

2020-겨울학기 과학사 기말고사

* 필수항목

2020-겨울학기 과학사 기말고사 <한 페이지 누락 됐지만 참고해주세요. 답안은 없습니다.>

총 35문제이며 시간은 30분입니다. '모두 고르시오'의 문제에서 답이 하나만 있을 수 있으며, 마감시간 이전에 최종제출이 완료되지 않으면 0점 처리됩니다.

1. 다음 중 “비타민 논쟁”에 관하여 옳은 주장을 모두 찾으시오. *

시간이 지나면 자연스럽게 해결될 것이다.

이 논쟁을 통해 과학을 다르고 다양하게 보는 것이 가능하다.

비타민 논쟁이 발전한 나라일수록 더 민주적이다.

역사적으로 백년 이상 존재해왔다.

과학이 진리임을 보장해 준다.

2. 천체의 운동에 대해 옳지 않은 주장을 모두 찾으시오. *

지구상 어떤 곳에선 지평선에 수직으로 태양이 일일 운동한다.

서울에서 태양이 천정점에 위치하는 날이 존재한다.

주어진 한 지점에서 계절과 시간을 동시에 측정할 수 있는 장치를 만들 수 있다.

달은 순행 운동만을 한다.

행성들의 위치를 추적하면 지구의 두 지점에서 경도의 차이를 알 수 있다.

3. 탈레스의 세계관에 대해 옳은 것을 모두 찾으시오. *

아리스토텔레스의 견해를 활용하였다.

지상계와 천상계를 구분하였다.

행성의 운동을 설명하기 위해 원들의 조합을 활용하였다.

만물의 근원으로서 4원소설을 주창하였다.

종교적 믿음에 근거한 세계관에서 벗어나 만물의 근원에 대한 자연철학적 세계관을 개척하였다.

4. 경험주의와 관련되는 주장을 모두 찾으시오. *

행렬역학

이데아

뉴턴의 중력이론

예술과 문화적 활동의 강조

이성을 통한 새로운 시대의 추구

5. 흄의 생각들에 부합하는 것을 모두 찾으시오. *

개별적 사례들로부터 보편적 일반원리를 구하는 과정을 논리적으로 확신

지식의 권력성을 부정

중력의 직달작용 개념 확립

해석기학학적 방법에 근거한 미적분학의 발견

귀납의 근거에 대한 회의

6. 다음 중 특수상대성이론의 출현 직후의 상황과 관련되는 주장을 모두 찾으시오. *

마이켈슨-몰리 실험의 의미가 바뀐다.

전기와 자기 현상에 대한 통일이론이 시작된다.

유럽통합의 정치적 의미를 강조하기 위해 에딩턴의 관측이 크게 강조된다.

광속도 일정불변의 원리를 확인해주는 실험이 이미 존재한다고 재해석된다.

에테르의 존재와 관련되는 질문들이 물리학에 본격적으로 나타난다.

7. 하이젠베르크와 관련되지 않는 것을 모두 찾으시오. *

결정론

파동역학

광전효과

물질파

경험주의적 양자역학

현상의 강조

실재론

확률론

8. 열역학에 관해 옳은 것을 모두 찾으시오. *

전자기학 이론을 응용하여 완성되었다.

카르노의 연구 이전부터 존재하였다.

에너지 보존과 열의 방향성에 대한 법칙들로 이루어진다.

확률에 근거한 통계역학으로 확장되었다.

플랑크와 갈르와에 의해 완성되었다.

9. 막스 플랑크에 대하여 옳은 주장을 모두 찾으시오. *

행렬역학과 상보성원리의 열렬한 지지자였다.

특수상대성 이론에서 중력계와 가속계가 동등하다고 가정했다.

에너지의 양자화 개념을 역사상 처음으로 제안하였다.

마이켈슨 물리의 실험이 광속도 일정불변의 근거가 되도록 하는 해석을 제공했다.

빛의 입자설을 통해 에너지의 양자화개념을 설명하고 실재론과 결정론을 옹호하였다.

10. "두개의 주요세계에 대한 대화"가 출간된 당시의 상황에 대해 옳은 주장을 모두 찾으시오.

달과 태양과 목성에 대한 망원경 관측이 이미 이루어졌다.

톨레미 우주론의 근간이 되는 아리스토텔레스의 생각을 교회는 조직적으로 탄압했다.

갈릴레오는 지구는 여전히 둥글다며 반발하였다.

케플러의 법칙들이 이미 발표되어 태양중심설이 이론적으로 완성되었다.

뉴턴이 반사망원경을 만들어 영국왕립학회에 기증하였다.

11. 증기기관에 대하여 옳은 주장을 모두 찾으시오. *

전기와 자기의 현상을 통일적으로 설명할 수 있었다.

스티븐슨의 연구로 시작했다.

이론적 연구가 아니라 행운과 짜집기에 의해 우연히 발명되었다.

뉴턴 역학의 응용사례이다.

에너지의 최소단위가 존재한다는 발견에 근거하여 개발되었다.

12. 뉴턴의 중력법칙에 관하여 옳은 주장을 모두 찾으시오. *

거리에 반비례하고 질량의 곱에 비례하는 인력이다.

힘과 가속도간의 비례법칙이다.

행성 운동의 항구성과 안정성을 보장한다.

기계적 전달장치는 거부되었다.

사과가 떨어지는 것을 보고 발견되었다.

13. 유럽의 17세기 후반 경의 과학활동에 대해 가장 옳은 주장을 두개 찾으시오. *

과학자들이 정치적 권력을 획득하여 적극적으로 활용하였다.

미적분학이 등장하여 이후 등장할 해석기학학의 기초를 마련하고 있었다.

과학자들이 사회적 지위의 향상을 추구했으나 혁명으로 인해 좌절되었다.

이성적이며 합리적인 지식으로서 과학을 배우자는 사회적 운동이 프랑스에서 번져나갔다.

최고의 과학자에게서도 연금술에 대한 저술이 여전히 나타난다.

14. 행성의 운동에 대한 17세기 중반경의 유럽에서의 상황에 대해 옳은 것을 모두 찾으시오.

망원경의 관찰을 기반으로 연주시차가 측정되었다.

주전원과 대원을 써서 이론의 단순성을 높일 수 있다.

행성들 중에는 언제나 순행운동을 하는 것이 있다.

더 멀리 있는 행성이 가까이 있는 행성보다 더 긴 주기의 운동을 한다.

행성 궤도 운동의 원인이 태양의 중력임이 밝혀졌다.

15. "God never play dice"에 대하여 옳은 것을 모두 찾으시오. *

실재적이며 결정론적인 세계에 대한 믿음

이산수학의 한 형태인 선형대수의 행렬을 기반으로 하는 이론에 대한 열정

고전 전자기학에 대한 경멸적인 표현

에너지가 양자화되어 존재한다는 주장

로마 카톨릭 교회의 한계에 대한 지적

16. 하비 이전의 생리학에 관해 옳게 말한 것을 모두 찾으시오. *

해부학적 지식이 점차로 증가하여 고대 의학과 생리학에 대한 의심이 서서히 대두되었다.

모세혈관이 발견되었다.

정맥과 동맥은 각각 분리된 조직이라고 보았다.

연금술의 영향에서 벗어나 기계론적 경향이 확립되었다.

펌프로서의 심장기능이 혈액순환설로 이미 나타났다.

17. 볼테르에 대해 옳게 말한 것을 모두 찾으시오. *

뉴턴 역학에 대한 수학적 체계화를 위한 대학을 설립하였다.

중세를 어둠과 탄압 그리고 미신의 시기로 묘사하였다.

영국의 산업혁명으로부터 큰 영향을 받았다.
뉴턴의 실제 삶에 대해서는 잘 알지 못하였다.
인간성과 예술성을 회복하자는 운동을 이끌었다.

18. 19세기 자연선택적 진화론에 대해 올바른 주장을 모두 찾으시오. *
돌연변이의 개념에 근거하고 있었다.
최초의 공동발견자가 있다.
지질학에서 동일과정설이 확립되어 지구의 나이가 대폭 늘어난 후에 등장할 수 있었다.
다윈은 경쟁과 적자생존의 개념으로부터 영향 받았다.
특정 방향을 향한 발전의 개념이다.

19. 열역학 제 2법칙에 관해 옳은 것을 모두 찾으시오. *
열과 에너지의 동등성에 관한 법칙이다.
열의 이동방향성과 관련된다.
갈르와가 이 법칙발견의 선구자이다.
통계역학적 관점에서보면 확률적 법칙이다.
제철 식물 석탄 철도 산업의 원동력이었다.

20. 다음 중 지질학의 화성론에 관해 옳은 주장을 모두 찾으시오. *
지질학 혁명이 완성되기 전에 라이엘, 허튼 등과 대립한 사람들의 개념이다.
종교적 광신주의자들의 생각이다.
지구나이를 대폭 늘림으로서 자연선택적 진화론의 토대를 마련했다.
격변설의 한 형태이다.
뵈퐁, 베르너, 폰 훔볼트, 퀴비에 등이 대표자들이다.

21. 생물학적 환원주의에 관해 옳은 주장을 모두 찾으시오. *
멘델도 적극적으로 지지하였다.
월리스의 목적론적 진화론의 변형 형태이다.
돌연변이는 완전한 우연이 아니라는 견해이다.
물리학과 화학으로 생명현상을 이해할 수 있다는 생각이다.
생명현상은 신성한 계획에 의해 미리 설계된다는 믿음이다.

22. 생명현상에 대한 생기론에 대해 옳은 주장을 모두 찾으시오. *
돌연변이가 생존에 유리하다는 견해이다.
유전에 대해 멘델이 가졌던 법칙적 믿음이다.
생명에 대한 기계론적 유물론에 반발하였다.
초파리 실험에 근거하여 모건의 유전학을 수용하였다.
생명현상의 시작을 완전한 우연이라고 주장하는 격변론적인 종교관이다.

23. 증기기관과 열역학의 관계와 관련된 주장을 모두 찾으시오. *
과학과 기술은 동일한 문화적 사회적 역사적 철학적 특성들을 공유한다.

발명이 먼저 일어나고 이론적 연구가 행해졌다.
기술이 발전한 나라에서 이론과학도 발전한다.
좋은 포도주를 만들려면 유기화학을 먼저 배워야한다.
열역학은 짜집기 행운 시행착오 속에서 통계역학으로 확장되었다.

24. 상보성원리에 부합할 주장을 모두 찾으시오. *
파동역학과 행렬역학의 통합에 기여한 개념이다.
에너지의 양자화 개념으로서 빈과 스테판-볼츠만의 법칙을 유도하는데 활용되었다.
파동방정식과 물질파의 개념을 처음으로 제안했던 사람의 주장이었다.
양자역학에서 관측자와 관측대상이 함께 현상을 만들어낸다.
실재론적 양자역학의 철학적 기초이다.

25. 다음 중 엔트로피 증대의 법칙에 관해 옳지 않은 것을 모두 찾으시오. *
에테르의 개념을 포함한다.
열의 진행방향에 관한 법칙이기도 하다.
확률 개념에 근거한 통계적 법칙을 부정하는 데에 활용된다.
열과 에너지가 빛의 입자라는 주장이다.
헬름홀츠, 줄, 마이어가 확립한다.

26. 다음 중 나가사키에 떨어진 원자폭탄에 대해서 옳은 것을 모두 찾으시오. *
암호명은 fat man 이었다.
아인슈타인의 방정식을 응용한 것이다.
이 폭탄 투하 후 열흘 후에 일본은 항복하였다.
플루토늄이 이용되었다.
이 폭탄 이후에도 원자폭탄이 하나 더 있었다.

27. 다음 중 헬레니즘 시대의 인물들을 모두 찾으시오. *
탈레스
피타고라스
아르키메데스
하이페시아
톨레미
프로타고라스

28. 다음 중 차별중력에 관하여 옳은 것을 모두 찾으시오. *
지구에서 6시간마다 밀물을 발생시킨다.
밀물과 썰물을 일으키는 조석력이다.
플레넘의 소용돌이가 일으키는 인력이다.
지구상에서 태양의 차별중력이 달의 차별중력보다 더 크다.
너무 크면 천체를 파괴시킬 수도 있다.