيعة الرياضيات :**

١- ترى نظرية فلسفية : أن الحقائق الرياضية مجرد بناءات أو كيانات فكرية موجودة في العقل فقط وتعتمد في وجودها عليه .

٢- ترى نظرية فلسفية أخرى : أن حقائق الرياضيات ومعادلاتها وعناصرها (من قبيل الأعداد) ليست سوى وقائع مجردة توجد فقط في عالم منفصل عن عالمنا المادي الفيزيائي .

٣- نظرية أخرى ترى: أن الرياضيات موجودة فقط في أوراق العلماء أي لاعلاقة لها بالواقع بأى صورة من الصور .

٤- نظرية أخرى ترى : أن حقائق الرياضيات قائمة في عالمنا الواقعي المادي .

(و ٢ م ٣ ص ١٠٨) (يكتفى بثلاث نظريات فقط)

(ج) **حجة استنباطية صحيحة وقضاياها كاذبة :**

مثال لحجة استنباطية صحيحة وقضاياها كاذبة

لكل المخلوقات ذات العشر أرجل أجنحة

لكل العناكب عشر أرجل

لذا لكل العناكب أجنحة

(و ٢ م ٢ ص ٩٥) (إذا أدلى الطالب بأى مثال آخر صحيح تقدر له الدرجة)

(د) **شروط إجراء التجارب :**

١- تحرى الحياد والموضوعية ، وعدم إقحام الآراء والمعتقدات الدينية أو السياسية أو الاجتماعية الشخصية أو تأثيرها على الملاحظات والتجارب .

٢- اليقظة والانتباه لكل ما هو متوقع .

٣- مراعاة الموثيق والقواعد الأخلاقية المعروفة عند إجراء الملاحظات والتجارب على الحيوانات أو البشر ، ومن أهمها : عدم إلحاق الضرر بموضوعات الملاحظة والتجربة خاصة من البشر .

٤- الحصول على الموافقات القانونية المستنيرة المسبقة عند إجرائها . (و ٢ م ١ ص ٨٤)

إجابة السؤال الخامس : (أربع) جزئيات يختار الطالب منها (ثلاث) جزئيات فقط - لكل جزئية ثلاث درجات
(٣ × ٩ = ٢٧ درجات)

(أ) **مفهوم المماثلة الاستقرائية :**

" المماثلة " حجة استقرائية تعنى التشابه أو التناظر بين أمرين أو أكثر. والهدف من المماثلة هو محاولة شرح أو بيان أمر غير مألوف بالإشارة إلى بعض السمات التي يشارك فيها هذا الشيء شيئاً آخر نكون على ألفة به . فالمماثلة حجة استقرائية نستخدم فيها تماثلاً بين شيئين لاستنتاج أن الشئين يتماثلان في جوانب أخرى غير تلك التي نعرفها ، فإذا كان لدينا شيان (أ ، ب) وعرفنا أن (أ) يتسم بالخصائص (ج ، د ، هـ ، و) ، وأن (ب) تتسم بالخصائص (ج ، د ، هـ) ، فإننا نستدل استقرائياً أن (ب) تتسم أيضاً بالخاصية (و) .

(٧٢م١ص٧٢)

(ب) **عند إجراء بحث علمي لابد من الإهتمام بحجم العينة :**

كلما زادت الحالات المفحوصة زادت دقة التعميم الإحصائي ، حيث يرتبط حجم العينة بحجم المجموعة الأصلية المراد اختبارها ، فكلما كان عدد المجموعة الأصلية كبيراً وتتنوع عدد أفرادها تعين علينا زيادة وتنوع أعضاء العينة المختارة .

مثال : فإذا أردنا إجراء بحث حول رأى المطلقات في قضية تعدد الزوجات فلا بد

- ١- أن يتناسب حجم العينة المختارة من حيث العدد مع العدد الكلي للمطلقات في الدولة .
- ٢- من إجراء البحث على فئات مختلفة من المتعلمات بكل درجاتهن وأيضاً على غير المتعلمات .
- ٣- تنوع العينة ليشمل أموراً كثيرة منها : السن ، ومستوى التعليم والريف والحضر ، والمستوى الاجتماعي والاقتصادي ... إلخ . (٨٢م١ص٨٢)

(ج) **قابلية الظواهر للقياس من خصائص المعرفة العلمية :**

ارتبطت العلوم الطبيعية منذ عهد الثورة العلمية ارتباطاً وثيقاً بالرياضيات حتى أن الكثير من العلماء يعتبرونها لغة العلم . وإذا كانت العلاقة بين الرياضيات وغيرها من العلوم تضرب بجذورها إلى ما قبل عصر الثورة العلمية حتى أننا نستطيع تتبعها إلى ما قبل أيام اليونان القدماء ، فهذه العلاقة توطدت في العلم المعاصر بصورة متسارعة خاصة في مجال الفيزياء والفلك والكيمياء حتى تكون لدى العلماء نزوع كبير نحو تطبيق الرياضيات كلما أمكن ذلك . إن سبب نجاح استخدام الأرقام يرجع إلى أن العلوم الطبيعية تمتلك مجموعة من العلاقات الثابتة التي يمكن التعبير عنها بالأرقام وقياسها بدقة متناهية ، ومن أمثلة هذه الثوابت في العلوم الطبيعية : ثابت سرعة الضوء ، وثابت بلانك ، وثابت الجاذبية ، وثابت كتلة البروتون ... وغيرها . (١١٣م٣ص١١٣)

(د) **يتبنى البعض الاتجاه السيكولوجي في فهم ودراسة الذكاء الاصطناعي :**

يمكن تسميه أصحاب هذا الاتجاه فريق " علم النفس " الذي يتبنى الإتجاه السيكولوجي في فهم ودراسة الذكاء الاصطناعي . وهؤلاء يعتقدون بأن مشروع الذكاء الاصطناعي سيكون أكثر نجاحاً لو أنهم تجنبوا صرامة وقطعية المنطق واهتموا بدلاً منه بفحص تركيب عمليات التفكير البشرى . وهؤلاء من بينهم من حاول تصميم وبناء حاسبات تحاكي الطريقة التي يعمل بها العقل البشرى بالفعل دون اللجوء بالتأكيد إلى المنطق لكنهم لم يشرحوا كيف يمكن تحقيق الطريقة التي يتبناها . (١٢٣م٤ص١٢٣)

(إذا أدلى الطالب بإجابة أخرى منطقية تقدر له الدرجة)

إجابة السؤال السادس : (أربع) جزئيات يختار الطالب منها (ثلاث) جزئيات فقط - لكل جزئية ثلاث درجات -
درجة للعلامة ، ودرجتان للتعليل ($3 \times 3 = 9$ درجات)

(أ) **تلازم العلة والمعلول يعبر عن طريقة الاتفاق عند " جون ستيوارت مل "** : (العبارة صواب)

التعليل : تقوم هذه الطريقة على الاعتقاد في تلازم العلة والمعلول واتفاقهما في الوجود والوقوع ، بمعنى أنه متى وجدت العلة وجد المعلول . " إذا اشتركت حالتان أو أكثر من حالات الظاهرة التي نبحثها في ظرف واحد ، فإن هذا الظرف المشترك يكون علة الظاهرة أو معلولها " . فالباحث يدرس أكثر من حالة من الحالات التي تقع فيها الظاهرة ، ثم يقوم بتحليل ظروف كل حالة مستقلة عن الحالات الأخرى ، ومتى ما لاحظ اشتراك جميع الحالات في أمر واحد ، يستنتج أن من المرجح أن يكون ذلك الأمر المشترك بين جميع الحالات هو علة حدوث الظاهرة أو معلولها . (و٢م١ص٨٦)

(ب) **المصادر قضايا يسلم بها الرياضي لوضوحها الذاتي :** (العبارة خطأ)

التعليل : هي حقائق بسيطة واضحة نقبلها دون حاجة إلى البرهنة عليها . ولكن الباحث يسلم بها ليتخذها أساساً للبرهنة على غيرها من القضايا ، وهي ليس لها عمومية البديهيات . كما أنها تتضمن بعض الحدود الهندسية مثل النقطة والخط . ونحن نسلم بها لأننا نعجز عن إثباتها . (و٢م٢ص٩٢)

(ج) **ترتبط فكرة الحتمية في التفكير العلمي بفكرة المسار الثابت :** (العبارة صواب)

التعليل : فكرة الحتمية في التفكير العلمي الحديث مرتبطة بفكرة المسار الثابت ، فكل شيء متحرك بموضعه المكاني وسرعته ، فإذا عرفنا موضع ذلك الشيء والسرعة التي يتحرك بها واتجاه الحركة ، أمكننا التنبؤ بنوع من الحتمية المطلقة أين سيكون ذلك الشيء في وقت معين أو متى سيكون في موضع معين؟ وطالما أن كل شيء في الكون يتحرك ، إذن فالكون كله تحكمه حتمية صارمة . وهي الفكرة التي لعبت الدور الرئيسي في الحتمية الآلية المنبثقة عن الفيزياء النيوتونية ، بل إن الإيمان بالحتمية تجاوز مجرد التنبؤ الدقيق ، ليصبح أداة الكشف العلمي . (و٢م٣ص١١٢)

(د) **يُعد مصطلح التغذية الراجعة نوع من السلوك قابل للاختزال :** (العبارة خطأ)

التعليل : مصطلح التغذية الراجعة هي نوع من السلوك غير القابل للاختزال يتكون من ثلاثة عناصر متخصصة لاتنفصل : الأول يمثل العمل ، والثاني يعمل في المحيط ، والثالث يخبر بأوامر تسلسل العمل . هذه المعلومة تسمح للأوامر بالتكيف مع تغيرات البيئة من خلال تعديل تسلسل العمل الجارى . إن مفهوم التغذية الراجعة يساعد على فهم كيف يمكن لطاقة صغيرة جداً أن تأمر أخرى أقوى منها بكثير وتقودها ، بتعبير آخر كيف يمكن لتصور ما أن يقود العمل ويوجهه . (و٢م٤ص١١٩)

(انتهى نموذج الإجابة)